

PROYECTO DE URBANIZACIÓN REFUNDIDO DE LA UNIDAD  
DE EJECUCIÓN A.4/1 PARQUE CENTRAL DE VALENCIA

02. ANEJOS (TOMO 6 DE 6)

**DOCUMENTO Nº 1 MEMORIA**

**TOMO 1**

MEMORIA DESCRIPTIVA  
 INFORME DE DISEÑO DE LA ZONA SUR  
 INFORME DE DISEÑO PARQUE CENTRAL

**DOCUMENTO Nº 2 ANEJOS**

**TOMO 1**

ANEJO 1: ORDENACIÓN QUE SE DESARROLLA  
 ANEJO 2: CONDICIONES GEOGRÁFICAS E INSTITUCIONALES DE LOS TERRENOS AFECTADOS  
 ANEJO 3: INFORMACIÓN TOPOGRÁFICA  
 ANEJO 4: ESTUDIO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO  
 ANEJO 5: CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA  
 ANEJO 6: REPORTAJE FOTOGRÁFICO  
 ANEJO 7: INVENTARIO PRELIMINAR DE CONSTRUCCIONES

**TOMO 2**

ANEJO 8: INVENTARIO PRELIMINAR DE PLANTACIONES EXISTENTES  
 ANEJO 9: SERVICIOS EXISTENTES, DESVÍOS Y REPOSICIONES

**TOMO 3**

ANEJO 10: CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS REDES DE DISTRIBUCIÓN

**TOMO 4**

ANEJO 11: MOVIMIENTO DE TIERRAS  
 ANEJO 12: DIMENSIONADO DE FIRMES Y PAVIMENTOS  
 ANEJO 13: SEÑALIZACIÓN  
 ANEJO 14: PROGRAMA DE LOS TRABAJOS  
 ANEJO 15: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS  
 ANEJO 16: JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DE LA ORDENANZA ACCESIBILIDAD

ANEJO 17: ESTUDIO DE MOVILIDAD URBANA  
 ANEJO 18: ESTUDIO ACÚSTICO  
 ANEJO 19: ESTRATEGIA DEL AGUA

**TOMO 5**

ANEJO 20: ESTRATEGIAS ENERGÉTICAS  
 ANEJO 21: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS  
 ANEJO 22: IMPLANTACIÓN DE ISLAS DE CONTENEDORES SOTERRADOS  
 ANEJO 23: ESTUDIO PREVIO ARQUEOLÓGICO

**TOMO 6**

**ANEJO 24: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**  
**ANEJO 25: CONTROL DE CALIDAD**  
**ANEJO 26: MEDIDAS DE CALIDAD AMBIENTAL DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**  
**ANEJO 27: SITUACIONES TRANSITORIAS**  
**ANEJO 28: ACTUACIONES EN NAVE MACOSA Y NAVE LEÑERA**  
**ANEJO 29: RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO**

**DOCUMENTO Nº 3 PLANOS**

**TOMO 1**

01. GENERALES
02. PLANTAS DE DISTRIBUCIÓN
03. SECCIONES GENERALES
04. TOPOGRAFÍA ACTUAL
05. DEMOLICIONES
06. CONDICIONANTES
07. PLANTAS GENERALES (GEOMETRÍA Y COTAS)
08. COTAS VIALES Y ACERAS
09. COTAS Y RASANTES
10. REPLANTEO PARCELAS, PARQUES Y JARDINES

- 11. SECCIONES Y DETALLES TIPO
- 12. ACCESIBILIDAD S.P.E.I.S.
- 13. ACABADOS MUROS
- 14. PAVIMENTOS
- 15. TIERRA VEGETAL
- 16. ARBOLADO
- 17. VEGETACIÓN
- 18. FUENTES
- 19. METAL
- 20. MOBILIARIO URBANO
- 21. ACTUACIONES TEMPORALES
- 22. DETALLES TIPO
- 23. ESTRUCTURA

**TOMO 2**

- 24. RED DE AGUA POTABLE
- 25. RED DE BAJA PRESIÓN
- 26. RED DE RIEGO
- 27. SANEAMIENTO. AGUAS PLUVIALES VIALES
- 28. SANEAMIENTO. PERFILES LONGITUDINALES
- 29. RED DE MEDIA TENSIÓN
- 30. RED DE BAJA TENSIÓN. CANALIZACIONES Y ACOMETIDAS
- 31. RED DE BAJA TENSIÓN. ALUMBRADO
- 32. RED DE GAS
- 33. RED DE COMUNICACIONES
- 34. SEÑALIZACIÓN. SEMAFORIZACIÓN
- 35. SEÑALIZACIÓN. HORIZONTAL Y VERTICAL

**DOCUMENTO Nº 4 PLIEGO DE CONDICIONES**

**TOMO 1**

PLIEGO DE CONDICIONES

**DOCUMENTO Nº 5 PRESUPUESTO**

**TOMO 1**

CUADRO DE PRECIOS 1

CUADRO DE PRECIOS 2

**TOMO 2**

MEDICIONES

PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

**DOCUMENTO Nº 6 SEPARATA EDIFICACIONES PROTEGIDAS**

**TOMO 1**

**EP1. ESTUDIOS PREVIOS PARA LA RECUPERACIÓN Y HABILITACIÓN DE LOS EDIFICIOS PROTEGIDOS**

NAVE 1 (ANTIGUO TALLER DE RODAJE), NAVE 3 (ALMACÉN) Y NAVE 4 (ANTIGUO TALLER DE RECORRIDO)

**TOMO 2**

**EP2. ESTUDIOS PREVIOS PARA LA RECUPERACIÓN Y HABILITACIÓN DE LOS EDIFICIOS PROTEGIDOS**

MUELLES CENTRALES DE MERCANCÍAS (MUELLES 1, 2, 3 Y 4)

**EP3. ESTUDIOS PREVIOS PARA LA RECUPERACIÓN Y HABILITACIÓN DE LOS EDIFICIOS PROTEGIDOS**

ALQUERÍA, EDIFICIOS DE SERVICIOS Y CT

**TOMO 3 - TOMO 4 - TOMO 5**

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE OBRAS DE CONSOLIDACIÓN DE EDIFICIOS PROTEGIDOS – I**

NAVE 1 (ANTIGUO TALLER DE RODAJE), NAVE 3 (ALMACÉN) Y NAVE 4 (ANTIGUO TALLER DE RECORRIDO)

**TOMO 6**

**PROYECTO BÁSICO DE RESTAURACIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS PROTEGIDOS – II**

MUELLES CENTRALES DE MERCANCÍAS 1, 2, 3 Y 4, EDIFICIO DE SERVICIOS, EDIFICIO DE CENTRO DE TRANSFORMACIÓN Y ALQUERÍA

**PROYECTO BÁSICO DE HABILITACION PARCIAL DE EDIFICIOS PROTEGIDOS – III**

MUELLES CENTRALES DE MERCANCÍAS 2, 3 Y 4, EDIFICIO DE SERVICIOS Y ALQUERÍA

PROYECTO DE URBANIZACIÓN REFUNDIDO DE LA UNIDAD  
DE EJECUCIÓN A.4/1 PARQUE CENTRAL DE VALENCIA

ANEJO 24: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

OCTUBRE 2014

**ÍNDICE**

1.- MEMORIA.....	2	2.3.6.- Mantenimiento posterior de lo construido.....	69
1.1.- Objeto y Antecedentes.....	2	2.4.- Organización de la Seguridad de la Obra.....	69
1.2.- Memoria Informativa.....	2	2.4.1.- Servicio de Prevención de Riesgos Laborales.....	69
1.2.1.- Características de la Obra.....	2	2.4.2.- Tipología de Organización en Materia de Seguridad y Salud para esta Obra.....	69
1.2.2.- Descripción de la Obra.....	2	2.4.3.- Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo en obra.....	70
1.3.- Memoria Descriptiva.....	2	2.4.4.- Formación.....	70
1.3.1.- Trabajos Previos a la realización de la Obra.....	2	2.4.5.- Reconocimientos médicos.....	70
1.3.2.- Instalaciones Provisionales de Obra Servicios de Higiene, Bienestar y Oficina de Obra.....	2	2.5.- Plan de seguridad y salud.....	70
1.3.3.- Protecciones Contra Incendios.....	3	3.- PRESUPUESTO.....	70
1.3.4.- Análisis de Riesgos y Prevenciones.....	3	3.1.- Presupuesto y mediciones.....	70
1.3.5.- Medicina Preventiva y Primeros Auxilios.....	55	3.2.- Resumen de presupuesto.....	70
1.3.6.- Riesgos Laborales que no pueden ser eliminados.....	55		
1.3.7.- Trabajos que implican Riesgos Especiales.....	56		
2.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES.....	58		
2.1.- Disposiciones Legales de Aplicación.....	58		
2.2.- Condiciones Técnicas de los Medios de Protección.....	59		
2.2.1.- Protecciones Personales.....	59		
2.2.2.- Protecciones Colectivas.....	60		
2.3.- Normas de Seguridad y Salud de Obligado Cumplimiento.....	61		
2.3.1.- Oficios Intervinientes.....	61		
2.3.2.- Utilización de Medios Auxiliares.....	64		
2.3.3.- Utilización de Maquinaria.....	67		
2.3.4.- Utilización de Herramientas.....	68		
2.3.5.- Uso de Energía Eléctrica y su Instalación.....	68		

**1.- MEMORIA.****1.1.- OBJETO Y ANTECEDENTES.**

El presente Estudio de Seguridad y Salud, correspondiente al Proyecto de Urbanización de la Unidad de Ejecución A.4/1 Parque Central de Valencia, establece el diseño base de prevención en materia de Seguridad y Salud sobre el que la empresa Contratista realizará su Plan de Seguridad y Salud, según lo establecido en el Real Decreto 1627 de 24 de Octubre de 1997, por el que se establecen DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION.

El Estudio de Seguridad y Salud propio de las obras a ejecutar en los edificios (NAVES 1, 3 y 4, MUELLES 1, 2, 3 y 4, EDIFICIO DE SERVICIOS, CENTRO DE TRANSFORMACIÓN Y ALQUERÍA) se desarrolla en los proyectos correspondientes dentro de la SEPARATA DE EDIFICACIONES PROTEGIDAS. Si bien, su valoración SI se encuentra incluida en el Presupuesto del presente Anejo.

**1.2.- MEMORIA INFORMATIVA.****1.2.1.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.**

El Proyecto objeto por el cual se desarrolla el presente Estudio de Seguridad y Salud se titula Proyecto de Urbanización de la Unidad de Ejecución A.4/1 Parque Central de Valencia, ubicándose el ámbito de actuación en el término municipal de Valencia.

Los autores del Proyecto de Urbanización, es la UTE Gustafson Porter, Borgos Pieper, Grupotec, Nova.

El plazo de ejecución previsto para la realización de la obra que recoge el presente Estudio de Seguridad y Salud es de 3 años.

El número máximo de trabajadores estimado es de 130 trabajadores en punta de actividad, siendo esta cantidad considerada para establecer las bases de este Estudio de Seguridad y Salud.

**1.2.2.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.**

La disposición resultante de parcelas, viales y usos, son conformes con las disposiciones contenidas en el PRI.

Las alineaciones de las calles quedan definidas por la vinculación de la ordenación definida en el PRI con las zonas vecinas actualmente consolidadas, así como por la previsión del crecimiento urbano del municipio.

Dadas las características de las obras proyectadas y su posterior mantenimiento por parte de los Servicios Municipales, se han tenido en cuenta los criterios y especificaciones establecidas por los Técnicos Municipales y el propio PGOU, así como las conexiones a los servicios existentes.

Para permitir el acceso peatonal tanto a las viviendas como a los comercios existentes en todo el ámbito, el vallado que delimitará las obras de cada una de las zonas se colocará dejando un espacio libre de 1 m. entre éste y la línea de fachada de los edificios.

OCTUBRE 2014

**1.3.- MEMORIA DESCRIPTIVA.****1.3.1.- TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.****1.3.1.1.- Implantación.**

Antes de la realización de los trabajos propios de obra, se deberá proceder al vallado de obra, para evitar riesgos. Dicho vallado deberá tener las siguientes características:

- Tendrá 2 metros de altura.

- Puertas independientes para personal de obra con anchura 1,00 m., y para maquinaria y materiales se utilizará la posibilidad del desmontaje parcial del vallado para adoptar su anchura a las necesidades del paso (5,00 m. aproximadamente).

Deberá presentar como mínimo la señalización de:

- Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.

- Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.

- Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.

- Cartel de Obra.

El suministro de energía eléctrica a obra se realizará desde donde la compañía suministradora indique, o en el caso de no existir posibilidad de suministro, este se hará desde grupo electrógeno.

La línea de acometida se recibirá en un cuadro alojado en un cuarto especial de características adecuadas para el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y de donde se suministrará a toda la obra por cable enterrado, debidamente señalizado.

El suministro de agua potable está previsto mediante una derivación de la red general que discurre por la zona. En caso de no ser visible, se dispondrá un depósito de acumulación con sus correspondientes equipos.

El vertido de aguas sucias se realizará a la red municipal. De no serlo, se realizará a una fosa séptica con depósito acumulador.

**1.3.2.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA SERVICIOS DE HIGIENE, BIENESTAR Y OFICINA DE OBRA.****Trabajos Previos y Movimiento de Tierras.**

En nuestro caso la mayor presencia en esta primera etapa de personal de la obra se consigue con 130 trabajadores.

Para cubrir las necesidades de higiene y bienestar del personal, vamos a prever la utilización de casetas prefabricadas.

Se colocarán casetas de servicios, vestuarios y de comedor, estando compuestas por:

Caseta de servicios:

- Inodoro.
- Duchas agua fría y caliente.
- Lavabo o pileta con grifos agua fría y caliente.
- Espejo.

Caseta de vestuario

- Taquillas individuales con llave.
- Bancos para seis personas.
- Espejo.
- Extintor de polvo seco PI.6 de 6Kgs.
- Radiador eléctrico de 1000W.

Caseta de comedor

- Mesa con capacidad para 12 personas.
- Bancos para cinco personas.
- Recipiente recogida de basura.
- Calienta-comidas.
- Radiador eléctrico de 1000W.
- Pileta con 2 grifos agua fría.

Completando el equipamiento con jaboneras, portarrollos, cortinillas, etc., así como la conexión de instalaciones de agua, desagües y electricidad a las casetas.

Se mantendrán en perfecto estado de limpieza y conservación.

Se situará un botiquín en la oficina, en lugar claramente indicado y despejado.

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

En todos los centros de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidentes.

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

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

El contenido mínimo será el indicado por la legislación vigente. Estará dotado de agua oxigenada, tintura de yodo, mercurcromo, amoniaco, algodón hidrófugo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsa de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor y termómetro clínico.

Se habilitará un tablón de anuncios conteniendo el horario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica, notas informativas de régimen interior que el Coordinador de Seguridad en fase de ejecución proporcione.

### 1.3.3.- PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS.

En la oficina de obra se instalará un extintor de polvo seco PI.6 de 6 Kg. En cada una de las casetas de vestuarios también se colocará 1 extintor de polvo seco PI.6 de 6 Kg.

Por otra parte, todos los cuadros eléctricos, mecanismos y máquinas, deberán de poseer dispositivos especiales de cierre y puesta a tierra adecuadas para evitar cortocircuitos que puedan ocasionar incendios.

### 1.3.4.- ANÁLISIS DE RIESGOS Y PREVENIONES.

#### 1.3.4.1.- Prevención de riesgos de daños a terceros.

Durante la ejecución de las obras pueden surgir dos incidencias previsibles de afectar a terceras personas:

a) Personas que se encuentren próximas a los vallados del perímetro de obra, en la parte exterior de la misma.

Como prevención de riesgos de daños a terceros, en este caso, se colocará la señalización de advertencia a los peatones y vehículos en el perímetro de obra, quedando prohibido el desplazamiento de cargas suspendidas por grúas y demás maquinaria en el exterior del vallado provisional de obra.

b) Personas que se encuentren en el interior de la obra.

Como prevención de riesgos de daños a terceros, en este caso, se habilitarán pasos para acceso controlado a peatones. Además se colocará la señalización de advertencia a los peatones, y vehículos de obra en las zonas de paso.



**1.3.4.2.- Fases de ejecución de obra.**

**• TRABAJOS PREVIOS.**

En el inicio de las obras del Proyecto de Urbanización se acometerán los siguientes trabajos.

- a) Replanteo previo en las parcelas, deslindes, toma de datos del estado actual de las parcelas.
- b) Colocación de vallados perimetrales de seguridad que delimitarán el perímetro de obra.
- c) Colocación de las instalaciones provisionales de obra que contarán con una dotación de casetas de aseo, casetas de vestuario, casetas de oficina y casetas de comedor, con sus respectivas dotaciones.
- d) Construcción de las instalaciones provisionales de obra para las siguientes fases de obra.
- e) Retirada de mobiliario, demolición de las construcciones existentes, desbroce y acondicionamiento del terreno, incluyéndose apertura de caminos de acceso para su posterior utilización en la siguiente fase de obra, que será la de movimientos de tierras.

Maquinaria prevista.

- Pala mixta tipo JCB 4x4.
- Camiones de 2 ejes.
- Dumper.
- Camión grúa.

**A. Riesgos más comunes.**

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Partículas en los ojos.
- Desprendimientos de cargas suspendidas.
- Atrapamiento por objetos pesados.
- Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y/o herramientas.
- Ruido ambiental.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.

-Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.

- Atropello de personas.
- Daños a terceros por irrupción de estos en los tajos.
- Sobreesfuerzos.
- Cortes en los pies por pisadas sobre arbustos leñosos.
- Otros.

**B. Normas y medidas preventivas.**

- Se prohíbe la permanencia de operarios excesivamente próximos a los tajos de desbroce y acondicionamiento del terreno.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Se prohíbe acceder o trepar por zonas en fase de desbroce y acondicionamiento del terreno.
- Se prohíbe desplazarse sobre las instalaciones provisionales de obra sin atarse el cinturón de seguridad tipo "C" a un punto fijo.
- Se prohíbe situar a los operarios en los radios de acción de las maquinas de obra, o en zonas de acceso y maniobra de camiones.
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su desmontaje, en prevención del riesgo de caída al vacío.
- Los trabajos se suspenderán bajo régimen de fuertes vientos, y en todo momento se evitará que la carga pueda girar en el aire durante su transporte y aproximación al lugar de ubicación definitiva.
- Se prohíbe guiar la carga suspendida, (instalaciones provisionales de obra), directamente con las manos.
- Las cargas suspendidas se guiarán mediante sendas sogas sujetas por dos hombres.
- Se prohíbe tender las mangueras o cables eléctricos de forma desordenada. Siempre que sea posible se colgará de los <pies derechos>, postes provisionales para el tendido eléctrico en madera u hormigón, homologados para tal fin.
- Se dispondrán accesos fáciles y seguros para llegar a los lugares de trabajo.
- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentados a 24 voltios, en prevención del riesgo eléctrico.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohíbe los <puentes de un tablón>.

-Se prohíbe izar instalaciones provisionales de obra de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes, (pueden derribarlos sobre el personal).

-Se conservará perfectamente a lo largo del tiempo en servicio, en orden y limpio, el almacén de productos inflamables cuidando no quede interrumpida su ventilación. En el exterior, junto al acceso, existirá un extintor de polvo químico seco.

-Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.

-Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.

-Se notificará a la Dirección Facultativa, las desconexiones habidas por funcionamiento de los disyuntores diferenciales.

-Los operarios estarán con el fiador del cinturón de seguridad sujeto a los elementos sólidos que están previstos en los planos.

Durante el montaje de los vallados provisionales de obra se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:

-No se continuará el montaje del vallado provisional de obra siempre y cuando los paneles inicialmente colocados no estén perfectamente anclados al terreno, así como arriostros entre sí para evitar su vuelco por acción del viento

-Los tornillos de las mordazas, se apretarán por igual, realizándose una inspección del tramo ejecutado antes de iniciar el siguiente en prevención de los riesgos por la existencia de tornillos flojos, o de falta de alguno de ellos.

-Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.

C. Prendas de protección personal.-

Casco de polietileno.

-Guantes de cuero, PVC o goma, dependiendo del trabajo a desarrollar.

- Botas de seguridad.

-Gafas de seguridad antiproyecciones.

-Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

- Ropa de trabajo.

- Cinturón de seguridad tipo "C" en aquellos trabajos en altura que así lo requieran.

#### • DEMOLICIONES DE EDIFICIOS POR EMPUJE Y RETIRADA DE CUBIERTA DE FIBROCEMENTO

Consiste en la demolición de edificios por empuje con retroexcavadora. Antes de proceder al derribo se desmontará la cubierta de fibrocemento según normativa vigente.

Incluye las siguientes operaciones:

-Trabajos de preparación y de protección

-Derribo, fragmentación o desmontaje de construcciones

-Retirada de materiales

-Desmontaje de cubiertas de materiales ligeros (amianto, teja, etc..)

A. Riesgos más comunes.-

Caída de objetos, herramientas o utensilios

-Ruido

- Polvo

-Sustancias dañinas de la propia demolición

-Vuelco de plataformas elevadoras desde las que se trabaja

-Colisión o golpes de las personas o la plataforma contra objetos móviles o fijos

-Caídas, en altura y al mismo nivel

-Golpes, atrapamientos y atropellos

-Soterramiento por material derribado o derrumbamiento espontáneo de la estructura

- Exposición al amianto

B. Normas y medidas preventivas.-

DEMOLICIONES

- Prevención a los trabajos de demolición se elaborará un estudio de demolición incluyendo los puntos del Artículo 301 (ORDEN FOM 1382/02)

-Se tendrán especial cuidado en evitar la producción de polvo, por los graves daños que ocasiona su acumulación en los pulmones y por la disminución de la visibilidad que ocasionan; si es preciso se regarán con agua las partes a demoler y se utilizarán mascarillas de protección para partículas sólidas

## DERRIBO MANUAL

- Cuando los trabajos se realicen a mano y a mas de dos metros de altura se instalarán los andamios reglamentarios o bien se trabajará con cinturón o arnés de seguridad anclados debidamente a un punto fijo.
- El abatimiento de un elemento se realizará mediante giro sobre sus puntos de apoyo, sin desplazamiento, utilizándose mecanismos que trabajan por encima de la línea de apoyo del elemento y que permite un descenso lento.
- El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una persona, desmontándose sin trocear los elementos que puedan ocasionar cortes, tales como aparatos sanitarios o vidrios.
- Los compresores y martillos neumáticos, se utilizarán previa autorización de la dirección técnica.
- Al finalizar la jornada no deben quedar sin demoler elementos inestables cuyo derrumbamiento pueda producirse por la acción del viento o cualquier otra causa.
- Cuando se empleen más de 10 operarios, se nombrará un jefe por cada 12 trabajadores o fracción.
- En alturas superiores a 2 metros, se usarán protecciones colectivas (red, barandillas, andamios) o en su defecto el arnés de seguridad.
- Cuando en la fachada no puedan instalarse andamios de protección, se colocarán redes cada dos plantas o cada seis metros de altura.
- Las escaleras y pasarelas por donde transiten los operarios se mantendrán limpias de obstáculos.
- A todos los operarios se les dotará de cuantas protecciones personales necesiten, comprobándose el estado de las mismas.
- Se prohibirá la estancia de operarios sobre elementos a derribar.
- No se sobrecargarán de escombros los andamios.
- En el caso de que fuera necesario el uso de soplete, se adoptarán las protecciones necesarias.
- Se evitará la formación de polvo, regando escombros.
- Ningún operario podrá permanecer en la planta inferior en la que se está derribando.
- En días de lluvia o fuerte viento, se suspenderán los trabajos.
- La demolición se efectuará siempre de arriba abajo y por el siguiente orden: chimeneas, cubiertas, aberturas en forjados, forjados y paramentos verticales.

- La demolición se realizará bajo supervisión de personal facultativo, mediante estudio previo de las zonas a acotar y a proteger del derrumbe, tales como las instalaciones públicas de agua, gas o electricidad, así como edificaciones adyacentes y zonas de tránsito.

-La planificación del proceso de demolición debe de garantizar que la estructura no se sobrecargará o cargará desigualmente con escombros y que se dejen huecos adecuados para la caída de escombros y su retirada segura.

-Antes de iniciar la demolición se localizarán las acometidas de las instalaciones, especialmente conducciones eléctricas y gas enterradas.

## DERRIBO MECÁNICO

-La demolición con máquina excavadora, únicamente será admisible en construcciones de altura inferior al alcance de la cuchara.

- Se prohíbe el derribo por empuje de edificaciones de altura superior a tres metros y medio.

-La máquina trabajará siempre sobre suelo consistente y en condiciones de giro libre de 360°.

-Nunca se empujarán elementos de acero o de hormigón armado que previamente no hayan sido cortados o separados de sus anclajes estructurales.

-Los elementos verticales a derribar se atacarán empujándolos por su cuarto más elevado y siempre por encima de su centro de gravedad para evitar su caída hacia el lado contrario. Sobre estos no quedarán, en el momento del ataque, elementos o planos inclinados que puedan deslizarse y venir a caer sobre la máquina.

-La distancia de la máquina al elemento a demoler por empuje será igual o mayor que la altura del mismo. En la demolición de fábricas por empuje la cabina del conductor irá debidamente protegida contra la proyección o caída de materiales.

## AMIANTO

-Las placas de fibrocemento se desmontan desde plataformas elevadoras mediante eslingas y sujetas a unos grilletes especiales se lleva a cabo el descenso.

-Las placas de fibrocemento se envuelven en plásticos herméticamente y se depositan en vertedero autorizado.

-El amianto o cualquier material que lo contenga debe de ser retirado antes de cualquier operación de derribo.

-El método de trabajo a aplicar tendrá como principal objetivo el de evitar la liberación de polvo con fibras de amianto al ambiente.

-Existirá un plan de trabajo aprobado por la Autoridad Laboral a la hora de retirar el amianto, además, la empresa responsable del plan y la administración laboral competente realizarán un riguroso seguimiento en la aplicación de las especificaciones contenidas en el plan de trabajo aprobado.

-Los trabajos con amianto, lo podrán realizar las empresas dadas de alta en el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (R.E.R.A).

-Además, deben llevar registro y archivo de datos correspondientes a la vigilancia médico-laboral de los trabajadores y a la evaluación y control de ambiente de trabajo en las operaciones que impliquen manipulación de amianto.

-Las medidas a llevar a cabo en el área de trabajo serán distintas según se trate de material friable o no friable.

#### PARA MATERIAL FRIABLE

-Encerramiento de la zona con filtros HEPA

- Señalización

-Conectada a la unidad de descontaminación

#### PARA MATERIAL NO FRIABLE

- Acotamiento

- Señalización

-Restricción de acceso

-Unidad de desamiantado, constará de tres módulos:

1. Módulo limpio

2. Módulo de ducha

3. Módulo sucio

Los módulos se deben encontrar en presión negativa y provistos de filtro.

La unidad de descontaminación debe estar conectada al área de trabajo formando parte de ella,

-Los equipos de protección respiratoria en trabajos con amianto trabajarán con presión positiva con aporte del aire previamente filtrado con filtros tipo P3,

-Las máscaras autofiltrantes (certificadas según EN-149) se utilizarán para trabajos con amianto en el exterior.

-Los aspiradores portátiles y fijos tendrán una retención mecánica no inferior al 99,97%.

-Los sistemas de extracción de aire y de filtración del mismo, así como los de filtración del agua de las duchas y de la procedente de la zona de trabajo deberán ser especificados en el Plan de Trabajo.

Características generales de la ropa especial de trabajo:

-Ser desechables o de un solo uso.

- Resistente al desgarro.

-Cerradas en los tobillos y puños, con capuchas y polainas.

-Los guantes a utilizar serán de goma de nitrilo y las botas de goma

-Antes de trabajar en operaciones de desamiantado el trabajador debe recibir una formación específica sobre riesgos y formas de trabajo.

-Los trabajos deben ser dirigidos por una persona competente y responsable, que conozca perfectamente los riesgos y las medidas preventivas.

-Exigir que los equipos de protección individual sean los correctos para cada trabajador.

-Trabajar en húmedo evitará mayores concentraciones ambientales de amianto.

-Hay que ser muy eficiente en la limpieza del entorno y en la limpieza final.

-No comer, beber ni fumar durante la tarea.

-Toda la ropa de trabajo está prohibido llevarla a casa. Puede llevar peligro a su familia.

-Vigile su salud e informe al médico que ha trabajado o está trabajando con amianto.

-Si fuma deje de fumar; las enfermedades relacionadas con el amianto son enfermedades de los pulmones.

- La utilización de los equipos de protección respiratoria no debe superar las 4 horas diarias.

C. Prendas de protección personal.

-Casco

-Guantes de cuero, PVC o goma, dependiendo del trabajo a desarrollar.

- Botas de seguridad.

-Gafas de seguridad antiproyecciones.

-Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

- Ropa de trabajo.

- Cinturón de seguridad tipo "C" en aquellos trabajos en altura que así lo requieran.

• **MOVIMIENTO DE TIERRAS**

**Demolición y retirada de pavimentos existentes. Excavación fondo de caja.**

Maquinaria prevista.

- Palas cargadoras sobre neumáticos.

- Camiones volquete de 3 ejes.

- Pala mixta tipo JCB 4x4.

- Camiones de 2 ejes.

- Dumper.

A. Riesgos más comunes.-

Caídas de personas al mismo nivel.

-Caídas a distinto nivel.

- Caída de materiales.

- Desprendimiento de tierras.

- Atropellos y colisiones.

- Vuelco de maquinaria.

- Electrocutaciones.

- Polvo.

- Ruido.

- Otros.

B. Normas y medidas preventivas.

- Orden y limpieza del tajo.

- No circular por el borde de la excavación. Disposición de escaleras de acceso a la excavación. Balizamiento del borde de la excavación con vallas situadas a 1'5 m. del borde.

-No sobrecargar la cuchara cargadora ni los camiones. Señalizar desniveles. Colocación de lona de protección en camiones.

-En caso de presencia de agua en la obra (alto nivel freático, fuertes lluvias, inundaciones por rotura de conducciones), se procederá de inmediato a su achique, en prevención de alteraciones del terreno que repercutan en la estabilidad de los taludes.

-El frente de avance y taludes laterales del vaciado, serán revisados por el capataz, (Encargado o Servicio de Prevención), antes de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento.

-Ordenación del tráfico de vehículos. Prohibición de la presencia de vehículos ajenos al trabajo realizado. Evitar la presencia de personas en la zona de trabajo. Disponer pasillos para el tráfico peatonal. Colocación de señalización, vallas y avisadores acústicos.

-Se dispondrán topes de borde de zona de descarga de camiones. Se basculará en terreno horizontal. Se dispondrán rampas adecuadas de acceso al fondo de la excavación, con las pendientes de 12% en recta y 8% en curva. El ancho de las rampas será de 4'5 m. como mínimo.

-Detección de líneas eléctricas enteradas mediante la utilización de detectores. En líneas eléctricas aéreas se dispondrán detectores de gálibo. La excavación en estas zonas será siempre manual.

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

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

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

C. Prendas de protección personal recomendables.

Ropa de trabajo.

- Casco de polietileno (lo utilizarán, a parte del personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).

- Botas de seguridad.

-Botas de goma (o P.V.C.) de seguridad.

-Trajes impermeables para ambientes lluviosos.

-Guantes de cuero, goma o P.V.C.

- Gafas antiproyecciones.

-Mascarilla.

- Guantes dieléctricos.

- Gafas antipolvo.

- Protectores auditivos.

• **APERTURA DE ZANJAS**

Maquinaria prevista.

- Retroexcavadoras tipo GURIA 4x4.

- Camiones volquete de 3 ejes.

- Dumper.

A. Riesgos más comunes.

- Desplome de tierras.

-Desplome de tierras por filtraciones.

-Desplome de tierras por sobrecarga de los bordes de la excavación.

-Desprendimiento de tierras por alteración del corte por exposición a la intemperie durante largo tiempo.

-Desprendimiento de tierras por afloramiento del nivel freático.

-Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras, (palas y camiones).

-Caída de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación.

-Caídas a distinto nivel.

-Caída de personas al mismo nivel.

- Electrocuaciones.

- Polvo.

-Ruido.

- Otros.

B. Normas y medidas preventivas.

-En caso de presencia de agua en la obra (alto nivel freático, fuertes lluvias, inundaciones por rotura de conducciones), se procederá de inmediato a su achique, en prevención de alteraciones del terreno que repercutan en la estabilidad de los bordes de la excavación.

-El frente de avance y taludes laterales de la excavación, serán revisados por el Capataz, (Encargado o Servicio de Prevención), antes de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento.

-Se señalará mediante una línea (en yeso, cal, etc.) la distancia de seguridad mínima de aproximación, 2 m., al borde de la excavación, (como norma general).

-Se prohíbe realizar cualquier trabajo al pie de taludes inestables.

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

-Se instalará una barrera de seguridad (valla, barandilla, acera, etc.) de protección del acceso peatonal al fondo del vaciado, de separación de la superficie dedicada al tránsito de maquinaria y vehículos.

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

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

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

-Se prohíbe la circulación interna de vehículos a una distancia mínima de aproximación del borde de coronación de la excavación de 3 m. para vehículos ligeros y de 4 m. para los pesados.

- Orden y limpieza del tajo.

-No circular por el borde de la excavación. Disposición de escaleras de acceso a la excavación. Balizamiento del borde de la excavación con vallas situadas a 1'5 m. del borde.

-No sobrecargar la cuchara cargadora ni los camiones. Señalizar desniveles. Colocación de lona de protección en camiones.

-Ordenación del tráfico de vehículos. Prohibición de la presencia de vehículos ajenos al trabajo realizado. Evitar la presencia de personas en la zona de trabajo. Disponer pasillos para el tráfico peatonal. Colocación de señalización, vallas y avisadores acústicos.

-Detección de líneas eléctricas enterradas mediante la utilización de detectores. En líneas eléctricas aéreas se dispondrán detectores de gálbo. La excavación en estas zonas será siempre manual.

C. Prendas de protección personal recomendables.

- Ropa de trabajo.

- Casco de polietileno (lo utilizarán, a parte del personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).

- Botas de seguridad.

-Botas de goma (o P.V.C.) de seguridad.

-Trajes impermeables para ambientes lluviosos.

-Guantes de cuero, goma o P.V.C.

- Gafas antiproyecciones.

- Mascarilla.

- Guantes dieléctricos.

- Gafas antipolvo.

- Protectores auditivos.

• **FIRMES Y PAVIMENTOS**

**Extendido y compactación de firmes**

Maquinaria prevista.

- Pala cargadora sobre neumáticos.

- Pala mixta tipo JCB 4x4.

- Motoniveladoras.

- Camiones volquete de 3 ejes.

- Dumper.

- Pisones mecánicos.

- Rodillo compactador.

A. Riesgos más comunes.-

Caídas al mismo nivel.

-Caídas a distinto nivel.

- Caída de materiales.

- Desprendimientos.

- Golpes y colisiones.

- Vuelco de maquinaria.

- Ruido.

- Polvo.

- Otros.

B. Normas y medidas preventivas.

- Orden y limpieza del tajo.

-No circular por el borde de la excavación. Disposición de escaleras de acceso a la excavación. Balizamiento del borde de la excavación con vallas situadas a 1'5 m. del borde.

-No sobrecargar la cuchara cargadora ni los camiones. Señalizar desniveles. Colocación de lona de protección en camiones.

-Ordenación del tráfico de vehículos. Prohibición de la presencia de vehículos ajenos al trabajo realizado. Evitar la presencia de personas en la zona de trabajo. Disponer pasillos para el tráfico peatonal. Colocación de señalización, vallas y avisadores acústicos.

- No situarse en el radio de acción de las máquinas.

-Se dispondrán topes de borde de zona de descarga de camiones. Se basculará en terreno horizontal. Se dispondrán rampas adecuadas de acceso al fondo de la excavación, con las pendientes de 12% en recta y 8% en curva. El ancho de las rampas será de 4'5 m. como mínimo.

C. Prendas de protección personal recomendables.

- Ropa de trabajo.

- Casco de polietileno (lo utilizarán, a parte del personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).

- Botas de seguridad.
- Botas de goma (o P.V.C.) de seguridad.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero, goma o P.V.C.
- Gafas antiproyecciones.
- Mascarilla.
- Gafas antipolvo.
- Protectores auditivos.

### Vertido de hormigones

#### A. Riesgos más comunes.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Atrapamientos.
- Electrocutión. Contactos eléctricos.
- Otros.

#### B. Normas y medidas preventivas tipo de aplicación durante el vertido del hormigón.b.

##### 1.) Vertido mediante cubo o cangilón.

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.
- Se procurará no golpear con cubo los encofrados ni las entibaciones.

- Del cubo (o cubilete) penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

##### b.2.) Vertido de hormigón mediante bombeo.

- El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón, estará especializado en este trabajo.
- La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma.
- Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie (un forjado o losas por ejemplo), se establecerá un camino de tabloncillos seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.
- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigidos por un operario especialista, en evitación de accidentes por "tapones" y "sobrepresiones" internas.
- Antes de iniciar el bombeo de hormigón se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, en evitación de "atoramiento" o "tapones".
- Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la "redcilla" de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total, del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.
- Los operarios, amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.
- Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando el de mantenimiento que será presentado a requerimiento de la Dirección Facultativa o Coordinador en fase de ejecución.

#### C. Prendas de protección personal recomendables

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Guantes impermeabilizados y de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso.



### Aceras y bordillos

#### A. Riesgos más comunes.

- Caídas al mismo nivel.
- Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

#### B. Normas o medidas preventivas.

- El corte de piezas de pavimento se ejecutará por vía húmeda en evitación de lesiones por trabajar en atmósfera pulverulenta.
- El corte de piezas en vía seca con sierra circular, se efectuará situándose el cortador a sotavento, para evitar en lo posible el respirar los productos de corte en suspensión.
- Las zonas de corte tendrán una iluminación mínima de 100 lux.
- Las piezas de bordillos o pavimentos, se transportarán mediante palets flejados, y se apilarán de este modo hasta su utilización.
- En los lugares de tránsito de personas, se acotará con cuerdas de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidente por caídas.
- Los palets de pavimento o bordillos, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, en evitación de accidentes por tropiezo.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.

#### C. Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno para los desplazamientos por la obra.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad
- Botas de goma con puntera reforzada.

-Ropa de trabajo.

-Gafas de seguridad antiproyecciones.

-Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.

-Se debe tener presente que son de aplicación las normas que se dan para la sierra circular y herramientas manuales.

### Extendido y compactación de productos bituminosos

Maquinaria prevista.

- Extendedor productos bituminosos.
- Rodillo compactador de asfalto.

#### A. Riesgos más comunes.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Los derivados de los trabajos realizados bajo altas temperaturas, suelo caliente + radiación solar + vapor.
- Los derivados de la inhalación de vapores de betún asfáltico.
- Otros.

#### B. Normas o medidas preventivas.

- No se permite la permanencia en el entorno de la extendidora de personal que no sea especialista de esta actividad.
- Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquina durante el llenado de la tolva.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.

#### C. Prendas de protección personal recomendables.-

- Sombrero de paja o asimilable, para protección solar.
- Botas de media caña impermeables.
- Ropa de trabajo.
- Guantes impermeables.

- Mandil impermeable.

- Polainas impermeables.

### Remates

Comprende este apartado todos los trabajos de jardinería, repasos, limpieza, señalizaciones, etc.

#### A. Riesgos más comunes.-

Caídas al mismo nivel.

-Caídas a distinto nivel.

-Cortes en las manos por objetos y herramientas.

-Atrapamientos entre piezas pesadas.

-Los inherentes al uso de la soldadura autógena.

-Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.

-Cuerpos extraños en los ojos.

- Sobreesfuerzos.

-Golpes en el transporte de piezas.

- Otros.

#### B. Normas o medidas preventivas.

-Se mantendrán limpios de escombros y recortes los lugares de trabajo.

-Se limpiarán conforme se avance, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.

-La iluminación de los tajos, cuando se trabaje fuera de las horas diurnas, será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.

-La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante "mecanismos estancos de seguridad" con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.

-Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.

-Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.

-Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

-En el uso de cada herramienta, se observarán todas las precauciones y normas ya descritas en sus correspondientes apartados.

#### C. Prendas de protección personal recomendables.

-Casco de polietileno para los desplazamientos por la obra.

- Guantes de cuero.

- Botas de seguridad

-Ropa de trabajo.

### • INSTALACIONES

#### Colocación de tuberías

##### A. Riesgos más comunes.

-Caídas al mismo nivel.

-Caída a distinto nivel.

-Caída de objetos y materiales.

- Desprendimientos.

- Atrapamientos.

- Atropellos.

- Golpes.

- Electrocutación.

- Otros.

##### B. Normas y medidas preventivas.

-No circular por el borde de la excavación. Señalización de acceso a la zanja y vallado de las mismas. Colocación de escalera de acceso.

-Eslingado de cargas mediante ahorcado con grillete. No situarse en el punto de descarga, ni situarse bajo cargas suspendidas.

-Comprobación de la adecuación del talud. Situación a distancia de seguridad de la grúa. Sanear bordes de la excavación. No acopiar material al borde de las zanjas. Utilizar entibación en caso de ser necesario.

-Acopio de tuberías con distancia de seguridad al borde de la zanja. Colocar cabos de cuña para evitar desplazamientos de los tubos. Durante el enchufe de tubería, situarse en el extremo opuesto a éste.

-Dirigir la carga con cuerdas. No situarse detrás de la maquinaria.

Evitar la presencia de personal ajeno al tajo.

-Detección de líneas eléctricas aéreas y colocación de detectores de gálibo.

C. Prendas de protección recomendables.

- Ropa de trabajo.

-Casco de polietileno (lo utilizarán, a parte del personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).

- Botas de seguridad.

-Botas de goma (o P.V.C.) de seguridad.

-Trajes impermeables para ambientes lluviosos.

-Guantes de cuero, goma o P.V.C.

**Relleno y compactación de conducciones.**

A. Riesgos más comunes.

-Caídas al mismo nivel.

-Caídas a distinto nivel.

-Caídas de materiales.

- Desprendimiento.

- Golpes.

- Colisiones.

-Vuelco de máquinas.

- Ruido.

- Otros.

B. Normas y medidas preventivas.

- Orden y limpieza del tajo.

-No circular por el borde de la excavación. Disposición de escaleras de acceso a la excavación. Balizamiento del borde de la excavación con vallas situadas a 1'5 m. del borde.

-No sobrecargar la cuchara cargadora ni los camiones. Señalizar desniveles. Colocación de lona de protección en camiones.

-Ordenación del tráfico de vehículos. Prohibición de la presencia de vehículos ajenos al trabajo realizado. Evitar la presencia de personas en la zona de trabajo. Disponer pasillos para el tráfico peatonal. Colocación de señalización, vallas y avisadores acústicos.

-No permanecer en la zanja durante la operación de relleno. Respetar la distancia de seguridad a borde de zanjas. Señalización de desniveles.

C. Prendas de protección recomendables.

- Ropa de trabajo.

- Casco de polietileno (lo utilizarán, a parte del personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).

- Botas de seguridad.

-Botas de goma (o P.V.C.) de seguridad.

-Trajes impermeables para ambientes lluviosos.

-Guantes de cuero, goma o P.V.C.

- Gafas antiproyecciones.

-Mascarilla.

- Guantes dieléctricos.

- Gafas antipolvo.

- Protectores auditivos.

**Red de Saneamiento**

A. Riesgos más comunes.

-Caída de personas al mismo nivel.

-Caída de personas a distinto nivel.

-Caída de objetos y materiales.

-Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.

- Desprendimientos.

-Sobreesfuerzos por posturas obligadas, (caminar en cuclillas por ejemplo).

- Atrapamientos.

- Atropellos.

- Otros.

#### B. Normas y medidas preventivas.

-La red de saneamiento se ejecutará según los planos del proyecto objeto de este Estudio de Seguridad y Salud.

-No circular por el borde de la excavación. Señalización de acceso a la zanja y vallado de las mismas. Colocación de escalera de acceso.

-Eslingado de cargas mediante ahorcado con grillete. No situarse en el punto de descarga, ni situarse bajo cargas suspendidas.

-Comprobación de la adecuación del talud. Situación a distancia de seguridad de la grúa. Sanear bordes de la excavación. No acopiar material al borde de las zanjas. Utilizar entibación en caso de ser necesario.

-Acopio de tuberías con distancia de seguridad al borde de la zanja. Colocar cabos de cuña para evitar desplazamientos de los tubos. Durante el enchufe de tubería, situarse en el extremo opuesto a éste.

-Dirigir la carga con cuerdas. No situarse detrás de la maquinaria.

Evitar la presencia de personal ajeno al tajo.

-Detección de líneas eléctricas aéreas y colocación de detectores de gálbo.

-Seguir la normativa para obras de saneamiento de la ciudad de Valencia y el ESS disponible en el ciclo integral del agua.

#### C. Prendas de protección personal recomendables.

-Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).

- Guantes de cuero.

-Guantes de goma (o de P.V.C.).

- Botas de seguridad.

OCTUBRE 2014

-Botas de goma (o de P.V.C.) de seguridad.

- Ropa de trabajo.

-Equipo de iluminación autónoma.

-Equipo de respiración autónoma, o semiautónoma.

-Cinturón de seguridad, clases A, B, o C.

-Manguitos y polainas de cuero.

-Gafas de seguridad antiproyecciones.

#### Redes de agua y riego

##### A. Riesgos más comunes.

-Caídas al mismo nivel.

-Caídas a distinto nivel.

-Cortes en las manos por objetos y herramientas.

-Atrapamientos entre piezas pesadas.

-Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.

- Quemaduras.

- Sobreesfuerzos.

- Otros.

##### B. Normas y medidas preventivas.

-Orden y limpieza del tajo.

-No circular por el borde de la excavación. Señalización de acceso a la zanja y vallado de las mismas. Colocación de escalera de acceso.

-Eslingado de cargas mediante ahorcado con grillete. No situarse en el punto de descarga, ni situarse bajo cargas suspendidas.

-Comprobación de la adecuación del talud. Situación a distancia de seguridad de la grúa. Sanear bordes de la excavación. No acopiar material al borde de las zanjas. Utilizar entibación en caso de ser necesario.

-Acopio de tuberías con distancia de seguridad al borde de la zanja. Colocar cabos de cuña para evitar desplazamientos de los tubos. Durante el enchufe de tubería, situarse en el extremo opuesto a éste.

-Dirigir la carga con cuerdas. No situarse detrás de la maquinaria.

Evitar la presencia de personal ajeno al tajo.

-Detección de líneas eléctricas aéreas y colocación de detectores de gálibo.

-La iluminación de los tajos será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.

-La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante "mecanismos estancos de seguridad" con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.

-Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.

-Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.

-Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

C. Prendas de protección personal recomendables.

-Casco de polietileno para los desplazamientos por la obra.

- Guantes de cuero.

- Botas de seguridad.

- Ropa de trabajo.

#### Redes de alumbrado, media tensión y telefonía

A. Riesgos detectables durante la instalación.

-Caída de personas al mismo nivel.

-Caída de personas a distinto nivel.

-Cortes por manejo de herramientas manuales.

-Cortes por manejo de las guías y conductores.

-Golpes por herramientas manuales.

- Otros.

a.1.) Riesgos detectables durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio de la instalación más comunes.

-Electrocución o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.

-Electrocución o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.

-Electrocución o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.

-Electrocución o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.).

-Electrocución o quemaduras por conexionados directos sin clavijas macho-hembra.

- Otros.

B. Normas y medidas preventivas.

-Orden y limpieza del tajo.

-No circular por el borde de la excavación. Señalización de acceso a la zanja y vallado de las mismas. Colocación de escalera de acceso.

-Comprobación de la adecuación del talud. Situación a distancia de seguridad de la grúa. Sanear bordes de la excavación. No acopiar material al borde de las zanjas. Utilizar entibación en caso de ser necesario.

-La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.

-La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante", y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.

-Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

-Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.

-Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.

-Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.

-Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.

-Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

-Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

-Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, pértigas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

#### C. Prendas de protección personal recomendables.

-Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.

-Botas aislantes de electricidad (conexiones).

- Botas de seguridad.

- Guantes aislantes.

- Ropa de trabajo.

-Cinturón de seguridad.

-Banqueta de maniobra.

- Alfombra aislante.

- Comprobadores de tensión.

- Herramientas aislantes.

#### 1.3.4.3.- Medios auxiliares.

#### NORMAS EN GENERAL PARA ANDAMIOS.

##### A. Riesgos más comunes.

-Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).

-Caídas al mismo nivel.

-Desplome del andamio.

-Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).

-Golpes por objetos o herramientas.

- Atrapamientos.

- Otros.

##### B. Normas y medidas preventivas.

-Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.

-Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.

-Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.

-Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.

-Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.

-Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.

-Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.

-Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.

- Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.

-Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombro se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.

- Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.

-La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.

- Se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- Se prohíbe "saltar" de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
- Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardiacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

#### C. Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Botas de seguridad (según casos).
- Calzado antideslizante (según caso).
- Cinturón de seguridad clases A y C.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.

#### ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS.

Estarán formados por un tablero horizontal de 60 cm. de anchura mínima, colocados sobre dos apoyos en forma de "V" invertida.

##### A. Riesgos más comunes.

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

##### B. Normas y medidas preventivas.

- Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
- Las borriquetas de madera, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.
- Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, para evitar balanceos y otros movimientos indeseables.
- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre sí más de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrar.
- Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la sustitución de éstas, (o alguna de ellas), por "bidones", "pilas de materiales" y asimilables, para evitar situaciones inestables.
- Sobre los andamios sobre borriquetas, sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablonos.
- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenillas limitadoras de apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm. (3 tablonos trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.
- Los andamios sobre borriquetas, independientemente de la altura a que se encuentre la plataforma, estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 ó más metros de altura, se arriostrarán entre sí, mediante "cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.
- Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones, tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura.
- Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 ó más metros de altura.
- Se prohíbe trabajar sobre escaleras o plataformas sustentadas en borriquetas, apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.

-La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo.

C. Prendas de protección personal recomendables. Serán preceptivas las prendas en función de las tareas específicas a desempeñar. No obstante durante las tareas de montaje y desmontaje se recomienda el uso de:

- Cascos.
- Guantes de cuero.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad clase C.

#### **ANDAMIOS METALICOS TUBULARES.**

Se debe considerar para decidir sobre la utilización de este medio auxiliar, que el andamio metálico tubular está comercializado con todos los sistemas de seguridad que lo hacen seguro (escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, superficies de trabajo, bridas y pasadores de anclaje de los tablones, etc.).

A. Riesgos más comunes.

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos durante el montaje.
- Caída de objetos.
- Golpes por objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

B. Normas y medidas preventivas.

-Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:

-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 consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.

-Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con "nudos de marinero" (o mediante eslingas normalizadas).

-Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.

-Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.

-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 montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

-Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.

-Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.

-Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.

-Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a "nivel de techo" en prevención de golpes a terceros.

-La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).

-Se prohíbe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de maderas diversas" y asimilables.

-Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.

-Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

-Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.



-Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.

Es práctica corriente el "montaje de revés" de los módulos en función de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Evite estas prácticas por inseguras.

-Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.

-Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.

-Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los "puntos fuertes de seguridad" previstos en fachadas o paramentos.

-Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.

-Se prohíbe hacer "pastas" directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.

-Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.

-Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

#### C. Prendas de protección personal recomendables.

-Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).

- Ropa de trabajo.

- Calzado antideslizante.

-Cinturón de seguridad clase C.

#### ANDAMIOS MOTORIZADOS

Las plataformas motorizadas a la hora de su utilización se tendrán en cuenta el que dispongan de todos los medios y sistemas de seguridad.

Así mismo se aportará declaración de conformidad CE en cuanto a la producción de la máquina cumpliendo las siguientes normas:

-Directiva máquinas 89/392 CE y relativas modificaciones sucesivas.

-Seguridad en las máquinas DIN-EM 292.

-Normativa para la prevención de los accidentes "elevadores de servicio" VGB 14.

-Plataformas móviles para la elevación de personas DIN 15120.

-DIN UDE 0100- parte 726, instalación de aparatos eléctricos con voltaje nominal hasta 1000 v, equipos de elevación.

#### A. Riesgos más comunes.

-Caídas a distinto nivel.

-Caídas al mismo nivel.

- Atrapamientos.

-Caídas de objetos.

-Golpes de objetos.

- Sobreesfuerzos.

- Otros.

#### B. Normas y medidas preventivas.

-La maniobra del puente estará exclusivamente permitida a las personas encargadas y expresamente instruidas para dicha finalidad.

-El uso por parte de personas no autorizadas, se impedirá mediante un candado colocado en el interruptor general del tablero de mando.

-En caso de extracción o modificación de las dimensiones del plano del piso realizado sobre las ménsulas de acercamiento, la operación deberá ser efectuada solamente después de haber llevado el plano de trabajo a nivel del suelo.

-No se deberá cargar el plano de trabajo por encima de los valores admitidos. La resistencia del plano de trabajo es de 2.000 N. Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas.

-El personal a bordo del plano de trabajo deberá distribuirse de manera tal, de favorecer la repartición uniforme de la carga, durante el movimiento del mismo.

-Si se verificarán situaciones de peligro, se accionará inmediatamente el mando de emergencia mediante el pulsador correspondiente colocado en el tablero eléctrico. El accionamiento del pulsador de emergencia provoca la detención inmediata de todos los movimientos.

-En caso de que se presente improvisadamente un huracán, se cumplirá con la norma DIN 15019 – Parte I – Capítulo 6.1.3.2., para intervenir rápidamente y para la puesta fuera de servicio.

-Al finalizar cada jornada laboral, el plano de trabajo deberá ser llevado a la posición más baja posible, y se deberá impedir cualquier tipo de maniobra a los extraños (ej. Cortando la alimentación y sacando el tablero eléctrico).

-El descenso manual de emergencia deberá efectuarse solamente en el caso de que falte corriente de alimentación.

-Todos los grupos motores están equipados con un freno paracaídas que se accionará en bajada, cuando la máquina supere la velocidad nominal.

-El montaje y desmontaje de la plataforma se realizará siempre bajo el control directo de un técnico especialista.

-Durante el montaje, desmontaje y utilización, se deberá prohibir el tránsito y el estacionamiento debajo y en las proximidades del puente, mediante la adopción de las correspondientes señalizaciones y del cercado.

-El operador encargado del funcionamiento de la plataforma deberá estar seguro antes de ponerla en funcionamiento, que nada obstaculice el movimiento de la misma.

C. Prendas de protección personal recomendables.

-Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).

- Ropa de trabajo.

- Calzado antideslizante.

-Cinturón de seguridad clase C.

#### **TORRETAS O ANDAMIOS METALICOS SOBRE RUEDAS.**

Medio auxiliar conformado como un andamio metálico tubular instalado sobre ruedas en vez de sobre husillos de nivelación y apoyo.

Este elemento suele utilizarse en trabajos que requieren el desplazamiento del andamio.

A. Riesgos más comunes.

-Caídas a distinto nivel.

-Los derivados de desplazamientos incontrolados del andamio.

-Aplastamientos y atrapamientos durante el montaje.

- Sobreesfuerzos.

- Otros.

B. Normas y medidas preventivas.

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

-Las plataformas de trabajo sobre las torretas con ruedas, tendrán la anchura máxima (no inferior a 60 cm.), que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas más seguras y operativas.

-Las torretas (o andamios), sobre ruedas en esta obra, cumplirán siempre con la siguiente expresión con el fin de cumplir un coeficiente de estabilidad y por consiguiente, de seguridad.  $h/l$  mayor o igual a 3

Donde:  $h$  = a la altura de la plataforma de la torreta.

$l$  = a la anchura menor de la plataforma en planta.

-En la base, a nivel de las ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable.

-Cada dos bases montadas en altura, se instalarán de forma alternativa vistas en plantas-, una barra diagonal de estabilidad.

-Las plataformas de trabajo montadas sobre andamios con ruedas, se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

-La torreta sobre ruedas será arriostrada mediante barras a "puntos fuertes de seguridad" en prevención de movimientos indeseables durante los trabajos, que puedan hacer caer a los trabajadores.

-Las cargas se izarán hasta la plataforma de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas el andamio o torreta sobre ruedas, en prevención de vuelcos de la carga (o del sistema).

-Se prohíbe hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan originar caídas de los trabajadores.

-Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos.

-Se prohíbe en esta obra, trabajar o permanecer a menos de cuatro metros de las plataformas de los andamios sobre ruedas, en prevención de accidentes.

-Se prohíbe arrojar directamente escombros desde las plataformas de los andamios sobre ruedas. Los escombros (y asimilables) se descenderán en el interior de cubos mediante la garrucha de izado y descenso de cargas.

-Se prohíbe transportar personas o materiales sobre las torretas, (o andamios), sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición en prevención de caídas de los operarios.

-Se prohíbe subir a realizar trabajos en plataformas de andamios (o torretas metálicas) apoyados sobre ruedas, sin haber instalado previamente los frenos antirrodamiento de las ruedas.

- Se prohíbe en esta obra utilizar andamios (o torretas), sobre ruedas, apoyados directamente sobre soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines y asimilables) en prevención de vuelcos.

#### C. Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).

- Ropa de trabajo.

- Calzado antideslizante.

-Cinturón de seguridad.

Para el montaje se utilizarán además:

- Guantes de cuero.

- Botas de seguridad.

-Cinturón de seguridad clase C.

#### TORRETA O CASTILLETE DE HORMIGONADO.

Entiéndase como tal una pequeña plataforma auxiliar que suele utilizarse como ayuda para guiar el cubo o cangilón de la grúa durante las operaciones de hormigonado de pilares o de elementos de cierta singularidad.

Tenga presente que es costumbre que los carpinteros encofradores se "fabriquen" una plataforma de madera que, además de no cumplir con lo legislado, se trata generalmente de un artilugio sin niveles de seguridad aceptables.

#### A. Riesgos más comunes.

-Caídas de personas a distinto nivel.

-Golpes por el cangilón de la grúa.

- Sobreesfuerzos por transporte y nueva ubicación.

- Otros.

#### B. Normas y medidas preventivas

- Las plataformas presentarán unas dimensiones mínimas de 1'10 por 1'10 m. (lo mínimo necesario para la estancia de dos hombres).

-La plataforma dispondrá de una barandilla de 90 cm. de altura formada por barra pasamanos, barra intermedia y un rodapié de tabla de 15 cm. de altura.

-El ascenso y descenso de la plataforma se realizará a través de una escalera.

-El acceso a la plataforma se cerrará mediante una cadena o barra siempre que permanezcan personas sobre ella.

-Se prohíbe el transporte de personas o de objetos sobre las plataformas de los "castilletes de hormigonado" durante sus cambios de posición, en prevención del riesgo de caída.

- Los "castilletes de hormigonado" se ubicarán para proceder al llenado de los pilares en esquina, con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición más favorable y más segura.

#### C. Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).

- Calzado antideslizante.

- Guantes de cuero.

- Ropa de trabajo.

#### ESCALERAS DE MANO (DE MADERA O METAL).

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad.

Suele ser objeto de "prefabricación rudimentaria" en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad. Debe de impedirse en obra.

#### A. Riesgos más comunes.

-Caídas al mismo nivel.

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

B. Normas y medidas preventivas.b.

1.) 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 posibles defectos.

b.2.) 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 pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

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

b.3.) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados b.1. y b.2. para las calidades de "madera o metal".

-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.

b.4.) Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

-Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 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.

- 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 Kgs. sobre las escaleras de mano.

-Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

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

C. Prendas de protección personal recomendables.

-Casco de polietileno.

- Botas de seguridad.

- Calzado antideslizante.

-Cinturón de seguridad clase A o C.

**PUNTALES**

Este elemento auxiliar es manejado corrientemente bien por el carpintero encofrador, bien por el peonaje.

El conocimiento del uso correcto de este útil auxiliar está en proporción directa con el nivel de la seguridad.

**A. Riesgos más comunes.-**

Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales.

-Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación.

-Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado.

-Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.

-Atrapamiento de dedos (extensión y retracción).

-Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies.

-Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga.

-Rotura del puntal por fatiga del material.

-Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa).

-Deslizamiento del puntal por falta de acañamiento o de clavazón.

-Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.

- Otros.

**B. Normas y medidas preventivas.**

-Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.

-La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hincada de "pies derechos" de limitación lateral.

-Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.

-Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.

-Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre.

-Se prohíbe expresamente en esta obra, la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.

-Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.

-Los tabloncillos durmientes de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acañarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tabloncillo.

-Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.

-El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.

b.1.) Normas y medidas preventivas para el uso de puntales de madera.

-Serán de una sola pieza, en madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.

-Estarán descortezados con el fin de poder ver el estado real del rollizo.

-Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.

-Se acañarán, con doble cuña de madera superpuesta en la base clavándose entre sí.

-Preferiblemente no se emplearán dispuestos para recibir solicitaciones a flexión.

-Se prohíbe expresamente en esta obra el empalme o suplemento con tacos (o fragmentos de puntal, materiales diversos y asimilables), los puntales de madera.

-Todo puntal agrietado se rechazará para el uso de transmisión de cargas.

b.2.) Normas y medidas preventivas para el uso de puntales metálicos.

-Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.

-Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, pintados, con todos sus componentes, etc.).

-Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.

-Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).

-Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

**C. Prendas de protección personal recomendables.**

-Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).

- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Las propias del trabajo específico en el que se empleen puntales.

#### 1.3.4.4.- Maquinaria de Obra.

##### MAQUINARIA EN GENERAL.

###### A. Riesgos más comunes.

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

###### B. Normas y medidas preventivas.

- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras aislantes del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".
- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.
- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
- La misma persona que instale el letrero de aviso de "MAQUINA AVERIADA", será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.
- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descenso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas supliran la visión del citado trabajador.
- Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.

-Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.

-Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.

-La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.

-Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.

-Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Servicio de Prevención, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.

-Los ganchos de sujeción o sustentación, serán de acero o de hierro forjado, provistos de "pestillo de seguridad".

-Se prohíbe en esta obra, la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.

-Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.

-Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.

-Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.

-Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.

-Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1 m. de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.

-Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas (montacargas, etc.).

-Semanalmente, el Servicio de Prevención, revisará el buen estado del lastre y contrapeso de la grúa torre, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

-Semanalmente, por el Servicio de Prevención, se revisarán el buen estado de los cables contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

-Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

C. Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno.

- Ropa de trabajo.

- Botas de seguridad.

- Guantes de cuero.

-Gafas de seguridad antiproyecciones.

- Otros.

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

A. Riesgos más comunes.

- Vuelco.

- Atropello.

- Atrapamiento.

- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).

- Vibraciones.

- Ruido.

- Polvo ambiental.

-Caídas al subir o bajar de la máquina.

- Otros.

B. Normas y medidas preventivas.-

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

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

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

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

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

-Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la máquina.

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

-Se prohíbe en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.

-Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

#### C. Prendas de protección personal recomendables.

-Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).

-Gafas de seguridad.

- Guantes de cuero.

- Ropa de trabajo.

-Trajes para tiempo lluvioso.

- Botas de seguridad.

- Protectores auditivos.

-Botas de goma o de P.V.C.

- Cinturón elástico antivibratorio.

#### RETROCARGADORA

##### A. Riesgos más comunes.-

-Atropello.

-Vuelco de la máquina.

-Choque contra otros vehículos.

- Quemaduras.

- Atrapamientos.

-Caída de personas desde la máquina.

- Golpes.

-Ruido propio y de conjunto.

- Vibraciones.

#### B. Normas y medidas preventivas.-

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

-No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

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

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

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

-Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

-La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

-Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.

-Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.

-Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

-Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

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

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

-Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.



-Se prohíbe en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.

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

-A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas.

-Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.

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

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

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

-No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.

-No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.

-No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.

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

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

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

C. Prendas de protección personal recomendables.

- Gafas antiproyecciones.

-Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).

- Ropa de trabajo.

- Guantes de cuero.

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

- Cinturón elástico antivibratorio.

- Calzado antideslizante.

-Botas impermeables (terreno embarrado).

#### **PALA CARGADORA (Sobre Orugas ó Sobre Neumáticos).**

A. Riesgos más comunes.

-Atropello.

-Vuelco de la máquina.

-Choque contra otros vehículos.

-Quemaduras (trabajos de mantenimiento).

- Atrapamientos.

-Caída de personas desde la máquina.

- Golpes.

-Ruido propio y de conjunto.

- Vibraciones.

B. Normas y medidas preventivas.-

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

-No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

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

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

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

-Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

-La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

-Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.

- Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas.

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

- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

#### **RETROEXCAVADORA (Sobre Orugas ó Sobre Neumáticos).**

A. Riesgos más comunes.-

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

B. Normas y medidas preventivas.-

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.

- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- Se prohíbe en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas.

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal asiéndose con ambas manos; es más seguro.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.
- No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.

- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

C. Prendas de protección personal recomendables.

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

#### **MOTONIVELADORA O TRACTOR EXTENDEDOR**

A. Riesgos más comunes.

- Atropello.
- Deslizamientos incontrolados del tractor.
- Máquinas en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina e instalar los tacos).
- Vuelco de la máquina.
- Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables).
- Colisión contra otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas.
- Incendio.

-Quemaduras (trabajos de mantenimiento).

-Atrapamientos (trabajos de mantenimiento y otros).

-Caída de personas desde la máquina.

- Golpes.

-Proyección de objetos.

-Ruido propio y ambiental (conjunción de varias máquinas).

- Vibraciones.

-Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.

-Los derivados de la realización de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.

- Otros.

#### B. Normas y medidas preventivas.

-Para subir o bajar de la máquina utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester.

-No acceda a la máquina encaramándose a través de las llantas, cubiertas (o cadenas), y guardabarros.

-Suba o baje de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella), asíéndose con ambas manos lo hará de forma segura.

-No salte nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para su persona.

-No trate de realizar ajuste con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.

-No permita el acceso a la máquina de personas no autorizadas, pueden provocar accidentes, o accidentarse.

-No trabaje con la máquina en situación de semiavería (con fallos esporádicos). Repase las deficiencias primero, luego, reanude el trabajo.

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

-No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden incendiarse.

-No levante en caliente la tapa del radiador. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras.

-Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosiones. Utilice además gafas antiproyecciones.

-Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío para evitar quemaduras.

-Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.

-Si debe tocar el electrolito (líquido de la batería), hágalo protegido por guantes impermeables. Recuerde, es corrosivo.

-Si desea manipular en el sistema eléctrico de la máquina, desconecte el motor y extraiga primero la llave del contacto.

-Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. Recuerde que el aceite del sistema hidráulico es inflamable.

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

-Si debe arrancar el motor, mediante la batería de otra máquina, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los electrolitos producen gases inflamables. Las baterías pueden estallar por causa de los chisporroteos.

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

-Durante el relleno del aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión. Recuerde que el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.

-Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionan los mandos correctamente.

-No olvide ajustar el asiento para que pueda alcanzar los controles sin dificultad.

-Para evitar accidentes, las operaciones de control del funcionamiento de los mandos, hágalas con marchas sumamente lentas.

-Si topa con cables eléctricos no salga de la máquina, hasta haber interrumpido el contacto y alejado la máquina del lugar. Salte entonces, sin tocar a un tiempo el terreno (u objeto en contacto con este), y la máquina.

-No se admitirán en la obra máquinas desprovistos de cabinas antivuelco (o pórticos de seguridad antivuelco y anti-impactos).

-Las cabinas antivuelco serán exclusivamente las indicadas por el fabricante para cada modelo de máquina a utilizar.

- Las cabinas antivuelco montadas sobre las máquinas a utilizar en esta obra, no presentarán deformaciones de haber resistido algún vuelco.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
- Se prohíbe en esta obra que los conductores abandone las máquinas con el motor en marcha.
- Se prohíbe el abandono de la máquina sin haber antes apoyado sobre el suelo la cuchilla y el escarificador.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre la máquina, para evitar el riesgo de caídas o de atropellos.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotados de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Se prohíbe el acceso a la cabina de mando de las máquinas, utilizando vestimentas sin ceñir y joyas (cadenas, relojes o anillos), que puedan engancharse en los salientes y en los controles.
- Se prohíbe encaramarse sobre la máquina durante la realización de cualquier movimiento.
- Las máquinas a utilizar en esta obra estarán dotados de luces y bocinas de retroceso.

C. Prendas de protección recomendables.

- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Casco de polietileno (solo cuando exista riesgo de golpes en la cabeza).
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Botas antideslizantes (en terrenos secos).
- Botas impermeables (terrenos embarrados).
- Calzado de conducción de vehículos.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Mandil de cuero o de P.V.C. (operaciones de mantenimiento).
- Botas de seguridad con puntera reforzada (operaciones de mantenimiento).

**EQUIPO DE PERFORACIÓN CON BARRENA**

Esta máquina aparecerá en la obra probablemente por subcontratación. También puede ser de propiedad de la empresa principal. En cualquier caso, tomar precauciones para hacer cumplir las previsiones y evitar los accidentes.

A. Riesgos detectables más comunes.

- Atropello, por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.
- Máquina en marcha fuera de control
- Vuelco, por fallo del terreno o inclinación excesiva.
- Caída por pendientes.
- Choque contra otros vehículos, camiones, otras máquinas.
- Incendio, mantenimiento.
- Quemaduras, mantenimiento.
- Caída de personas al subir o bajar de la máquina.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Los derivados de trabajos continuados y monótonos.
- Los derivados del trabajo realizado en condiciones meteorológicas duras.
- Otros.

B. Normas o medidas preventivas tipo.

-Los conductores del equipo de perforación con barrena serán operarios de probada destreza en el manejo de estas máquinas, en prevención de los riesgos por impericia.

-A los conductores de los equipos de perforación con barrena se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se dará cuenta al Coordinador de Seguridad y Salud.

Normas de seguridad para los operarios responsables del equipo de perforación con barrena:

- Conduce usted una máquina peligrosa. Extreme su precaución para evitar accidentes.
- Para subir o bajar a la cabina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester. Evitará, caídas y lesiones.

- No salte directamente al suelo si no es por peligro inminente para su persona. Si lo hace, puede fracturarse los talones y eso es un accidente grave.
- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha, puede sufrir lesiones.
- No permita el acceso al equipo de personas ajenas y menos a su manejo. Pueden accidentarse o provocar accidentes.
- No trabaje con la compactadora en situación de avería o de semiavería. Repárela primero, luego, reanude su trabajo. No corra riesgos innecesarios.
- Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento, ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, para el motor extrayendo la llave de contacto. Realice las operaciones de servicio que se requieren.
- No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios.
- No levante la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causarle quemaduras graves.
- Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas antiproyecciones.
- Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío. Evitará quemaduras.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.
- Si debe tocar el electrolito, líquidos de la batería, hágalo protegido con guantes impermeables. Recuerde, el líquido este es corrosivo.
- Si debe manipular en el sistema eléctrico, pare el motor y desconéctelo extrayendo la llave de contacto. Evitará lesiones.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.
- Ajuste siempre el asiento a sus necesidades, alcanzará los controles con menos dificultad y se cansará menos.
- Utilice siempre las prendas de protección personal que le indique el Vigilante de Seguridad de la obra.

- Compruebe siempre, antes de subir a la cabina, que no hay ninguna persona dormitando a la sombra proyectada por la máquina.
- Las compactadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de cabinas antivuelco y anti-impactos.
- Las cabinas antivuelco serán las indicadas específicamente para este modelo de máquina por el fabricante.
- Las cabinas antivuelco utilizadas no presentarán deformaciones por haber resistido algún vuelco.
- Las compactadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- Se prohíbe expresamente al abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha.
- Se prohíbe el transporte de personas ajenas a la conducción sobre el rodillo vibrante.
- Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimentas sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos, relojes, porque pueden engancharse en los salientes o en los controles.
- 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.
- Se prohíbe expresamente dormir a la sombra proyectada por el rodillo vibrante en estación, en prevención de accidentes.

#### C. Prendas de protección personal recomendables.

- Si existe homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.
- Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados, siempre que exista la posibilidad de golpes.
- Casco de polietileno, siempre que exista la posibilidad de golpes.
- Protectores auditivos.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Gafas de seguridad antiproyecciones y polvo.
- Ropa de trabajo.
- Traje impermeable.
- Zapatos para conducción de vehículos.
- Guantes de cuero, mantenimiento.

-Mandil de cuero, mantenimiento.

-Polainas de cuero, mantenimiento.

### **CAMIÓN CISTERNA**

. Riesgos más comunes.

-Atropello de personas (entrada, salida, etc.).

-Choques contra otros vehículos.

- Vuelco del camión.

-Caída (al subir o bajar de la caja).

-Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).

B. Normas y medidas preventivas.

-Los camiones estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

-Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.

-Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.

C. Prendas de protección personal recomendables.-

-Casco de polietileno (al abandonar la cabina del camión y transitar por la obra).

- Ropa de trabajo.

-Calzado de seguridad.

### **CAMION BASCULANTE**

A. Riesgos más comunes.

-Atropello de personas (entrada, salida, etc.).

-Choques contra otros vehículos.

- Vuelco del camión.

-Caída (al subir o bajar de la caja).

-Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).

B. Normas y medidas preventivas.

-Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

-La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.

-Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.

-Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.

-Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

C. Prendas de protección personal recomendables.-

-Casco de polietileno (al abandonar la cabina del camión y transitar por la obra).

- Ropa de trabajo.

-Calzado de seguridad.

### **CAMIÓN HORMIGONERA**

Lo más probable es que los camiones-hormigonera sean contratados por la empresa principal directamente a una planta autónoma fabricante de hormigón, ajena a la obra.

Los riesgos y prevención que se suministran, consideran desde que el camión traspasa la puerta de la obra hasta que la abandona.

A. Riesgos detectables más comunes.

-Atropello de personas.

-Colisión con otras máquinas (movimiento de tierras, camiones, etc.)

-Vuelco del camión (terrenos irregulares, embarrados, etc.).

-Caída en el interior de una zanja (cortes de taludes, media ladera, etc.).

-Caída de personas desde el camión.

-Golpes por el manejo de las canaletas empujones a los operarios guía que pueden caer.

-Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o de limpieza.

-Golpes por el cubilote del hormigón.

-Atrapamientos durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.

-Las derivadas del contacto con hormigón.

- Sobreesfuerzos.

- Otros.

#### B. Normas o medidas preventivas tipo.

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

-Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20% (como norma general), en prevención de atoramientos o vuelco de los camiones-hormigonera.

-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.

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

-Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán sin que las ruedas de los camiones-hormigonera sobrepasen la línea blanca cal o yeso de seguridad, trazada a 2 m. como norma general, del borde.

-A los conductores de los camiones-hormigonera, al ir a traspasar la puerta de la obra, se les entregará la siguiente normativa de seguridad:

- Atención, penetra usted en una zona de riesgo. Siga las instrucciones que se le han dado para llegar al lugar del vertido del hormigón.
- Respete las señales de tráfico internas de la obra.
- Cuando deba salir de la cabina del camión utilice el casco de seguridad que se le ha entregado junto a esta nota.
- Una vez concluida su estancia en esta obra, devuelva el casco a la salida.

#### C. Prendas de protección personal recomendables.

-Si existiese homologación expresa del Ministro de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

-Casco de polietileno.

-Botas impermeables de seguridad.

- Ropa de trabajo.

-Mandil impermeable limpieza de canaletas.

- Guantes impermeabilizados.

-Calzado para la conducción de camiones.

#### CAMIÓN GRÚA

##### A. Riesgos detectables más comunes.

- Vuelco del camión.

- Atrapamientos.

-Caídas al subir o bajar a la zona de mandos.

-Atropello de personas.

-Desplome de la carga.

-Golpes por la carga a paramentos verticales u horizontales

- Otros.

##### B. Normas o medidas preventivas tipo.

-Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gastos 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 pestillo de seguridad.

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

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

-Las rampas para acceso del camión grúa no superarán inclinaciones del 20% como norma general, salvo características especiales del camión en concreto, en prevención de los riesgos de atoramiento o vuelco.

-Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes por vuelco.



-Se prohíbe estacionar o circular con el camión grúa a distancias inferiores a 2 m. como norma general, del corte del terreno o situación similar, próximo a un muro de contención y asimilables, en previsión de los accidentes por vuelco.

- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.

- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa.

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

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

- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.

-El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.

-Al personal encargado del manejo del camión grúa se le hará entrega de la siguiente normativa de seguridad. Del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas de seguridad para los operadores del camión grúa:

- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Pueden volcar y sufrir lesiones.
- Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal.
- No dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
- Suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas.
- No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo para su integridad física.
- Si entra en contacto con 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, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie toque el camión grúa, puede estar cargado de electricidad.
- No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.
- Antes de cruzar un puente provisional de obra, cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina. Si lo hunde, usted y la máquina se accidentarán.
- Asegúrese 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.
- No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
- Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras. Evitará accidentes.
- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.
- Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.
- Asegúrese de que la máquina 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 las cargas suspendidas. Pueden sufrir accidentes.
- Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de cargas de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepase el límite marcado en ella puede volcar.
- Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto del personal.
- Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamientos.
- Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado. Evitará accidentes.
- No consienta que se utilicen, aparejos, balancines, eslingas o estobos defectuosos o dañados. No es seguro.
- Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estobos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito.
- Utilice siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.

En el portón de acceso a la obra, se la hará entrega al conductor del camión grúa, de la siguiente normativa de seguridad:

Normas de seguridad para visitantes

- Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del guía.
- Respete las señales de tráfico interno.

- Si desea abandonar la cabina de la grúa utilice el casco de seguridad que se le ha entregado junto con esta nota.

- Ubíquese para realizar el trabajo, en el lugar o zona que se le señalará.

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

C. Prendas de protección personal recomendables.

-Si existe homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

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

- Guantes de cuero.

- Botas de seguridad

- Ropa de trabajo.

- Calzado para conducción.

**DUMPER (MOTOVOLQUETE AUTOPROPULSADO)**

Este vehículo suele utilizarse para la realización de transportes de poco volumen (masas, escombros, tierras). Es una máquina versátil y rápida.

Tomar precauciones, para que el conductor esté provisto de carnet de conducir clase B como mínimo, aunque no deba transitar por la vía pública. Es más seguro.

A. Riesgos más comunes.-

-Vuelco de la máquina durante el vertido.

-Vuelco de la máquina en tránsito.

-Atropello de personas.

-Choque por falta de visibilidad.

-Caída de personas transportadas.

-Golpes con la manivela de puesta en marcha.

- Otros.

B. Normas y medidas preventivas.-

OCTUBRE 2014

-Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.

-Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.

-Establecer unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.

-En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos.

-Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.

-En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.

-En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.

-La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella.

-Deben retirarse del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizado pueda utilizarlo.

-Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper.

-Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.

-En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tabloneros y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.

-Se prohíbe expresamente en esta obra, conducir los dumpers a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.

-Los conductores de dumpers de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.

-El conductor del dumper no debe permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atenderá al Código de Circulación.

-En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.

- Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.

-La revisión general del vehículo y su mantenimiento deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de un manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

C. Prendas de protección personal recomendables.

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

#### GRUAS AUTOMOVILES

A. Riesgos más comunes.

- Vuelco de la grúa autopropulsada.
- Atrapamientos.
- Caídas a distinto nivel.
- Atropello de personas.
- Golpes por la carga.
- Desplome de la estructura en montaje (perfilería general, tramos de grúa torre, climatizadores, etc.)
- Contacto con la energía eléctrica.
- Caídas al subir o bajar de la cabina.
- Quemaduras (mantenimiento).
- Otros.

B. Normas y medidas preventivas.-

-La grúa autopropulsada a utilizar en esta obra, tendrá al día el libro de mantenimiento, en prevención de los riesgos por fallo mecánico.

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

-En el portón de acceso a la obra, se le hará entrega al conductor de la grúa autopropulsada de la siguiente normativa de seguridad:

- Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del guía.
- Respete las señales de tráfico interno.
- Si desea abandonar la cabina de su vehículo utilice siempre el casco de seguridad que se le ha entregado junto con esta nota.
- Ubíquese para realizar su trabajo, en el lugar o zona que se le señalará.
- Una vez concluida su estancia en la obra devuelva el casco al salir.

-El encargado de obra comprobará el correcto apoyo de los gastos estabilizadores antes de entrar en servicio la grúa autopropulsada.

-Se dispondrá en obra de una partida de tablonos de 9 cm. de espesor (o placas de palastro), para ser utilizada 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 fuere posible, las maniobras estarán expresamente dirigidas por un señalista.

-Se prohíbe utilizar la grúa autopropulsada para arrastrar las cargas, por ser una maniobra insegura.

-Se prohíbe permanecer o realizar trabajos en un radio de 5 m. (como norma general), en torno a la grúa autopropulsada en prevención de accidentes.

-Se prohíbe permanecer o realizar trabajos dentro del radio de acción de cargas suspendidas, en prevención de accidentes.

-Al personal encargado del manejo de la grúa autopropulsada, se le hará entrega de la siguiente normativa de seguridad:

- 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. Puede producir accidentes.
- 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 contacto 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. Sobre todo, no permita que nadie la toque, la grúa autopropulsada, puede estar cargada de electricidad.
- No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.
- Antes de cruzar un puente provisional de obra, cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina.
- Asegúrese 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.
- No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y, en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
- Mantengan a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras.
- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.
- Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.
- Asegúrese de que la máquina 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. Pueden sufrir accidentes.

- Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de la cabina la distancia de extensión máxima 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. Pueden provocar accidentes.
- No consienta que se utilicen, aparejos, balancines, eslingas o estrobos defectuosos o dañados. No es seguro.
- Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito. Evitará accidentes.

#### C. Prendas de protección personal recomendables.-

- Casco de polietileno (si existe el riesgo de caída de objetos o de golpes en la cabeza).
- Guantes de cuero.
- Guantes impermeables (mantenimiento).
- Botas de seguridad (si el caso lo requiere).
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.
- Zapatos para conducción viaria.

#### HORMIGONERA ELECTRICA.

##### A. Riesgos más frecuentes.-

- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.
- Otros.

**B. Normas y medidas preventivas.-**

- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de obra".
- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, en previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

**C. Prendas de protección personal recomendables.-**

- Casco de polietileno.
- Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.
- Trajes impermeables.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

**MESA DE SIERRA CIRCULAR.**

Se trata de una máquina versátil y de gran utilidad en obra, con alto riesgo de accidente, que suele utilizar cualquiera que la necesite.

**A. Riesgos más comunes.-**

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.

- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Otros.

**B. Normas y medidas preventivas.-**

- Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos(redes barandillas, petos de remate, etc.).
- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
  - Carcasa de cubrición del disco.
  - Cuchillo divisor del corte.
  - Empujador de la pieza a cortar y guía.
  - Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
  - Interruptor de estanco.
  - Toma de tierra.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.
- El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
- En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.
- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.
- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.
- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.
- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

En el corte de piezas cerámicas:

- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.
- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.
- Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

C. Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.

- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

Para cortes en vía húmeda se utilizará:

- Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados).
- Traje impermeable.
- Polainas impermeables.
- Mandil impermeable.
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

**VIBRADOR.**

A. Riesgos más comunes.-

- Descargas eléctricas.
- Caídas desde altura durante su manejo.
- Caídas a distinto nivel del vibrador.
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
- Vibraciones.

B. Normas y medidas preventivas.

- Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.
- El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

C. Prendas de protección personal recomendables.

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno.
- Botas de goma.

- Guantes de seguridad.
- Gafas de protección contra salpicaduras.

### COMPRESOR

#### A. Riesgos detectables más comunes. Durante el transporte interno

- Vuelco.
  - Atrapamiento de personas.
  - Caída por terraplén.
  - Desprendimiento durante el transporte en suspensión.
  - Otros.
- En servicio.
- Ruido.
  - Rotura de la manguera de presión.
  - Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.
  - Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento.
  - Otros.

#### B. Normas o medidas preventivas tipo.-

El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros como norma general, del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.

-El transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma, que quede garantizada la seguridad de la carga.

-El compresor a utilizar en esta obra, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal entonces el aparato en su totalidad esta nivelado sobre la horizontal, con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.

-Los compresores a utilizar en esta obra, serán de los llamados silenciosos en la intención de disminuir la contaminación acústica.

-Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar en esta obra, estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.

-La zona dedicada en esta obra para la ubicación del compresor, quedará acordonada en un radio de 4 m. como norma general, en su entorno, instalándose señales de obligatorio el uso de protectores auditivos para sobrepasar la línea de limitación.

-En el caso de utilizar compresores no silenciosos, se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos o de vibradores, no inferior a 15 m., como norma general.

-Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.

-Las mangueras a utilizar en esta obra, estarán siempre en perfectas condiciones de uso; es decir, sin grietas o desgastes que puedan predecir un reventón.

-El Vigilante de Seguridad, controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que sean subsanados.

-Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.

-Las mangueras de presión se mantendrán elevadas a 4 o más metros de altura, en los cruces sobre los caminos de la obra.

C. Prendas de protección personal recomendables. Si existiese homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

-Casco de polietileno si existe el riesgo de golpes en la cabeza.

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

- Protectores auditivos (idem. al anterior).

-Taponcillos auditivos (idem. al anterior).

- Ropa de trabajo.

- Botas de seguridad.

-Guantes de goma o P.V.C.

### MARTILLO NEUMÁTICO

#### A. Riesgos detectables más comunes.

-Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo.

- Ruido puntual.

- Ruido ambiental.

- Polvo ambiental.

- Sobreesfuerzo.

-Rotura de manguera bajo presión.

-Contactos con la energía eléctrica líneas enterradas.

-Proyección de objetos y/o partículas.

-Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo:

- Caídas a distinto nivel.

- Caídas de objetos sobre otros lugares.

- Derrumbamiento del objeto o terreno que se trata con el martillo.

- Otros.

-Los derivados de los trabajos y maquinaria de su entorno.

- Otros.

B. Normas o medidas preventivas tipo.

-Se acordonara o cerrará totalmente, según casos, la zona bajo los bajos de martillos, rompedores, barrenadores, picadores, en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.

-Cada tajo con martillos, estará trabajado por dos cuadrillas que se turnaran cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.

-Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico mensual para detectar posibles alteraciones oídos, órganos internos, huesos-articulaciones, etc.

-En el acceso a un tajo de martillos, se instalarán sobre pies derechos, señales de Obligatorio el uso de protección auditiva, Obligatorio el uso de gafas antiproyecciones y Obligatorio el uso de mascarillas de respiración.

-En esta obra, a los operarios encargados de manejar los martillos neumáticos, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra.

Medidas de seguridad para los operarios de martillos neumáticos.

- El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Evite las posibles lesiones utilizando las siguientes prendas de protección personal:

- \*\* Ropa de trabajo cerrada.

- \*\* Gafas antiproyecciones.

- \*\* Mandil, manguitos y polainas de cuero.

- Igualmente, el trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Protéjase de posibles lesiones internas utilizando:

- \*\* Faja elástica de protección de cintura, firmemente ajustada.

- \*\* Muñequeras bien ajustadas.

- \*\* La lesión de que esta forma puede usted evitar es, el doloroso lumbago, dolor de riñones, y las distensiones musculares de los antebrazos, muñecas abiertas, también, sumamente molestas.

- Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad.

- Considere que el polvillo que se desprende, en especial el más invisible, que sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitarlo, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable.

- Si su martillo está provisto de culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse a horcajadas sobre ella. Impida recibir más vibraciones de las inevitables.

- No deje su martillo a compañeros inexpertos, considere que al utilizarlo, pueden lastimarse seriamente.

- Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado.

- Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, evitará las caídas.

-El personal de esta obra que debe manejar los martillos neumáticos será especialista en estas máquinas, en prevención de los riesgos por impericia.

-Se prohíbe el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado en previsión de los riesgos por impericia.



-Se prohíbe expresamente en esta obra, el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la banda o señalización de aviso unos 80 m. por encima de la línea.

-Se prohíbe expresamente en esta obra, dejar los martillos neumáticos abandonados hincados en los paramentos que rompen, en previsión de desplomes incontrolados.

-Se prohíbe expresamente en esta obra, aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 metros como norma general, del lugar de manejo de los martillos para evitar la conjunción del ruido ambiental producido.

-La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de los martillos, se encauzará por el lugar más alejado posible que permita el trazado de la calle en que se actúa.

-Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno circundante o elementos estructurales o no próximos, para detectar la posibilidad de desprendimientos de tierra y roca por la vibración transmitida al entorno.

C. Prendas de protección personal recomendables.-

Si existiese homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

-Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados según casos.

-Protectores auditivos según casos.

-Taponcillos auditivos según casos.

-Mandil de cuero.

- Manguitos de cuero.

-Manoplas de cuero.

-Polainas de cuero.

- Gafas antiproyecciones.

-Mascarillas antipolvo con filtro recambiable.

- Botas de seguridad.

-Faja elástica de protección de cintura antivibratoria.

- Muñequeras elásticas antivibratorias.

## PISÓN MECÁNICO

A. Riesgos detectables más comunes.

-Ruido.

- Atrapamiento.

- Golpes.

- Explosión, combustibles.

-Máquina en marcha fuera de control.

-Proyección de objetos.

- Vibraciones.

-Caídas al mismo nivel.

-Los derivados de los trabajos monótonos.

-Los derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas duras.

- Sobreesfuerzos.

- Otros.

B. Normas o medidas preventivas tipo.

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

Normas de seguridad los trabajadores que manejan los pisones mecánicos.

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

- Guíe el pisón en avance frontal, evite los desplazamientos laterales.

La máquina puede descontrolarse y producirle lesiones.

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

- El pisón produce ruido. Utilice siempre cascos o taponcillos antirruído.

Evitará perder agudeza de oído o quedar sordo.

- El pisón puede atraparle un pie. Utilice siempre calzado con la puntera reforzada.
- No deje el pisón a ningún operario, por inexperto puede accidentarse y accidentar a los demás.
- La posición de guía puede hacerle inclinar un tanto la espalda. Utilice una faja elástica y evitará el dolor de riñones, la lumbalgia.
- Utilice y siga las recomendaciones que le dé el Vigilante de Seguridad de la obra.

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

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

#### C. Prendas de protección personal recomendables.

-Si existe homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

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

-Casco de polietileno, si existe riesgo de golpes.

- Protectores auditivos.

- Guantes de cuero.

- Botas de seguridad.

-Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.

-Gafas de seguridad antiproyecciones.

- Ropa de trabajo.

#### RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO (APISONADORA)

Esta máquina aparecerá en la obra probablemente por subcontratación. También puede ser de propiedad de la empresa principal. En cualquier caso, tomar precauciones para hacer cumplir las previsiones y evitar los accidentes.

Se utilizará en compactación de viales y aceras.

Los modernos rodillos vienen ya dotados de cabinas antivuelco, anti-impactos e incluso de aire acondicionado.

#### A. Riesgos detectables más comunes.

-Atropello, por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.

- Máquina en marcha fuera de control

- Vuelco, por fallo del terreno o inclinación excesiva.

- Caída por pendientes.

- Choque contra otros vehículos, camiones, otras máquinas.

- Incendio, mantenimiento.

- Quemaduras, mantenimiento.

-Caída de personas al subir o bajar de la máquina.

- Ruido.

- Vibraciones.

-Los derivados de trabajos continuados y monótonos.

-Los derivados del trabajo realizado en condiciones meteorológicas duras.

- Otros.

#### B. Normas o medidas preventivas tipo.

-Los conductores de los rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza en el manejo de estas máquinas, en prevención de los riesgos por impericia.

-A los conductores de los rodillos vibrantes se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se dará cuenta al Coordinador de Seguridad y Salud.

#### Normas de seguridad para los conductores de las compactadoras

• Conduce usted una máquina peligrosa. Extreme su precaución para evitar accidentes.

• Para subir o bajar a la cabina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester. Evitará, caídas y lesiones.

• No acceda a la máquina encaramándose por los rodillos. Puede sufrir caídas.

• No salte directamente al suelo si no es por peligro inminente para su persona. Si lo hace, puede fracturarse los talones y eso es un accidente grave.

• No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha, puede sufrir lesiones.

- No permita el acceso a la compactadora de personas ajenas y menos a su manejo. Pueden accidentarse o provocar accidentes.
  - No trabaje con la compactadora en situación de avería o de semiavería. Repárela primero, luego, reanude su trabajo. No corra riesgos innecesarios.
  - Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento, ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, para el motor extrayendo la llave de contacto. Realice las operaciones de servicio que se requieren.
  - No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios.
  - No levante la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causarle quemaduras graves.
  - Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas antiproyecciones.
  - Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío. Evitará quemaduras.
  - Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.
  - Si debe tocar el electrolito, líquidos de la batería, hágalo protegido con guantes impermeables. Recuerde, el líquido este es corrosivo.
  - Si debe manipular en el sistema eléctrico, pare el motor y desconéctelo extrayendo la llave de contacto. Evitará lesiones.
  - Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable.
  - No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.
  - Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.
  - Ajuste siempre el asiento a sus necesidades, alcanzará los controles con menos dificultad y se cansará menos.
  - Utilice siempre las prendas de protección personal que le indique el Vigilante de Seguridad de la obra.
  - Compruebe siempre, antes de subir a la cabina, que no hay ninguna persona dormitando a la sombra proyectada por la máquina.
- Las compactadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de cabinas antivuelco y anti-impactos.
- Las cabinas antivuelco serán las indicadas específicamente para este modelo de máquina por el fabricante.

- Las cabinas antivuelco utilizadas no presentarán deformaciones por haber resistido algún vuelco.
- Las compactadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- Se prohíbe expresamente al abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha.
- Se prohíbe el transporte de personas ajenas a la conducción sobre el rodillo vibrante.
- Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimentas sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos, relojes, porque pueden engancharse en los salientes o en los controles.
- 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.
- Se prohíbe expresamente dormir a la sombra proyectada por el rodillo vibrante en estación, en prevención de accidentes.

#### C. Prendas de protección personal recomendables.

- Si existe homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.
- Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados, siempre que exista la posibilidad de golpes.
- Casco de polietileno, siempre que exista la posibilidad de golpes.
- Protectores auditivos.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Gafas de seguridad antiproyecciones y polvo.
- Ropa de trabajo.
- Traje impermeable.
- Zapatos para conducción de vehículos.
- Guantes de cuero, mantenimiento.
- Mandil de cuero, mantenimiento.
- Polainas de cuero, mantenimiento.

## EXTENDEDORA DE PRODUCTOS BITUMINOSOS

### A. Riesgos detectables más comunes.

- Caída de personas desde la máquina.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Los derivados de los trabajos realizados bajo altas temperaturas, suelo caliente + radiación solar + vapor.
- Los derivados de la inhalación de vapores de betún asfáltico, nieblas de humos asfálticos.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos, apaleo circunstancial.
- Atropello durante las maniobras de acoplamiento de los camiones de transporte de aglomerado asfáltico con la extendedora.
- Otros.

### B. Normas o medidas preventivas tipo.

- No se permite la permanencia sobre la extendedora en marcha a otra persona que no sea su conductor, para evitar accidentes por caída.
- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estará dirigida por su especialista, en previsión de los riesgos por impericia.
- Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante las maniobras.
- Los bordes laterales de la extendedora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados a bandas amarillas y negras alternativas.
- Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán bordeadas de barandillas tubulares en prevención de las posibles caídas, formadas por pasamanos de 90 cm. de altura barra intermedia y rodapié de 15 cm. desmontable para permitir una mejor limpieza.
- Se prohíbe expresamente, el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido, en prevención de accidentes.
- Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquellos con el riesgo específico, se adherirán las siguientes señales:

- Peligro sustancias calientes peligro, fuego.

- Rotulo: NO TOCAR, ALTAS TEMPERATURAS.

### C. Prendas de protección personal recomendables.

- Si existe homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.
- Casco de polietileno sólo si existe el riesgo de golpes o de caída de objeto: sobre las personas.
- Sombrero de paja, o asimilable, para protección solar.
- Botas de media caña, impermeables.
- Ropa de trabajo.
- Guantes impermeables.
- Mandil impermeable.
- Polainas impermeables.

## SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO (SOLDADURA ELECTRICA).

### A. Riesgos más comunes.

- Caída desde altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- 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.
- Otros.

### B. Normas y medidas preventivas.-

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
- Los portaelectrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.
- Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
- El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.

- A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

- Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar 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 lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.
- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.
- No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilaría. Deposítela 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 disyuntor diferencial. Avise al Servicio de Prevención para que se revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.
- Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
- Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
- No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante "forrillos termorretráctiles".
- Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
- Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.
- Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.

C. Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno para desplazamientos por la obra.
- Yelmo de soldador (casco+careta de protección).
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Cinturón de seguridad clase A y C.

#### **SOLDADURA OXIACETILÉNICA - OXICORTE.**

A. Riesgos más comunes.-

- Caída desde altura.

- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamientos de manos y/o pies por objetos pesados.
- Quemaduras.
- Explosión (retroceso de llama).
- Incendio.
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Otros.

#### B. Normas y medidas preventivas.-

- 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 las 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 o en ángulo menor 45º.

- 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 acopiarán separadas (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distribución expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.

- Los mecheros para soldadura mediante gases licuados, en esta obra estarán dotados de válvulas antirretroceso de llama, en prevención del riesgo de explosión. Dichas válvulas se instalarán en ambas conducciones y tanto a la salida de las botellas, como a la entrada del soplete.

- A todos los operarios de soldadura oxiacetilénica o de oxicorte se les entregará el siguiente documento de prevención dando cuenta de la entrega al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

Normas de prevención de accidentes para la soldadura oxiacetilénica y el 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 el Servicio de Prevención le recomiende. Evitará lesiones.

- No incline 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, evitará accidentes.

- Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas antirretroceso, evitará posibles explosiones.

- Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérgalas 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, evitará correr riesgos al resto de los trabajadores.

- Abra siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramienta 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. Evitará posibles explosiones.

- No deposite el mechero en el suelo. Solicite que le suministren un "portamecheros" al Servicio de Prevención.

- Estudie o pida que le indiquen cual es la trayectoria más adecuada y segura para que usted tienda la manguera. Evitará accidentes, considere siempre que un compañero, pueda tropezar y caer por culpa de las mangueras.

- 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 reacción química y se forme un compuesto explosivo. El acetiluro de cobre.
- Si debe mediante el mechero desprender pintura, 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. No corra riesgos innecesarios.
- 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 carretes donde recoger las mangueras una vez utilizadas; realizará el trabajo de forma más cómodo 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. No lo dude, el que usted y los demás no fumen en las situaciones y lugares citados, evitará la posibilidad de graves accidentes y sus pulmones se lo agradecerán.

#### C. Prendas de protección personal recomendables.-

- Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
- Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- Pantalla de protección de sustentación manual.
- Guantes de cuero.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad clases A ó C según las necesidades y riesgos a prevenir.

#### MAQUINAS - HERRAMIENTA EN GENERAL

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, amoladoras, sierras, etc., de una forma muy genérica.

#### A. Riesgos más comunes.-

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Otros.

#### B. Normas y medidas preventivas colectivas.-

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquina-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Servicio de Prevención para su reparación.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramienta al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual para evitar accidentes.

C. Prendas de protección personal recomendables.-

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Botas de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Máscara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.

#### HERRAMIENTAS MANUALES

A. Riesgos más comunes.-

- Golpes en las manos y los pies.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

B. Normas y medidas preventivas.-

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.

- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.

- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

C. Prendas de protección personal recomendables.

- Cascos.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Cinturones de seguridad.

#### 1.3.4.5.- Instalaciones provisionales de obra.

1.3.4.5.1. Instalación Eléctrica Provisional de Obra.

A. Riesgos detectables más comunes.

- Heridas punzantes en manos.
- Caídas al mismo nivel.
- Electrocutión; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:
  - Trabajos con tensión.
  - Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
  - Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
  - Usar equipos inadecuados o deteriorados.
  - Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

B. Normas y medidas preventivas.

b.1) Sistema de protección contra contactos indirectos.



- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

b.2.) Normas y medidas preventivas para los cables.

- El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.

- Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.

- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablonos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

- Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

a) Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.

b) Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.

c) Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

- La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.

- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.

- Las mangueras de "alargadera":

a) Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los parámetros verticales.

b) Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP. 447).

b.3.) Normas y medidas preventivas para los interruptores.

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

b.4.) Normas y medidas preventivas para los cuadros eléctricos.

- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerradura de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.

- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

- Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien, a "pies derechos" firmes.

- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).

- Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

b.5.) Normas y medidas preventivas para las tomas de energía.

- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.

- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.

- La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.

- Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.

b.6.) Normas y medidas preventivas para la protección de los circuitos.

- La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.

- Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.

- Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.

- Todos los circuitos eléctricos se protegerán así mismo mediante disyuntores diferenciales.

- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades: 300 mA.-(según R.E.B.T.)-Alimentación a la maquinaria. 30 mA.-(según R.E.B.T.)-Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad. 30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

- El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

b.7.) Normas y medidas preventivas para las tomas de tierra.

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MI.BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.

- Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.

- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación.

Quando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.

- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95

mm<sup>2</sup> de sección como mínimo, en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.

- La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.

- Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apantallamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.

- Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.

- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.

- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

b.8.) Normas y medidas preventivas para la instalación de alumbrado.

- Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).

- El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.

- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.

- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

b.9.) Normas y medidas preventivas, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carnet profesional correspondiente.

- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

- La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

- Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: " NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".

- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.

C. Normas y medidas de protección.

- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).

- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.

- Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y asimilables.

- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).

- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.

- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

#### 1.3.4.5.2. Instalación Fontanería Provisional.

Esta instalación aunque provisional, se regirá por las mismas normas que si de definitiva de obra se tratase y deberá montarla un instalador autorizado.

Instalaciones de fontanería y de aparatos sanitarios.

A. Riesgos más comunes.-

- Caídas al mismo nivel.

- Caídas a distinto nivel.

- Cortes en las manos por objetos y herramientas.

- Atrapamientos entre piezas pesadas.

- Los inherentes al uso de la soldadura autógena.

- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.

- Quemaduras.

- Sobreesfuerzos.

- Otros.

B. Normas y medidas preventivas.-

- 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 pisadas sobre objetos.

- La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.

- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla.

- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.

- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.

- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en prevención de incendios.

C. Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno para los desplazamientos por la obra.

- Guantes de cuero.

- Botas de seguridad.

- Ropa de trabajo.

**1.3.4.6.- Aplicación de la seguridad a los trabajos de conservación y mantenimiento de la obra.**

Para el mantenimiento de la obra una vez entregada por la Empresa Contratista y recepcionada por la Propiedad, correspondiente a los trabajos propios de este tipo de actividad, encaminada a la conservación y durabilidad de lo construido, se estará en materia de Prevención, Seguridad y Salud a lo dispuesto por la legislación vigente en el momento de la intervención. No obstante lo anterior y como directrices básicas se observan preceptivamente lo indicado en el presente Estudio de Seguridad y Salud.

Los trabajos de mantenimiento serán realizados por empresas con personal especializado y siguiendo los protocolos, instrucciones y planos definitivos de instalaciones y obra que la Empresa Contratista entregará a la Propiedad en el momento de la recepción de la obra.

**1.3.5.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.**

Todos los operarios que actúen en esta obra, deberán haber pasado el reconocimiento médico preceptivo, debiéndose repetir al año de haber sido efectuado el primero.

Se situará en obra un botiquín de primeros auxilios dotado con las medidas mínimas exigidas en el Pliego de condiciones y situado en una caseta o habitáculo destinado a este fin y dotado además de una camilla.

El botiquín deberá estar al cargo de un empleado designado por la Constructora y con probada capacidad.

**1.3.6.- RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS.**

A continuación se pasan a enumerar los riesgos laborales que no pueden ser eliminados, especificándose las medidas preventivas y protecciones tanto individuales como colectivas que se proponen en cada caso.

1. Riesgos de pinchazos, cortes, atrapamientos, etc, a lo largo de toda la obra.

Se hará uso de las prendas de protección personal correspondientes, así como ropa de trabajo, etc.

2. Riesgo de caídas en altura de personas en zapatas, fosos y zanjas de cimentación.

Se usarán barandillas de protección o en su defecto, señalización de los mismos con tres tiras de cinta bicolor.

3. Riesgo de salpicaduras de hormigón durante el vertido, así como dermatosis en la piel por el contacto del mismo.

Se usarán para estos casos gafas y guantes de seguridad.

4. Riesgo de caídas en alturas menores de 2 m, por el uso de andamios de borriquetas.

Se usarán plataformas de mínima 60 cm, y estarán sujetas de forma que no se puedan mover.

5. Riesgo de caídas de objetos desde altura a lo largo de toda la obra.

Se evitará el paso de personas por debajo de las zonas de trabajo; se dispondrán viseras de protección de acceso a la obra. En tanto se desencofre el primer forjado se colocará la visera de protección.

6. Riesgo de cortes y/o amputaciones en el uso de la sierra circular.

Se seguirán las medidas preventivas indicadas para la máquina en el presente Estudio.

7. Riesgo de caídas en altura de personas en fase de estructura, tanto por huecos de forjado como por los bordes del mismo.

Se usarán redes de seguridad tipo horca homologadas en todo el perímetro del forjado; así como barandillas de protección. Los huecos de forjado se taparán mediante tablonos hasta cubrir la totalidad del hueco. Los trabajadores dispondrán de cinturón de seguridad, firmemente sujeto a un punto de anclaje seguro.

8. Riesgos de sobreesfuerzos por la elevación de cargas a los tajos de trabajo.

Los esfuerzos se realizarán de forma que la columna vertebral del operario que realiza el esfuerzo esté lo más vertical posible.

9. Riesgo de intoxicación por inhalación de los vapores producidos durante la manipulación de disolventes en la pintura, así como riesgo de incendios.

Se utilizarán máscaras apropiadas al efecto, así como una protección de la piel para evitar el contacto con el producto mencionado. Se procurará que la zona de trabajo esté bien ventilada. Se prohíbe terminantemente fumar durante la manipulación de estos productos, así como en la zona donde se acopien. Se prohíbe efectuar un acopio superior a lo establecido por la ley, en cuanto a productos inflamables.

10. Riesgo de electrocución durante las operaciones de pruebas de instalaciones o modificaciones de estas, durante cualquier fase de la obra.

Los operarios deberán de disponer del equipo de protección individual apropiado. Se deberá de desconectar de la red general cualquier elemento o parte de instalación que vaya a ser manipulada, aunque se dispongan de elementos con el suficiente aislamiento.

Se prohíbe cualquier operación sobre elementos eléctricos durante los días de lluvia.

11. Riesgo de proyección de partículas, ruidos excesivos y latigazos en el manejo de compresores de aire.

Se evitará el uso por personal no adiestrado para ello. Los gatillos de accionamiento deben estar colocados de forma que reduzcan al mínimo su funcionamiento accidental. Se deben acoplar a las mangueras por medio de

dispositivos que impidan que dichas herramientas salten. No se debe usar la manguera de aire comprimido para limpiar el polvo de la ropa o quitar virutas. Siempre debe de cerrarse la llave antes de abrir la de la manguera. Se debe usar gafas de seguridad, guantes y calzado de seguridad.

### 1.3.7.- TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES.

Relación de trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo:

- Ejecución de estructura de hormigón armado.
- Ejecución de cerramiento de fachada.
- Ejecución de cubiertas.

Relación de trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

- Ejecución de estructura de hormigón armado.
- Ejecución de carpinterías en cerramientos de fachadas
- Trabajos de montaje de la instalación de climatización.
- Trabajos de montaje de la instalación eléctrica.

Las medidas de prevención de riesgos laborales, para estos tipos de trabajos, aunque ya enumeradas en la presente memoria individualmente, se recogen a continuación como un conjunto, a modo de recordatorio, dada su extrema importancia.

- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes o instalación de barandillas.
- El izado de los tableros se efectuara mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en la zona de batido de cargas durante las operaciones de izado de tabloneros, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.
- El izado de bovedillas, se efectuara sin romper los paquetes en los que se suministran de fabrica, transportándolas sobre una batea emplintada.

- El izado de bovedillas sueltas se efectuará sobre bateas emplintadas. Las bovedillas se cargarán ordenadamente y se amarrarán para evitar su caída durante la elevación o transporte.
- Se advertirá el riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado.
- Se recomienda evitar pisar por los tableros excesivamente claveados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.
- Se recomienda caminar apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir sobre las juntas.
- Antes de iniciar el desencofrado se preverán redes verticales perimetrales en la zona de actuación ante el riesgo de caída de objetos en altura.
- El desprendimiento de los tableros se ejecutará mediante cuña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.
- Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero (o redes, lonas, etc.).
- Terminado el desencofrado se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas (o bateas emplintadas).
- Se cortaran los latiguillos y separadores en los pilares ya ejecutados para evitar el riesgo de cortes y pinchazos al paso de los operarios cerca de ellos.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuara a través de escaleras de mano reglamentarias, o andamio con escalera incorporada.
- Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera para permitir un más seguro transito en esta fase y evitar deslizamiento.
- Se instalarán cubridores de madera sobre las esperas de ferralla de las losas de escalera.
- Se instalará barandillas reglamentarias en el frente de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.
- Se esmeraran el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán.
- 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 limpiara eliminando todo el material sobrante, que se apilara en lugar conocido para su posterior retirada.

- Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado y con red horizontal.
- Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
- El acceso entre forjados se realizará a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse.
- Inmediatamente que el hormigón lo permita, se peldañeará.
- Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras, tal como se describe en los planos, aunque lógicamente la ferralla deberá llegar a obra muy elaborada.
- Utilizar redes de material ignífugo. (Sólo en el caso de que se realicen soldaduras de ferralla que puedan afectar a las mismas).
- Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera.
- El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.
- La ferralla montada (pilares, parrillas, etc.), se almacenará en los lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje, señalados en los planos.
- Los desperdicios o recorte de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado en los planos para su posterior carga y transporte al vertedero.
- Se efectuará un barrido periódico de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc., de trabajo).
- 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 suelo. Solo 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 o barandillas de protección.
- Se evitará en lo posible caminar por los fondillos de los encofrados de jácenas (o vigas).
- Se instalarán "camino de tres tablonos 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 que guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.

- Todos los huecos de la cubierta permanecerán tapados con madera clavada al forjado, hasta el inicio de su cerramiento definitivo se descubrirán conforme vayan a cerrarse.
- Se establecerán "camino de circulación" sobre las zonas en proceso de fraguado, o de endurecimiento, formados por una anchura de 60 cm.
- Los recipientes para transportar materiales de sellado se llenarán al 50% para evitar derrames innecesarios.
- Los acopios de material bituminoso se repartirán en cubierta, evitando las sobrecargas puntuales.
- El pavimento de la cubierta se izará sobre plataformas empujadas empaquetados según son servidos por el fabricante, perfectamente apilados y nivelados los paquetes y atado el conjunto a la plataforma de izado para evitar derrames durante el transporte.
- En todo momento se mantendrá limpia y libre de obstáculos que dificulten la circulación o los trabajos, la cubierta que se ejecuta.
- Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, par su eliminación posterior.
- Una vez desencofrada cada una de las dos plantas elevadas se protegerán en todo su perímetro con barandillas rígidas a 90 cm. de altura.
- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos para la prevención de caídas.
- Los huecos de una vertical, (bajante por ejemplo), serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.
- Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) periódicamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.
- La introducción de materiales en las plantas con la ayuda de la grúa torre se realizará por medio de plataformas voladas, distribuidas en obra según plano.
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.

- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes (o envoltura de P.V.C.) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- La cerámica paletizada transportada con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.
- Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.
- Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.
- Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales, ubicándose aquellas según plano.
- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, o huecos interiores.
- Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 horas. Si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales, según el detalle de los planos.
- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
- Los portaelectrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.
- Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
- El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.

## 2.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES.

### 2.1.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.

#### Generales:

Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales

Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción

Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

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

Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.

Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo.

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

Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.

Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

Resolución de 1 de agosto de 2007 de la Dirección General de Trabajo que inscribe y publica el Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.

Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. BOE nº 71 23/03/2010

#### Señalizaciones:

R.D. 485/97, de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

#### Equipos de protección individual:

R.D. 1.407/1.992 modificado por R.D. 159/1.995, sobre condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual-EPI.

R.D. 773/1.997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por trabajadores de equipos de protección individual.

#### Equipos de trabajo:

Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.

#### Seguridad en máquinas:

Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas

Real decreto 836/2003, de 27 de junio (BOE 17.07.2003), por el que se aprueba una nueva instrucción técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.

#### Protección acústica:

REAL DECRETO 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Orden del Mº de Industria y Energía. 29/03/1.996. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1.989.

#### Otras disposiciones de aplicación:

R.D. 842/2002 del 2 de agosto de 2002 por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico de baja Tensión e Instrucciones Complementarias.

Orden de 20/09/1.986: Modelo de libro de Incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio un Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo.

Orden de 6/05/1.988: Requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo.

#### 2.2.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.

-Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

- Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

- Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente), será desechado y repuesto al momento.

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

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

#### 2.2.1.- PROTECCIONES PERSONALES.

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

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

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

- El personal de obra deberá ser instruido sobre la utilización de cada una de las prendas de protección individual que se le proporcionen. En el caso concreto del cinturón de seguridad, será preceptivo que el Coordinador de



Seguridad y Salud durante la ejecución de obra proporcione al operario el punto de anclaje o en su defecto las instrucciones concretas para la instalación previa del mismo.

Normas Técnicas reglamentarias sobre homologación de medios de protección personal del Ministerio de Trabajo.

Todo elemento de protección personal se ajustará a la Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. de 17-5-74, B.O.E. de 29-5-74) siempre que exista en el mercado.

M.T.1: Cascos de seguridad B.O.E. 30-12-74.

M.T.2: Protecciones auditivas B.O. E. -9-75.

M.T.4: Guantes aislantes de la electricidad. B.O.E. 3-9-75.

M.T.5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos B.O.E. 12-2-80.

M.T.7: Adaptadores faciales. B.O.E. 6-9-75.

M.T.13: Cinturón de sujeción. B.O.E. 2-9-77.

M.T.16: Gafas de montura universal para protección contra impactos B.O.E. 17-8-78.

M.T. 17: Oculares de protección contra impactos. B.O.E. 7-2-79.

M.T. 21: Cinturones de suspensión B.O.E. 17-3-81.

M.T.22: Cinturones de caída. B.O.E. 17-3-81.

M.T.25: Plantillas de protección frente a riesgos de perforación. B.O.E.13-10-81.

M.T.26: Aislamiento de seguridad de las herramientas manuales, en trabajos eléctricos de baja tensión. B.O.E. 10-10-81.

M.T.27: Bota impermeable al agua y a la humedad. B.O.E. 22-12-81.

M.T.28: Disposiciones anticaídas. B.O.E. 14-12-81.

Otras disposiciones de aplicación.

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión R.D 842/2002

- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

- Reglamento de Aparatos elevadores para obras. B.O.E. 14-6-77.

OCTUBRE 2014

- Instrucción Técnica Complementaria del Reglamento de Aparatos de Elevación. B.O.E. 77-88.

- Reglamento de Régimen Interno de la Empresa Constructora.

- Plan Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. B.O.E. 11-3-71.

- Orden de 20 de Septiembre de 1.986 (B.O.E. 13-10-86), por el que se establece el Libro de Incidencias en las obras en que es obligatorio el Estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo.

- Orden de 6 de Octubre de 1986 (B.O.E. 8-10-86) sobre requisitos en las comunicaciones de apertura de centros de trabajo.

- Ley 8/1.988 de 7 de Abril sobre Infracción y Sanciones de Orden Social.

- Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.

## 2.2.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS.

### 2.2.2.1. Vallas de cierre.

La protección en la parcela principal de la obra se realizará mediante valla metálica de mallazo electrosoldado, sustentada sobre pies derechos desmontables metálicos.

El trazado en planta de la valla de protección, queda reflejada en los planos y entre otras reunirá las siguientes condiciones:

- Tendrán 2 metros de altura.

- Dispondrá de puertas de acceso, para personal de 1,00 m. de anchura y para maquinaria y materiales que utilizará la posibilidad del desmontaje de la valla de protección para adaptar su anchura a las necesidades de paso.

- Estará compuesta por paneles de mallazo postformado sobre montantes de tubo, todo galvanizado, para alojar en soportes de hormigón prefabricado.

- Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra.

### 2.2.2.2. Barandillas.

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde de zanjas o taludes de excavación se realizará mediante la colocación de barandillas.

La obligatoriedad de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en sus artículos 17, 21 y 22 y la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en su artículo 187.

En la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su artículo 23 se indican las condiciones que deberán cumplir las barandillas a utilizar en obra. Entre otras:

- Las barandillas, plintos y rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.
- La altura de la barandilla será de 90 cm. sobre el nivel borde de la excavación y estará formada por una barra horizontal, listón intermedio y rodapié de 15 cm. de altura.
- Se podrán colocar barandillas móviles tipo Ayuntamiento.

La disposición y sujeción de las mismas se realizará según lo dispuesto en Planos.

#### 2.2.2.3. Andamios tubulares.

En el uso de los andamios tubulares como medio auxiliar de obra serán condiciones técnicas las señaladas en el capítulo correspondiente de la memoria descriptiva y en los artículos 241 al 245 de la citada Ordenanza laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

### 2.3.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

#### 2.3.1.- OFICIOS INTERVINIENTES.

A. En el inicio de obra se prevé la utilización de los siguientes oficios.

- Equipos de replanteo, que realizarán los deslindes, toma de datos, del estado actual de la parcela, así como replanteos de los ejes principales de obra.
- Equipos especializados en la colocación de vallados perimetrales de seguridad que delimitarán el perímetro de obra.
- Equipos que instalarán las casetas provisionales de obra.
- Equipos que realizarán el desbroce y acondicionamiento del terreno, con la utilización de maquinaria similar a los movimientos de tierras.

Normas y medidas preventivas:

- Se prohíbe la permanencia de operarios excesivamente próximos a los tajos de desbroce y acondicionamiento del terreno.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Se prohíbe acceder o trepar por zonas en fase de desbroce y acondicionamiento del terreno.
- Se prohíbe desplazarse sobre las instalaciones provisionales de obra sin atarse el cinturón de seguridad tipo "C" a un punto fijo.

- Se prohíbe situar a los operarios en los radios de acción de las máquinas de obra, o en zonas de acceso y maniobra de camiones.
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su desmontaje, en prevención del riesgo de caída al vacío.
- Los trabajos se suspenderán bajo régimen de fuertes vientos, y en todo momento se evitará que la carga pueda girar en el aire durante su transporte y aproximación al lugar de ubicación definitiva.
- Se prohíbe guiar la carga suspendida, (instalaciones provisionales de obra) directamente con las manos.
- Las cargas suspendidas se guiarán mediante sendas sogas sujetas por dos hombres.
- Se prohíbe tender las mangueras o cables eléctricos de forma desordenada. Siempre que sea posible se colgará de los <pies derechos>, postes provisionales para el tendido eléctrico en madera u hormigón, homologados para tal fin.
- Se dispondrán accesos fáciles y seguros para llegar a los lugares de trabajo.
- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. De no utilizarse portátiles estarán alimentados a 24 voltios, en prevención del riesgo eléctrico.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohíbe los <puentes de un tablón>.
- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, huecos o patios.
- Se prohíbe izar instalaciones provisionales de obra de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes, (pueden derribarlos sobre el personal).
- Se conservará perfectamente a lo largo del tiempo en servicio, en orden y limpio, el almacén de productos inflamables cuidando no quede interrumpida su ventilación. En el exterior, junto al acceso, existirá un extintor de polvo químico seco.
- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.
- Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.
- Se notificará a la Dirección Facultativa, las desconexiones habidas por funcionamiento de los disyuntores diferenciales.
- Los operarios estarán con el fiador del cinturón de seguridad sujeto a los elementos sólidos que están previstos en los planos.

Durante el montaje de los vallados provisionales de obra se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:

- No se continuará el montaje del vallado provisional de obra siempre y cuando los paneles inicialmente colocados no estén perfectamente anclados al terreno, así como arriostros entre sí para evitar su vuelco por acción del viento

- Los tornillos de las mordazas, se apretarán por igual, realizándose una inspección del tramo ejecutado antes de iniciar el siguiente en prevención de los riesgos por la existencia de tornillos flojos, o de falta de alguno de ellos.

- Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.

#### B. Equipos especializados en movimiento de tierras.

- En caso de presencia de agua en la obra (alto nivel freático, fuertes lluvias, inundaciones por rotura de conducciones), se procederá de inmediato a su achique, en prevención de alteraciones del terreno que repercutan en la estabilidad de los taludes.

- El frente de avance y taludes laterales del vaciado, serán revisados por el Capataz, (Encargado o Servicio de Prevención), antes de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento.

- Se señalizará mediante una línea (en yeso, cal, etc.) la distancia de seguridad mínima de aproximación, 2 m., al borde del vaciado, (como norma general).

- La coronación de taludes del vaciado a las que deben acceder las personas, se protegerán mediante una barandilla de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, situada a 2 metros como mínimo del borde de coronación del talud.

- Se prohíbe realizar cualquier trabajo al pie de taludes inestables.

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

- Se instalará una barrera de seguridad (valla, barandilla, acera, etc.) de protección del acceso peatonal al fondo del vaciado, de separación de la superficie dedicada al tránsito de maquinaria y vehículos.

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

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

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

- Se prohíbe la circulación interna de vehículos a una distancia mínima de aproximación del borde de coronación del vaciado de, 3 m. para vehículos ligeros y de 4 m. para los pesados.

#### C. Equipos especializados en trabajos de ejecución de firmes.

- Orden y limpieza del tajo.

- No circular por el borde de la excavación. Disposición de escaleras de acceso a la excavación. Balizamiento del borde de la excavación con vallas situadas a 1'5 m. del borde.

- No sobrecargar la cuchara cargadora ni los camiones. Señalizar desniveles.

#### Colocación de lona de protección en camiones.

- Ordenación del tráfico de vehículos. Prohibición de la presencia de vehículos ajenos al trabajo realizado. Evitar la presencia de personas en la zona de trabajo. Disponer pasillos para el tráfico peatonal. Colocación de señalización, vallas y avisadores acústicos.

- No situarse en el radio de acción de las máquinas.

- Se dispondrán topes de borde de zona de descarga de camiones. Se basculará en terreno horizontal. Se dispondrán rampas adecuadas de acceso al fondo de la excavación, con las pendientes de 12% en recta y 8% en curva. El ancho de las rampas será de 4'5 m. como mínimo.

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.

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

- Se procurará no golpear con cubo los encofrados ni las entibaciones.

- Del cubo (o cubilete) penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

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

- La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma.

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

- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigidos por un operario especialista, en evitación de accidentes por "tapones" y "sobrepresiones" internas.

- Antes de iniciar el bombeo de hormigón se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, en evitación de "atoramiento" o "tapones".
- Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la "redcilla" de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total, del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.
- Los operarios, amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.
- Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando el de mantenimiento que será presentado a requerimiento de la Dirección Facultativa o Coordinador en fase de ejecución.
- No se permite la permanencia en el entorno de la extendidora de personal que no sea especialista de esta actividad.
- Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquina durante el llenado de la tolva.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.

#### D. Equipos especializados en colocación de tuberías

- No circular por el borde de la excavación. Señalización de acceso a la zanja y vallado de las mismas. Colocación de escalera de acceso.
- Eslingado de cargas mediante ahorcado con grillete. No situarse en el punto de descarga, ni situarse bajo cargas suspendidas.
- Comprobación de la adecuación del talud. Situación a distancia de seguridad de la grúa. Sanear bordes de la excavación. No acopiar material al borde de las zanjas.

Utilizar entibación en caso de ser necesario.

- Acopio de tuberías con distancia de seguridad al borde de la zanja. Colocar cabos de cuña para evitar desplazamientos de los tubos. Durante el enchufe de tubería, situarse en el extremo opuesto a éste.
- Dirigir la carga con cuerdas. No situarse detrás de la maquinaria. Evitar la presencia de personal ajeno al tajo.
- Detección de líneas eléctricas aéreas y colocación de detectores de gálbo.

#### E. Equipos especializados en el montaje de instalaciones.

- Orden y limpieza del tajo.

OCTUBRE 2014

- No circular por el borde de la excavación. Señalización de acceso a la zanja y vallado de las mismas. Colocación de escalera de acceso.

- Comprobación de la adecuación del talud. Situación a distancia de seguridad de la grúa. Sanear bordes de la excavación. No acopiar material al borde de las zanjas.

Utilizar entibación en caso de ser necesario.

- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.

- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante", y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.

- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.

- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.

- Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.

- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.

- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

- Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, pértigas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

#### F. Equipos especializados en aplicación de pinturas y acabados.-

- Las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.), se almacenarán en lugares bien ventilados.

- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de la obra, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tablonces trabados), para evitar los accidente por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijeras, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe la utilización en esta obra, de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 metros.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

### 2.3.2.- UTILIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES.

#### A. Andamios en general.

- Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablonces de reparto de cargas.
- Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
- Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
- Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- Los tablonces que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.
- Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.
- La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.
- Se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- Se prohíbe "saltar" de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.

- Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
- Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardiacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

#### B. Andamios sobre borriquetas.-

- Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
- Las borriquetas de madera, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.
- Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.
- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre sí más de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrear.
- Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la sustitución de éstas, (o alguna de ellas), por "bidones", "pilas de materiales" y asimilables, para evitar situaciones inestables.
- Sobre los andamios sobre borriquetas, sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.
- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenillas limitadoras de apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm. (3 tablones trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.
- Los andamios sobre borriquetas, independientemente de la altura a que se encuentre la plataforma, estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

- Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 ó más metros de altura, se arriostrarán entre sí, mediante "cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.
- Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones, tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura.
- Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 ó más metros de altura.
- Se prohíbe trabajar sobre escaleras o plataformas sustentadas en borriquetas, apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
- La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo.

#### C. Andamios metálicos tubulares.-

- Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:
- 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 consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.
- Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con "nudos de marinero" (o mediante eslingas normalizadas).
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.
- Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
- 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 montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.

- Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
- Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
- Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a "nivel de techo" en prevención de golpes a terceros.
- La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
- Se prohíbe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de maderas diversas" y asimilables.
- Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.
- Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
- Es práctica corriente el "montaje de revés" de los módulos en función de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Evite estas prácticas por inseguras.
- Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
- Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.
- Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los "puntos fuertes de seguridad" previstos en fachadas o paramentos.
- Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.
- Se prohíbe hacer "pastas" directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.

- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.

- Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

#### D. Escaleras de mano.-

- 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 posibles defectos.

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

- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

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

- 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.

- La escalera 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.

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 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.
- 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 Kgs. sobre las escaleras de mano.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso 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 y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

#### E. Puntales.-

- Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.
- La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hincas de "pies derechos" de limitación lateral.
- Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
- Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.
- Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.
- Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.

- Los tablonos durmientes de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.
- El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.
- Serán de una sola pieza, en madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.
- Estarán descortezados con el fin de poder ver el estado real del rollizo.
- Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.
- Se acuñarán, con doble cuña de madera superpuesta en la base clavándose entre sí.
- Preferiblemente no se emplearán dispuestos para recibir sollicitaciones a flexión.
- Se prohíbe expresamente en esta obra el empalme o suplementación con tacos (o fragmentos de puntal, materiales diversos y asimilables), los puntales de madera.
- Todo puntal agrietado se rechazará para el uso de transmisión de cargas.
- Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.
- Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, pintados, con todos sus componentes, etc.).
- Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
- Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).
- Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

#### 2.3.3.- UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA.

Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como grúas torre y hormigonera serán las instaladas por el personal competente y debidamente autorizado.

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

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en



otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

Especial atención requerirá la instalación de las grúas torre, cuyo montaje se realizará por personal autorizado, quien emitirá el correspondiente certificado de "puesta en marcha de la grúa" siéndoles de aplicación la Orden de 28 de junio de 1.988 o Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de aparatos elevadores, referente a grúas torre para obras.

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

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, proporcionándosele las instrucciones concretas de uso.

#### 2.3.4.- UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS.

A Herramientas en general.

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquinas-herramienta estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Servicio de Prevención para su reparación.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramienta al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

B Herramientas manuales.

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

#### 2.3.5.- USO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y SU INSTALACIÓN.

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los aparatos correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los Planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027.

Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 voltios.

La distribución de cada una de las líneas, así como su longitud, secciones de las fases y el neutro son los indicados en el apartado correspondiente a planos.

Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.

Los conductos de protección serán de cobre electrolítico y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por las mismas canalizaciones que estos. Sus secciones mínimas se establecerán de acuerdo con la tabla V de la Instrucción MI.BT 017, en función de las secciones de los conductores de fase de la instalación.

Los tubos constituidos de P.V.C o polietileno, deberán soportar sin deformación alguna, una temperatura de 60° C.

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento, a saber:

- Azul claro: Para el conductor neutro.
- Amarillo/Verde: Para el conductor de tierra y protección.

- Marrón/Negro/Gris: Para los conductores activos o de fase.

En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobrecargas (sobrecarga y corte circuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.

Dichos dispositivos se instalarán en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

Los aparatos a instalar son los siguientes:

- Un interruptor automático magnetotérmico de corte omnipolar que permita su accionamiento manual, para cada servicio.

- Dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos magnetotérmicos, de corte omnipolar, con curva térmica de corte. La capacidad de corte de estos interruptores será inferior a la intensidad de corto circuitos que pueda presentarse en el punto de su instalación.

- Los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos de los circuitos interiores tendrán los polos que correspondan al número de fases del circuito que protegen y sus características de interrupción estarán de acuerdo con las intensidades máximas admisibles en los conductores del circuito que protegen.

- Dispositivos de protección contra contactos indirectos que al haberse optado por sistema de la clase B, son los interruptores diferenciales sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementarán con la unión a una misma toma de tierra de todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales se instalan entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos, a fin de que estén protegidos por estos dispositivos.

- En los interruptores de los distintos cuadros, se colocarán placas indicadoras de los circuitos a que pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

### 2.3.6.- MANTENIMIENTO POSTERIOR DE LO CONSTRUIDO.

Para el mantenimiento de la obra una vez entregada por la Empresa Contratista y recepcionada por la Propiedad, correspondiente a los trabajos propios de este tipo de actividad, encaminada a la conservación y durabilidad de lo construido, se estará en materia de Prevención, Seguridad y Salud a lo dispuesto por la legislación vigente en el momento de la intervención. No obstante lo anterior y como directrices básicas se observan preceptivamente lo indicado en el presente Estudio de Seguridad y Salud.

Los trabajos de mantenimiento serán realizados por empresas con personal especializado y siguiendo los protocolos, instrucciones y planos definitivos de instalaciones y obra que la Empresa Contratista entregará a la Propiedad en el momento de la recepción de la obra.

## 2.4.- ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA OBRA.

### 2.4.1.- SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

La empresa contratista deberá disponer de los servicios de prevención en su empresa necesarios para cumplir lo establecido en el artículo 30 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, ya sean estos propios o concertados con entidad especializada ajena a la propia empresa.

Los servicios de prevención de la empresa contratista desarrollarán lo establecido en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Según el tamaño, tipo de riesgo y actividad, la empresa contratista junto con los trabajadores de la misma y los servicios de prevención cumplimentará lo establecido en dicha Ley, especialmente lo reseñado en los artículos 35 y 38.

Así mismo, los servicios de prevención de la empresa contratista estarán a lo dispuesto en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

### 2.4.2.- TIPOLOGÍA DE ORGANIZACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD PARA ESTA OBRA.

Según lo indicado en el artículo 16, apartado 2 del Real Decreto 1.627/97 de 24 de octubre por el que se establecen Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, en el que se hace referencia a lo indicado en el apartado 3 del artículo 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el autor del presente Estudio de Seguridad y Salud proyecta la Tipología de Organización en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

Este sistema organizativo es exclusivo para esta obra y pretende ampliar y complementar lo establecido en la Ley de Riesgos Laborales.

En caso de que el autor del presente Estudio de Seguridad y Salud sea designado como Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, la adopción de este sistema organizativo por parte de la empresa contratista será condición para la aprobación del preceptivo Plan de Seguridad y Salud a redactar por ésta para la obra en cuestión.

La base de este sistema organizativo se asienta sobre la constitución de la denominada Comisión de Seguridad y Salud en obra, la cual está formada por el Técnico de Seguridad y Salud a Pie de obra, representante de la Empresa Contratista, los Representantes de Seguridad y Salud de las Empresas Subcontratistas ó trabajadores autónomos y el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra nombrado por el Promotor.

Así mismo, este sistema desarrolla una serie de documentos, normas de actuación y protocolos de actuación a observar por la Empresa Contratista en colaboración con sus subcontratistas y el Coordinador de Seguridad y Salud con el fin de conseguir un mayor grado de concienciación, prevención y reducción de los riesgos laborales en la obra.

#### **2.4.3.-SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO EN OBRA**

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

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

#### **2.4.4.-FORMACIÓN**

Todo el personal que realice su cometido en las fases de cimentación, estructura y albañilería en general, deberá realizar un curso de Seguridad y Salud en la Construcción, en el que se les indicarán las normas generales sobre Seguridad y Salud que en la ejecución de esta obra se van a adoptar.

Esta formación deberá ser impartida por los Jefes de Servicios Técnicos o mandos intermedios, recomendándose su complementación por instituciones tales como los Gabinetes de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Mutua de Accidentes, etc.

Por parte de la Dirección de la empresa en colaboración con el Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra, se velará para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina, sean requeridas.

#### **2.4.5.-RECONOCIMIENTOS MÉDICOS**

Al ingresar en la empresa constructora todo trabajador deberá ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico, el cual se repetirá con periodicidad máxima de un año.

#### **2.5.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

El/los Contratista/s está/n obligado/s a redactar un Plan/es de Seguridad y Salud, adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución.

Este Plan de Seguridad y Salud deberá contar con la aprobación expresa del Coordinador de seguridad y salud en ejecución de la obra, a quien se presentará antes de la iniciación de los trabajos.

Una copia del Plan deberá entregarse al Servicio de Prevención y Empresas subcontratistas.

#### **3.- PRESUPUESTO**

El Presupuesto de Seguridad y Salud que se detalla a continuación, NO se incluye en el Presupuesto general del Proyecto de Urbanización, salvo el Subcapítulo "PROTECCIONES COLECTIVAS" que SI se valora.

En cuanto al Subcapítulo "PROTECCIONES INDIVIDUALES", su importe se encuentra repercutido como Costes Indirectos, mientras que el resto de Subcapítulos (SEÑALIZACIÓN, INSTALACIONES Y SERVICIOS, MEDICINA PREVENTIVA Y FORMACIÓN PERSONAL) se encuentran repercutidos como GASTOS GENERALES del Proyecto de Urbanización.

##### **3.1.- PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

A continuación se detalla Presupuesto y Mediciones.

##### **3.2.- RESUMEN DE PRESUPUESTO**

A continuación se detalla Resumen de Presupuesto.

### 3.1.- PRESUPUESTO Y MEDICIONES

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
<b>CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD</b>								
<b>SUBCAPÍTULO 04-001 PROTECCION INDIVIDUAL</b>								
<b>SPIC.1b</b>	<b>u Casco ctr golpes reg c/ruleta</b> Casco de protección de la cabeza contra choques o golpes producidos contra objetos inmóviles, regulable con ruleta, según UNE-EN 812, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 10 usos.	75	3,00				225,00	
	75 x 3 años							
	Naves 1, 3 y 4							
	20 x 1 año	20	1,00				20,00	
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria							
	30 x 1 año	30	1,00				30,00	
							275,00	3,94 1.083,50
<b>SPIC.5a</b>	<b>u Casco con protección auditiva</b> Casco de seguridad para uso normal, con protectores auditivos, según normas UNE-EN 812 y UNE-EN 352-3, amortizable en 10 usos.	20					20,00	
	Naves 1, 3 y 4	20					20,00	
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria							
	30 x 1 año	30	1,00				30,00	
							70,00	2,36 165,20
<b>SPIC.1e</b>	<b>u Casco ctr golpes aisl el</b> Casco de protección de la cabeza contra choques o golpes producidos contra objetos inmóviles, aislante eléctrico 440v, según UNE-EN 812, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 10 usos.	20					20,00	
	Naves 1, 3 y 4	20					20,00	
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria							
	30 x 1 año	30	1,00				30,00	
							70,00	0,62 43,40
<b>SPIJ.2b</b>	<b>u Pantalla p/soldadura eléctrica</b> Pantalla para soldadura de policarbonato preformado, con visor verde filtrante curvo resistente a impactos y salpicaduras de líquidos inocuos, según norma UNE-EN 166 y R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.	10					10,00	
	Naves 1, 3 y 4	10					10,00	
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	15					15,00	
							35,00	2,54 88,90
<b>SPIJ.3a</b>	<b>u Gafa para soldadura</b> Gafa de policarbonato especial para soldadura autógena con patillas regulables, posee protección antirraya y protecciones laterales integradas, según norma UNE-EN 166 y R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.	10					10,00	
	Naves 1, 3 y 4	10					10,00	
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	15					15,00	
							35,00	1,34 46,90
<b>SPIJ.1aad</b>	<b>u Gafa est nor a-ra</b> Gafa protectora de tipo integral estándar, con protección antirrayado y antivaho, según normas UNE-EN 166, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 5 usos.	100					100,00	
	Naves 1, 3 y 4	20					20,00	
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	40					40,00	
							160,00	0,91 145,60

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
<b>SPIIM.1agJ</b>	<b>u Guantes u gnal alg-cau</b> Par de guantes de uso general fabricados en algodón-caucho., incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	50					50,00	
	Naves 1, 3 y 4	30					30,00	
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	40					40,00	
							120,00	1,20 144,00
<b>SPIIM.2a</b>	<b>u Guantes dielectricos baja tens</b> Juego de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico para baja tensión, según norma UNE-EN 60903, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	10					10,00	
	Naves 1, 3 y 4	10					10,00	
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	15					15,00	
							35,00	5,35 187,25
<b>SPIO.1ad</b>	<b>u Orejera estándar 30</b> Orejeras antirruído estándar que se adaptan a la cabeza por medio de una arnés de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 30 dB, según UNE-EN 652-1 y 1407/1992, certificado expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en un uso.	10					10,00	
	Naves 1, 3 y 4	20					20,00	
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	40					40,00	
							70,00	8,40 588,00
<b>SPIP.4b</b>	<b>u Zapato seguridad puntera</b> Zapato de seguridad con puntera fabricado en piel flor negra y suela de poliuretano con puntera plástica resistente a 200J, según norma UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005.	75	3,00				225,00	
	Naves 1, 3 y 4	20	1,00				20,00	
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	30	1,00				30,00	
	30 x 1 año							
							275,00	8,71 2.395,25
<b>SPIX.1a</b>	<b>u Mono trabajo 1 pieza</b> Mono de trabajo confeccionado en algodón 100% con cremallera central de nylon, cuello camisero, bolsillo en la parte delantera y trasera y goma en la cintura y puños, según UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	75	3,00				225,00	
	Naves 1, 3 y 4	20	1,00				20,00	
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	30	1,00				30,00	
	30 x 1 año							
							275,00	7,39 2.032,25
<b>SPIX.6a</b>	<b>u Mandil cuero p/soldadura</b> Mandil de cuero para trabajos de soldadura, según UNE-EN 470, UNE-EN 340, UNE-EN ISO 15025:2003 y UNE-EN 348, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	10					10,00	
	Naves 1, 3 y 4	10					10,00	
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	15					15,00	
							35,00	1,75 61,25

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
<b>SPIX.7e</b>	<b>u Cintu seg para caídas</b> Cinturón de seguridad para caídas, según UNE-EN 358, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	20				20,00		
	Naves 1, 3 y 4	10				10,00		
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	15				15,00		
							45,00	12,35 555,75
<b>SPIX.2a</b>	<b>u Chubasquero largo</b> Chubasquero largo de agua confeccionado en napa con capucha, según norma UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	75				75,00		
	Naves 1, 3 y 4	20				20,00		
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	30				30,00		
							125,00	3,83 478,75
<b>SPIX.3a</b>	<b>u Chaqueta c/capucha y pantalón</b> Chaqueta con capucha broches a presión y pantalón con cinturón elástico, según UNE-EN 50286 y UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	25				25,00		
	Naves 1, 3 y 4	20				20,00		
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	30				30,00		
							75,00	5,35 401,25
<b>SPIX.4a</b>	<b>u Traje nylon cremallera</b> Traje nylon con cremallera y bolsillos, según UNE-EN 470, UNE-EN 340, UNE-EN ISO 15025:2003 y UNE-EN 348, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	30				30,00		
	Naves 1, 3 y 4	30				30,00		
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	30				30,00		
							90,00	3,72 334,80
<b>SPIV.1a</b>	<b>u Mascarilla papel</b> Mascarilla de papel autofiltrante con una protección ligera frente a las partículas, según norma UNE-EN 405 y UNE-EN 149, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de conformidad y folleto informativo.	1000				1.000,00		
	Naves 1, 3 y 4	100				100,00		
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	100				100,00		
							1.200,00	0,60 720,00
<b>SPIV.1b</b>	<b>u Mascarilla papel c/válvula</b> Mascarilla de papel autofiltrante con válvula para polvo, nieblas y humos, según norma UNE-EN 405 y UNE-EN 149, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de conformidad y folleto informativo.	500				500,00		
	Naves 1, 3 y 4	50				50,00		
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	50				50,00		
							600,00	1,02 612,00
<b>SPIV.1c</b>	<b>u Mascarilla a-polvo db filtro</b> Mascarilla antipolvo, doble filtro, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de conformidad y folleto informativo.	500				500,00		
	Naves 1, 3 y 4	50				50,00		
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	50				50,00		
							600,00	4,73 2.838,00

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
<b>SPIX13a</b>	<b>u Arnés c/1 pto amarre</b> Arnés anticaída encargado de ejercer presión en el cuerpo para sujetarlo y evitar su caída, formado por bandas, elementos de ajuste y hebillas, con un punto de amarre, según UNE-EN 361, UNE-EN 363, UNE-EN 362, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto.	30				30,00		
	Naves 1, 3 y 4	15				15,00		
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	20				20,00		
							65,00	4,49 291,85
<b>SPIX15a</b>	<b>u Disptv anticaídas ancl flexible</b> Dispositivo anticaída con bloqueo automático con una línea de anclaje flexible, según UNE-EN 353-2 y UNE-EN 363, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	30				30,00		
	Naves 1, 3 y 4	15				15,00		
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	20				20,00		
							65,00	9,89 642,85
<b>SPIX12c</b>	<b>u Cuerda de seguridad anticaída</b> Cuerda de seguridad anticaída de 5m de longitud y 16mm de diametro con gancho de aluminio, según norma UNE-EN 353-2.	30				120,00	4	
	Naves 1, 3 y 4	20				80,00	4	
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	20				80,00	4	
							280,00	14,66 4.104,80
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 04-001 PROTECCION INDIVIDUAL ..</b>								<b>17.961,55</b>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
<b>SUBCAPÍTULO 04-002 PROTECCIÓN COLECTIVA</b>								
SPST.2aJ	m							
	<b>Valla móvil galvanizada</b>							
	Valla móvil galvanizada de dimensiones 3.00x2.00m para acotar las zonas de vertido, con soportes galvanizados colocados sobre bases de hormigón, incluso colocación. FASE 1 (Para F2 y F3 se reutilizan) Por 0'5 por aprovechar vallados y muros existentes							
	Zona Parque	1730	0,50				865,00	
		400	0,50				200,00	
		180	0,50				90,00	
		295	0,50				147,50	
	Naves 1, 3 y 4	120					120,00	
		35					35,00	
		40					40,00	
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	200					200,00	
	Zona Sur	407	0,50				203,50	
		510	0,50				255,00	
		832	0,50				416,00	
		160	0,50				80,00	
		943	0,50				471,50	
	TRABAJOS DE MANTENIMIENTO Y MOVIMIENTO							
	50% Incremento respecto del total	3123,5	0,50				1.561,75	
							4.685,25	11,77
								55.145,39
SPST.3a	u Valla móvil p/peatones							
	Valla móvil amarilla para limitación de paso de peatones, incluida la colocación.							
	ZONA PARQUE	70					70,00	
		400					400,00	
		675					675,00	
		50					50,00	
		475					475,00	
		400					400,00	
	Naves 1, 3 y 4	100					100,00	
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	200					200,00	
	ZONA SUR	900					900,00	
		550					550,00	
		832					832,00	
		58					58,00	
		252					252,00	
		193					193,00	
		125					125,00	
	TRABAJOS DE MANTENIMIENTO Y MOVIMIENTO							
	50% Incremento respecto del total	5280	0,50				2.640,00	
							7.920,00	4,19
								33.184,80
USPJ0321M	u Puerta acceso vehículos 4x2m							
	Puerta para acceso de vehículos de 4,00 m de anchura y 2,00 m de altura de características idénticas al vallado móvil, incluida la colocación. FASE 1 (F2 y F3 se reutilizan)							
	ZONA PARQUE	10					10,00	
	Naves 1, 3 y 4	1					1,00	
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	3					3,00	
	ZONA SUR	10					10,00	
	TRABAJOS DE MANTENIMIENTO Y MOVIMIENTO							
	50% Incremento respecto del total	24	0,50				12,00	
							36,00	62,71
								2.257,56

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
USPJ0322M	u Puerta acceso peatonal 1x2 m							
	Puerta para acceso peatonal de 1,00 m de anchura y 2,00 m de altura de características idénticas al vallado móvil, incluida la colocación. FASE 1 (F2 y F3 se reutilizan)							
	ZONA PARQUE	10					10,00	
	Naves 1, 3 y 4	1					1,00	
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	3					3,00	
	ZONA SUR	10					10,00	
	TRABAJOS DE MANTENIMIENTO Y MOVIMIENTO							
	50% Incremento respecto del total	24	0,50				12,00	
							36,00	25,35
								912,60
SPSS.2c	m							
	<b>Banderola c/sop metálico 1.20m</b>							
	Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante sobre un soporte metálico 1.20m, incluso colocación.							
	ZONA PARQUE	500					500,00	
	Naves 1, 3 y 4	200					200,00	
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	400					400,00	
	ZONA SUR	500					500,00	
	TRABAJOS DE MANTENIMIENTO Y MOVIMIENTO							
	50% Incremento respecto del total	1600	0,50				800,00	
							2.400,00	3,77
								9.048,00
USPJ0323M	u Pasarela metálica peatones							
	Pasarela metálica instalada sobre zanja para permitir el paso de peatones a viviendas y comercios del perímetro, reubicándose según la evolución de la ejecución de las obras.							
	ZONA PARQUE	100					100,00	
	Naves 1, 3 y 4	5					5,00	
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	4					4,00	
	ZONA SUR	150					150,00	
	TRABAJOS DE MANTENIMIENTO Y MOVIMIENTO							
	50% Incremento respecto del total	259	0,50				129,50	
							388,50	34,45
								13.383,83
USPJ0324M	u Pasarela metálica vehículos							
	Pasarela metálica instalada sobre zanja para permitir la circulación de vehículos en el interior del ámbito de actuación del Proyecto, reubicándose según la evolución de la ejecución de las obras.							
	ZONA PARQUE	20					20,00	
	Naves 1, 3 y 4	2					2,00	
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	4					4,00	
	ZONA SUR	30					30,00	
	TRABAJOS DE MANTENIMIENTO Y MOVIMIENTO							
	50% Incremento respecto del total	56	0,50				28,00	
							84,00	59,04
								4.959,36
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 04-002 PROTECCIÓN COLECTIVA..</b>							<b>118.891,54</b>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
<b>SUBCAPÍTULO 04-003 SEÑALIZACIÓN</b>								
<b>SPSA.5a</b>	<b>u Baliza lumi amarillo interm</b>							
	Baliza luminosa de color amarillo intermitente, con lente de 180 mm para una intensidad luminosa 23 Cd y alimentación de 6V, incluida batería.							
	FASE 1 (Para F2 y F3 se reutilizan)							
	Zona Parque 1/2 limite F1-F2	300				300,00		
	Naves 1, 3 y 4	20				20,00		
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	25				25,00		
	Zona Sur idem	300				300,00		
							645,00	2,57 1.657,65
<b>SPSP.1a</b>	<b>u Señal de prohibición</b>							
	Señal de prohibición circular de diámetro 60cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.							
	FASE 1 (Para F2 y F3 se reutilizan)							
	Zona Parque	26				26,00		
	Naves 1, 3 y 4	5				5,00		
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	10				10,00		
	Zona Sur	30				30,00		
							71,00	7,79 553,09
<b>SPSP.2a</b>	<b>u Señal de advertencia</b>							
	Señal de advertencia triangular de 70cm de longitud, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.							
	FASE 1 (Para F2 y F3 se reutilizan)							
	Zona Parque	26				26,00		
	Naves 1, 3 y 4	5				5,00		
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	10				10,00		
	Zona Sur	30				30,00		
							71,00	7,46 529,66
<b>SPSP.3a</b>	<b>u Señal de obligación</b>							
	Señal de obligación circular de diámetro 60cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.							
	FASE 1 (Para F2 y F3 se reutilizan)							
	Zona Parque	26				26,00		
	Naves 1, 3 y 4	5				5,00		
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	10				10,00		
	Zona Sur	30				30,00		
							71,00	7,79 553,09
<b>SPSP.4a</b>	<b>u Señal de indicación</b>							
	Señal de recomendación cuadrada de 60cm de longitud, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.							
	FASE 1 (Para F2 y F3 se reutilizan)							
	Zona Parque	26				26,00		
	Naves 1, 3 y 4	5				5,00		
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	10				10,00		
	Zona Sur	30				30,00		
							71,00	8,72 619,12
<b>SPSP.6b</b>	<b>u Señal man refl 2caras stop-dir obl</b>							
	Señal manual reflectante a dos caras, con señales de stop y dirección obligatoria.							
	FASE 1 (Para F2 y F3 se reutilizan)							
	Zona Parque	26				26,00		
	Naves 1, 3 y 4	5				5,00		
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	10				10,00		
	Zona Sur	30				30,00		
							71,00	6,73 477,83

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
<b>SPSS.3aM</b>	<b>m Banda bicolor</b>							
	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de PVC de 8cm de ancho, incluso colocación.							
	ZONA PARQUE							
	Total excavación zanjas = 34.103 m3							
	Dimensiones zanja media 60x145cm (0,87m3/ml)	2	39.200,00					78.400,00
	Naves 1, 3 y 4	1000						1.000,00
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	1000						1.000,00
	ZONA SUR (Sobre aceras)							
	M1	4	200,00					800,00
		8	110,00					880,00
		8	20,00					160,00
	M2	2	200,00					400,00
		2	180,00					360,00
		6	140,00					840,00
		4	80,00					320,00
		4	50,00					200,00
	M3	4	130,00					520,00
		8	150,00					1.200,00
		6	60,00					360,00
		4	50,00					200,00
	M4	4	170,00					680,00
		6	110,00					660,00
		4	50,00					200,00
	M5.1	4	100,00					400,00
		6	70,00					420,00
	M5.2	4	50,00					200,00
		4	70,00					280,00
	M5.3	2	120,00					240,00
		6	50,00					300,00
		4	20,00					80,00
		2	80,00					160,00
	M7.1	4	60,00					240,00
		6	100,00					600,00
	M6.4	2	250,00					500,00
	M6.3	2	50,00					100,00
	M6.1	6	110,00					660,00
		2	80,00					160,00
		2	130,00					260,00
	M6.2	4	70,00					280,00
		2	110,00					220,00
	B1	4	50,00					200,00
	B2	4	150,00					600,00
	B3	4	100,00					400,00
	B4	4	20,00					80,00
	B5	4	500,00					2.000,00
	B6	4	90,00					360,00
	B7	4	90,00					360,00
	ZONA SUR (Viales)							
	C/ San Vicente Mártir	2	700,00					1.400,00
	C/ Almudaina	2	220,00					440,00
	C/ Joaquin Navarro	2	200,00					400,00
	C/ Mosen Ferrer	2	180,00					360,00
	C/ Manuel Armau	2	170,00					340,00
	Avda. Del Primero de Mayo	2	170,00					340,00
	C/ Tomás de Villarroja	2	170,00					340,00
	C/ Isla Formentera	2	200,00					400,00
	Ctra. Almenara	2	200,00					400,00
	C/ Pianista Amparo Iturbi	2	70,00					140,00
	Bulevar N/S	2	1.100,00					2.200,00
	Bulevar S/N	2	1.100,00					2.200,00
							106.240,00	0,23 24.435,20
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 04-003 SEÑALIZACIÓN.....</b>							<b>28.825,64</b>



**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
<b>SUBCAPÍTULO 04-004 INSTALACIONES Y SERVICIOS</b>								
<b>SEBC.2cbb</b>	<b>me Csta mnblc alqu 6x2.35m san c/</b>							
	Alquiler de caseta monobloc sanitaria de dimensiones 6.00x2.35m con aislamiento y ventana de 120x100cm y cinco piezas a elegir entre placa de ducha, placa turca o inodoro de tanque bajo, calentador de 80 litros, lavabo de cinco grifos e instalación eléctrica a base de tres ojos de buey (interior y exterior), interruptor y dos enchufes, incluida la colocación.							
	ZONA PARQUE							
	2 caset x 36 meses obra Naves 1, 3 y 4	2	12,00	3,00			72,00	
	1 caset x 12 meses obra Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	1	12,00				12,00	
	2 caset x 12 meses obra ZONA SUR	2	12,00				24,00	
	2 caset x 36 meses obra	2	12,00	3,00			72,00	
							180,00	85,22 15.339,60
<b>SEBC.2ccb</b>	<b>me Csta mnblc alqu 6x2.35m compc c/</b>							
	Alquiler de caseta monobloc compacta de dimensiones 6.00x2.35m con aislamiento y ventana de 120x100cm e instalación eléctrica, base de cuadro de protección interior, dos pantallas de dos tubos fluorescentes de 40W, un ojo de buey exterior, dos enchufes y un interruptor, incluida la colocación.							
	ZONA PARQUE							
	Meses obra Naves 1, 3 y 4	1	12,00	3,00			36,00	
	1 caset x 12 meses obra Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	1	12,00				12,00	
	2 caset x 12 meses obra ZONA SUR	2	12,00				24,00	
	Meses obra	1	12,00	3,00			36,00	
							108,00	61,80 6.674,40
<b>SEBC.2caa</b>	<b>me Csta mnblc alqu 6x2.35m dfna s/</b>							
	Alquiler de caseta monobloc diafana de dimensiones 6.00x2.35m y ventana de 120x100cm, incluida la colocación.							
	ZONA PARQUE							
	Meses obra Naves 1, 3 y 4	2	12,00	3,00			72,00	
	1 caset x 12 meses obra Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	1	12,00				12,00	
	2 caset x 12 meses obra ZONA SUR	2	12,00				24,00	
	Meses obra	2	12,00	3,00			72,00	
							180,00	46,09 8.296,20
<b>SEBC.8e</b>	<b>me Csta almacen alqu 7.00x2.40m</b>							
	Alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 7.00x2.40m, de acero galvanizado con cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada, suelo de aglomerado hidrófugo, ventana y puerta, incluida la colocación.							
	ZONA PARQUE							
	Naves 1, 3 y 4	1	12,00	3,00			36,00	
	1 caset x 12 meses obra Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	1	12,00				12,00	
	2 caset x 12 meses obra ZONA SUR	2	12,00				24,00	
		1	12,00	3,00			36,00	
							108,00	101,00 10.908,00

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
<b>SEBE.9aaaJ</b>	<b>me Taq met 25x50x180cm 1alt 1hue</b>							
	Taquilla metálica de dimensiones 25x50x180cm de una altura con un hueco de dimensiones 25x50x180, fabricada en chapa laminada en frío, acero ST42, espesor 0.7mm en cuerpo y 1,0mm en puertas, pliegues y bordes sin aristas cortantes, puerta con bisagras ocultas y reforzadas con chapa en forma de omega en el interior de la hoja, respiraderos en la parte superior e inferior, soporte para tarjeta de identificación, cerradura individual con dos llaves, incluso colocación. Criterio de medición: alquiler mensual por unidad de taquilla dentro de caseta. Taquilla mortizable en más de 50 usos.							
	ZONA PARQUE							
	20 taq x Meses obra Naves 1, 3 y 4	20	12,00	3,00			720,00	
	20 taq x 12 meses obra Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	20	12,00				240,00	
	30 taq x 12 meses obra ZONA SUR	30	12,00				360,00	
	20 taq x Meses obra	20	12,00	3,00			720,00	
							2.040,00	2,26 4.610,40
<b>SEBE.2a</b>	<b>u Percha cabinas p/duchas/wc</b>							
	Percha en cabinas para duchas y WC.							
	ZONA PARQUE							
	Naves 1, 3 y 4	100					100,00	
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	40					40,00	
	ZONA SUR	40					40,00	
		100					100,00	
							280,00	4,28 1.198,40
<b>SEBE.3aab</b>	<b>u Banco simple c/zapatero lg150cm</b>							
	Banco de vestuario con asiento simple, con parrilla zapatero y largo de 150cm, fabricados en tubo de hierro lacado en blanco y listones de abeto lacado natural, fondo de asiento de 36cm y altura de asiento de 42cm.							
	ZONA PARQUE							
	Vestuario Naves 1, 3 y 4	2	4,00	2,00			16,00	
	Vestuario Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	4					4,00	
	Vestuario ZONA SUR	2	4,00				8,00	
	Vestuario	2	4,00	2,00			16,00	
							44,00	30,78 1.354,32
<b>SEBE.4a</b>	<b>u Mesa metálica p/10 personas</b>							
	Mesa metálica con laminado plástico, con capacidad para 10 personas, obra.							
	ZONA PARQUE							
	Comedor	2	2,00				4,00	
	Oficina	1	2,00				2,00	
	Naves 1, 3 y 4							
	Comedor	2					2,00	
	Oficina	1					1,00	
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria							
	Comedor	2					2,00	
	Oficina	2					2,00	
	ZONA SUR							
	Comedor	2	2,00				4,00	
	Oficina	1	2,00				2,00	
							19,00	26,95 512,05

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
<b>SEBE.4aJ-M</b>	<b>u Silla metálica calidad st</b> Silla metálica plegable, calidad standard. ZONA PARQUE							
	Comedor	2	20,00				40,00	
	Oficina	1	10,00				10,00	
	Naves 1, 3 y 4							
	Comedor	20					20,00	
	Oficina	10					10,00	
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria							
	Comedor	30					30,00	
	Oficina	10					10,00	
	ZONA SUR							
	Comedor	2	20,00				40,00	
	Oficina	1	10,00				10,00	
							170,00	18,39
								3.126,30
<b>SEBE.7a</b>	<b>u Horno microondas</b> Horno microondas para calentar comidas de 19 l. plato giratorio y reloj programador. ZONA PARQUE							
	Comedor	2	4,00				8,00	
	Naves 1, 3 y 4							
	Comedor	2					2,00	
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria							
	Comedor	4					4,00	
	ZONA SUR							
	Comedor	2	4,00				8,00	
							22,00	22,56
								496,32
<b>SEBE.8a</b>	<b>u Radiador eléctrico 1000w</b> Radiador eléctrico de 1000 W. ZONA PARQUE							
	Comedor	2	1,00	2,00			4,00	
	Vestuario	2	1,00	2,00			4,00	
	Naves 1, 3 y 4							
	Comedor	2					2,00	
	Vestuario	2					2,00	
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria							
	Comedor	2					2,00	
	Vestuario	2					2,00	
	ZONA SUR							
	Comedor	2	1,00	2,00			4,00	
	Vestuario	2	1,00	2,00			4,00	
							24,00	14,92
								358,08
<b>SEBE.1a</b>	<b>u Espejo p/vestuario y aseos</b> Espejo para vestuarios y aseos obra. ZONA PARQUE							
	Vestuario	2	4,00				8,00	
	Naves 1, 3 y 4							
	Vestuario	4					4,00	
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria							
	Vestuario	4					4,00	
	ZONA SUR							
	Vestuario	2	4,00				8,00	
							24,00	15,89
								381,36

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
<b>SPCI.3a</b>	<b>u Extintor polvo seco 6 Kg - 55 B</b> Extintor de polvo seco BCE de 6 Kg (eficacia 55 B), cargado, amortizable en tres usos. Colocado. ZONA PARQUE							
	Comedor	2	2,00				4,00	
	Oficina	1	2,00				2,00	
	Naves 1, 3 y 4							
	Comedor	2					2,00	
	Oficina	2					2,00	
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria							
	Comedor	2					2,00	
	Oficina	2					2,00	
	ZONA SUR							
	Comedor	2	2,00				4,00	
	Oficina	1	2,00				2,00	
							20,00	18,98
								379,60
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 04-004 INSTALACIONES Y SERVICIOS .....</b>								<b>53.635,03</b>
<b>SUBCAPÍTULO 04-005 MEDICINA PREVENTIVA</b>								
<b>STF.50V</b>	<b>u Reconocimiento médico</b> Reconocimiento médico completo a personal de obra, en clínica mutua especializada.							
	100 TRAB X 3 AÑOS	300					300,00	
	Naves 1, 3 y 4							
	20 TRAB X 1 AÑO	20					20,00	
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT y Alqueria							
	30 TRAB X 1 AÑO	30					30,00	
							350,00	45,72
								16.002,00
<b>SEBE10a</b>	<b>u Botiquín urgencia</b> Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios. ZONA PARQUE							
	Naves 1, 3 y 4	4					4,00	
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	2					2,00	
	ZONA SUR	4					4,00	
							14,00	44,10
								617,40
<b>SEBE11a</b>	<b>u Reposición botiquín</b> Reposición de botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios. varios							
	Naves 1, 3 y 4	5	4,00	2,00			40,00	
	Muelles 1-4, Edif Serv., CT, Alqueria	4					4,00	
		4					4,00	
							48,00	18,77
								900,96
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 04-005 MEDICINA PREVENTIVA.....</b>								<b>17.520,36</b>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
<b>SUBCAPÍTULO 04-006 FORMACIÓN PERSONAL</b>								
STFF.1a	h Formación trabajadores							
	Formación a los trabajadores de el cumplimiento de las normas de seguridad y salud.							
	500H X 3 AÑOS	500	3,00				1.500,00	
	Naves 1, 3 y 4							
	40H X 1 AÑO	40	1,00				40,00	
	Muelles 1-4, Edif Serv, CT y Alqueria							
	40H X 1 AÑO	40	1,00				40,00	
							1.580,00	12,60 19.908,00
STFF.2a	u Material individual didáctico							
	Material individual didáctico para la formación de seguridad y salud.							
	Trabajadores	100					100,00	
	Naves 1, 3 y 4							
	Trabajadores	20					20,00	
	Muelles 1-4, Edif Serv, CT y Alqueria							
	Trabajadores	30					30,00	
							150,00	11,91 1.786,50
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 04-006 FORMACIÓN PERSONAL ....</b>							<b>21.694,50</b>
	<b>TOTAL CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD .....</b>							<b>258.528,62</b>

### 3.2.- RESUMEN DE PRESUPUESTO

**RESUMEN DE PRESUPUESTO**

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
04	SEGURIDAD Y SALUD .....	258.528,62
-04-001	-PROTECCION INDIVIDUAL .....	17.961,55
-04-002	-PROTECCION COLECTIVA .....	118.891,54
-04-003	-SEÑALIZACION .....	28.825,64
-04-004	-INSTALACIONES Y SERVICIOS .....	53.635,03
-04-005	-MEDICINA PREVENTIVA .....	17.520,36
-04-006	-FORMACION PERSONAL .....	21.694,50
	<b>TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>258.528,62</b>
	13,00 % Gastos generales .....	33.608,72
	6,00 % Beneficio industrial .....	15.511,72
	<b>SUMA DE G.G. y B.I.</b>	<b>49.120,44</b>
	<b>TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>	<b>307.649,06</b>
	21,00 % I.V.A. ....	64.606,30
	<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>	<b>372.255,36</b>

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS