



ANEJO 7 ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

**2025ko Ekaina
Junio 2025**



**Gipuzkoako
Foru Aldundia**
Jasangarritasun
Departamentua



**Diputación Foral
de Gipuzkoa**
Departamento de
Sostenibilidad

Iker Maya Urroz
Ingeniero Técnico Industrial
(Colegiado Nº 4.742)

Jorge Gómez Prieto
Ingeniero Técnico Industrial
(Colegiado Nº 4611)

AGIRI MOTA: 7. ERANSKINA SEGURTASUN ETA OSASUN-AZTERKETA
PROIEKTUAREN IZENA: BEASAIN-ORMAIZTEGI BIZIKLETA ETA OINEZKOENTZAKO BIDEAREN
ARGIZTAPENA (GBBLAPKO 06 005F TARTEA)
SUSTATZAILEA: GIPUZKOAKO FORU ALDUNDIA
HELBIDEA: SALVATORE AUZOA PROX. 3. 20.200 BEASAIN (GIPUZKOA)

TIPO DOCUMENTO: ANEJO 7 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
NOMBRE PROYECTO: ILUMINACIÓN DE LA VÍA CICLISTA-PEATONAL BEASAIN-ORMAIZTEGI (TRAMO 06
005F DEL PTSVCG)
PROMOTOR: DIPUTACIÓN FORAL DE GIPUZKOA

INDICE GENERAL

A7 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	1
A7.1 OBJETO	1
A7.2 PROMOTOR	1
A7.3 AUTOR	1
A7.4 CARACTERISTICAS DE LA OBRA	2
A7.4.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	2
A7.4.2 ACCESOS	2
A7.4.3 INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS	2
A7.4.4 PRESUPUESTO GENERAL ESTIMADO	2
A7.4.5 PLAZO DE EJECUCIÓN	2
A7.4.6 N.º DE TRABAJADORES	3
A7.4.7 DESCRIPCIÓN	3
A7.4.8 FASES DE LA OBRA	3
A7.4.9 MEDIOS AUXILIARES	3
A7.4.10 MAQUINARIA PREVISTA	4
A7.5 RIESGOS PROFESIONALES	4
A7.5.1 REPLANTEO	4
A7.5.2 TRABAJOS PREVIOS	5
A7.5.3 DEMOLICIONES	6
A7.5.4 EXCAVACIÓN DE POZOS Y ZANJAS	8
A7.5.5 CANALIZACIÓN DE SERVICIOS	8
A7.5.6 ALBAÑILERÍA	9
A7.5.7 AFIRMADO Y REPOSICIÓN DE FIRMES.	10
A7.5.8 REMATES Y SEÑALIZACIÓN	10
A7.6 MAQUINARIA	11
A7.6.1 MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL	11
A7.6.2 COMPRESOR Y MARTILLO NEUMÁTICO	12
A7.6.3 PALA CARGADORA	14
A7.6.4 RETROEXCAVADORA	15
A7.6.5 CAMIÓN BASCULANTE	16
A7.6.6 CAMIÓN HORMIGONERA	17
A7.6.7 DÚMPER (MONOVOLQUETE AUTOPROPULSADO)	18
A7.6.8 EXTENDEDORA DE PRODUCTOS BITUMINOSOS	19
A7.6.9 MAQUINARIA DE COMPACTACIÓN	20
A7.6.10 MÁQUINAS-HERRAMIENTAS	24
A7.7 MEDIOS AUXILIARES	30
A7.7.1 ESCALERAS DE MANO	30
A7.8 MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	32
A7.8.1 VALLADO DE LAS OBRAS	32
A7.8.2 PASARELAS Y PROTECCIÓN DE HUECOS HORIZONTALES	32
A7.8.3 SEÑALIZACIÓN GENERAL	33
A7.8.4 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	33
A7.9 MEDIOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	33
A7.10 PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS	33

A7.11	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	34
A7.11.1	BOTIQUINES	34
A7.11.2	ASISTENCIA A ACCIDENTADOS	34
A7.11.3	RECONOCIMIENTO MÉDICO	34
A7.12	FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD	34
A7.13	PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN	34
A7.13.1	TRABAJOS DE EXCAVACIÓN:	34

A7 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

A7.1 OBJETO

Este análisis de seguridad y salud establece, durante las obras las medidas preventivas relativas a la mitigación de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales. Además, aborda los riesgos asociados con las actividades de reparación, conservación, entretenimiento, y mantenimiento, así como las instalaciones necesarias para garantizar la higiene y bienestar de los trabajadores.

Este documento establece las pautas fundamentales en el ámbito de la prevención de riesgos laborales, facilitando su implementación bajo la supervisión del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, conforme al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, que establece las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

A pesar de lo contemplado en este análisis, que detalla los aspectos específicos del manejo de riesgos en esta obra y la estructura organizativa para regular las actividades de Seguridad y Salud, se cumplirán todas las normativas legales pertinentes sobre Seguridad y Salud, incluyendo las disposiciones detalladas en la "Normativa de seguridad laboral de la autoridad portuaria" adjunta a este documento.

Es importante destacar que las soluciones propuestas aquí no deben considerarse como fijas o definitivas, ya que una obra es dinámica y sujeta a cambios. Antes de iniciar cualquier fase constructiva, se analizarán los posibles riesgos y su prevención, comparándolos con las soluciones previstas, con la posibilidad de ajustes, conforme al apartado 4 del artículo 7 del Real Decreto 1627/1997.

El propósito de este análisis de seguridad y salud es servir como un recordatorio y guía efectiva para anticipar y eliminar, o en su defecto, controlar todos los riesgos mediante una ejecución de trabajos sin riesgos, o mediante la implementación de protecciones colectivas o individuales que reduzcan el riesgo al mínimo posible.

El presupuesto de contrata es inferior a 450.000 €.

A7.2 PROMOTOR

El promotor de la obra es el Gipuzkoako Foru Aldundia con NIF P2000000F y Domicilio de la actividad Plaza Gipuzkoa, 20.004 Donostia-San Sebastián (Gipuzkoa) quien asume los compromisos y obligaciones legales que le corresponden en aplicación de la legislación vigente.

A7.3 AUTOR

El autor del Estudio Básico de Seguridad es el Ingeniero Técnico Industrial Iker Maya Urroz, colegiado nº 4.742, perteneciente al Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos de Gipuzkoa-Donostia.

A7.4 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

A7.4.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Las obras objeto de esta actuación comprenden los trabajos de construcción relativos a acopio, montaje, puesta en obra y ajuste de los elementos necesarios para la conducción de energía eléctrica de baja tensión destinada a cubrir las necesidades de la instalación cuando esté en servicio.

Las obras incluyen los siguientes elementos y unidades:

- Actuaciones previas y demoliciones
- Excavación en zanja y a cielo abierto
- Canalización de servicios
- Instalación eléctrica
- Ejecución pavimentos
- Instalación equipo – Remates y limpieza

La descripción de cada uno de estos elementos viene detallada en la Memoria del presente Proyecto.

A7.4.2 ACCESOS

Antes de iniciar las obras, se deben prever y acondicionar los accesos a los diferentes tajos, así como los itinerarios y recorridos preestablecidos para los diferentes usuarios de los mismos.

Se deberán marcar en planos y croquis suficientemente claros y comprensibles que serán distribuidos por lugares estratégicos de la obra.

Las visitas podrán acceder únicamente a la zona acotada y señalizada, y quedará terminantemente prohibido el acceso a la obra de toda persona no autorizada.

A7.4.3 INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

Antes del comienzo de la obra el Contratista investigará la existencia de servicios que pudieran verse afectados por las obras (agua, gas, electricidad, teléfono, telecomunicaciones, alcantarillado) para adoptar las medidas precisas ante cualquier eventualidad, solicitando a las compañías suministradoras planos de la localización de los mismos. En cualquier caso, el Contratista deberá seguir las indicaciones de la Dirección de Obra para llevar a cabo las obras a realizar, con la menor afección posible a los usuarios de los servicios afectados.

A7.4.4 PRESUPUESTO GENERAL ESTIMADO

El presupuesto global de ejecución figura en el documento presupuesto del proyecto.

A7.4.5 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo para la ejecución de las obras es de dos (2) meses. Igualmente, el Plan de Obra queda reseñado en el Proyecto de ejecución, remitiéndose a éste para adoptar, en cada una de las unidades de ejecución que se reseñen a continuación como de posible riesgo, las medidas preventivas de Seguridad y Salud.

A7.4.6 N.º DE TRABAJADORES

El número máximo de trabajadores que vayan a coincidir simultáneamente en la realización de los trabajos no superará a 6.

A7.4.7 DESCRIPCIÓN

De conformidad con la Ley de prevención de Riesgos Laborales, los principios de la acción preventiva que se recogen en su artículo 15, se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

A7.4.8 FASES DE LA OBRA

Las unidades constructivas que componen la obra que son de interés en la prevención son:

Demoliciones. De la baldosa, bordillo, rigola, aglomerado y hormigón necesarios para la ejecución de los postes de recarga.

Excavación en zanjas para tuberías. Para la instalación de la red de tuberías y demás excavaciones en zanja que se pudieran ejecutar.

Hormigonado. Puesta en obra del hormigón necesario para la estructura de la estación de recarga

Albañilería. De los elementos a ejecutar que sea necesario.

Instalación eléctrica. Se incluye en esta fase la instalación de obra, para dar servicio a la obra.

A7.4.9 MEDIOS AUXILIARES

Según se desprende de las fases de obra mencionadas, los medios auxiliares a utilizar y que pueden ser objeto de un estudio de seguridad, son los siguientes:

- Material de señalización (vallas, señales, cinta plástica, conos etc.).
- Contenedor para el escombros.
- Elementos de izado y descarga: cables, ganchos, eslingas, etc.
- Escaleras de mano.

- Puntales en zanjas.
- Pequeñas herramientas eléctricas (sierras, taladradoras etc.).
- Andamio.
- Pontón.
- Cuerdas, arneses y dispositivos de anclaje para trabajo vertical.

A7.4.10 MAQUINARIA PREVISTA

- Maquinaria para movimiento de tierras en general.
- Compresor y martillo neumático.
- Retroexcavadora.
- Camión de transporte.
- Maquinaria de compactación.
- Extendedora de productos bituminosos.
- Camión hormigonera.
- Dúmper.
- Rodillo vibrante autopropulsado.

A7.5 RIESGOS PROFESIONALES

El proceso de identificación de los riesgos profesionales en las obras de construcción, consecuencia del dinamismo propio de las obras, deberá estar sometido a una constante actualización, para lo que los documentos a utilizar deberán de ser de características tales que permitan una rápida, fácil y eficaz identificación y evaluación de los riesgos y en su caso la determinación de las medidas preventivas más adecuadas.

El contratista adjudicatario de las obras realizará en el Plan de Seguridad y Salud una evaluación de riesgos en función de la probabilidad de que ocurran y las consecuencias que produzcan según establece el capítulo II del R.D. 39/1997, de 17 de Enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de prevención.

Entre otros los riesgos a considerar en el presente proyecto son:

A7.5.1 REPLANTEO

Es el conjunto de actividades que se requiere realizar para el posicionamiento y marcado de las obras en el terreno.

a) Equipo técnico:

- Equipo de topografía (topógrafo y portamiras)
- Equipo señalista.

b) Herramientas, materiales y medios auxiliares:

- Elementos de medida (Nivel ó estación total, mira topográfica, cinta métrica.)
- Elementos de marcado (estacas, clavos, tiza, pinturas, etc.)
- Elementos de señalización.

c) Riesgos más comunes.

- Atropellos por maquinaria o vehículos.
- Golpes por objetos.
- Caídas de objetos.
- Caídas del personal al mismo y a distinto nivel.

- Ruido.
- Proyección de partículas a los ojos.
- Polvo.

d) Normas o medidas preventivas.

- Se evitarán interferencias con maquinaria presente en obra.
- Durante los replanteos de tajos en los que los operarios no estén visibles, se señalizará la zona de trabajo.
- Los operarios que realicen las labores de replanteo irán equipados con los equipos de protección individual necesarios.
- Toda maquinaria llevará señalización luminosa y acústica de marcha atrás para evitar atropellos.

e) Protección colectiva recomendable.

- Señalización y balizado de zonas concretas a replantear
- Señalización acústica y luminosa de maquinaria.

f) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco homologado.
- Calzado antideslizante cuando sea necesario.
- Ropa impermeable en días de lluvia.
- Botas de agua en días de lluvia.
- Ropa visible (color llamativo).

A7.5.2 TRABAJOS PREVIOS

Se definen como todos aquellos trabajos que se deben realizar antes del comienzo de las obras, como son:

- La preparación de accesos y zonas de acopios.
- La señalización de las obras.
- El vallado de las obras.
- El montaje de las instalaciones de higiene y bienestar: Oficinas, vestuarios y aseos, comedor y botiquín.

a) Equipo técnico:

- Grúa o camión grúa.
- Carretilla elevadora
- Vehículo de obra para transporte de personal.

b) Herramientas y medios auxiliares:

- Elementos de izado y descarga: cables, ganchos, eslingas, etc.
- Vallas de cerramiento con soporte de hormigón.
- Vallas para señalización de paso de personas.
- Señales de tráfico.
- Barreras de seguridad, conos cintas, balizas, etc.
- Señales de seguridad.

a) Riesgos más comunes.

- Caídas al mismo nivel
- Atropello por vehículos durante la señalización
- Golpes, atrapamientos, erosiones, cortes etc., durante la descarga y colocación de las vallas.

- Sobreesfuerzos al manejar las vallas
- Golpes o aplastamientos de cargas suspendidas

b) Normas o medidas preventivas.

- Para el señalista: Utilización de la paleta de señalización, Buzo amarillo, casco de color rojo y chaleco fluorescente
- Durante la descarga y vallado: Equipo de protección personal adecuado (casco, guantes y botas con puntera reforzada).
- Los sobreesfuerzos se evitarán manejando las cargas correctamente y coordinando los movimientos cuando se manejen pesos entre varios operarios.
- Durante la descarga de instalaciones de obra, se deberá comprobar el buen estado de los elementos de izado, evitando colocarse debajo de las cargas suspendidas.
- Colocación de pórticos de balizamiento, si fuese necesario, para evitar contactos con líneas eléctricas aéreas.
- Se podrán realizar las maniobras adoptando los gestos codificados existentes.

A7.5.3 DEMOLICIONES

a) Equipo técnico

- Retroexcavadora con martillo hidráulico y cazo.
- Compresor y martillos neumáticos.
- Camión basculante.

b) Herramientas y medios auxiliares

- Señales de tráfico
- Vallas de contención de peatones y valla de cerramiento.

c) Riesgos más comunes.

- Atropellos por maquinaria o vehículos.
- Atrapamientos.
- Colisiones y vuelcos.
- Golpes, cortes o heridas.
- Caídas del personal al mismo y a distinto nivel.
- Desprendimientos.
- Ruido.
- Proyección de partículas a los ojos.
- Polvo.
- Vibraciones.
- Explosiones.
- Contactos eléctricos directos por intercepción de líneas eléctricas.

d) Normas o medidas preventivas.

- Se acotarán las zonas de trabajo a demoler de manera que se eviten interferencias de las máquinas con terceros.
- Las máquinas estarán equipadas con medios de iluminación y dispositivos sonoros de aviso.
- Cuando las máquinas trabajen en zona peligrosa, se colocarán balizas que marquen la zona a evolucionar.

- En zonas próximas a taludes, fosos y edificación, y en general en maniobras peligrosas, el conductor del vehículo estará ayudado por un operario que esté en tierra y que pueda auxiliar la maniobra.
- Todos los movimientos se realizarán a velocidades adecuadas y con luz suficiente.
- En el movimiento de los vehículos por el interior de la obra, ninguna parte del mismo estará a menos de 3 m de las conducciones o cables con corrientes.
- Cuando se esté reparando la máquina, se tomarán las debidas precauciones para que ésta no se ponga en marcha accidentalmente.
- La operación de carga y descarga de la maquinaria siempre se hará en terreno natural y llano, y acotará la superficie próxima a esta operación.
- Las máquinas dispondrán de estructuras de protección en cabinas contra vuelcos y caídas de objetos.
- Se asegurará que el vehículo que va a transportar la maquinaria es de capacidad suficiente con todos sus permisos en regla.
- A la entrada a la obra del vehículo que transporta la maquinaria, se le indicará al conductor el camino a recorrer.
- Al llegar al lugar de descarga el conductor vigilará las condiciones del suelo antes de entrar y estará al tanto de los posibles riesgos. No obstante, la zona deberá estar disponible para la descarga, evitando así el posible riesgo de atropellos y choques.
- El conductor del vehículo ha de actuar como guía en las operaciones
- de carga y descarga. o Los camiones llevarán bocina indicativa cuando circulen atrás.
- Todos los camiones parados tendrán el freno de mano puesto.
- Toda operación de carga y descarga que se efectúe próxima a taludes
- zanjas se hará calzando el vehículo de transporte.
- Se tomarán las medidas adecuadas para la correcta distribución de las cargas en los medios de transporte.
- Se controlará el mantenimiento mecánico de la maquinaria utilizada.
- La maniobra de la maquinaria estará dirigida cuando falta la visibilidad.
- Se prohíbe la presencia de personal en el área de trabajo.
- No se transportará personas en las máquinas.

e) Protección colectiva recomendable.

- Se localizará y señalizará las conducciones enterradas.
- Perfecto estado de los vehículos.
- No depositar acopios de elementos demolidos en los bordes de excavación, dejando la distancia que fije la Dirección Facultativa.
- Se consideran 5 m. alrededor de la máquina como zona peligrosa.
- Las señales empleadas en la obra serán reflectantes, claras de interpretación y estarán limpias.
- Si por razones de trabajo es preciso que haya personas en el radio de acción de la máquina es preciso que desde la máquina, haya una perfecta visibilidad.
- La obra estará ordenada y sin objetos innecesarios.

f) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco homologado.
- Mono de trabajo.
- Protecciones auditivas y aparato respiratorio.
- Ropa impermeable en días de lluvia.

- Botas de agua en días de lluvia.
- Ropa visible (color llamativo).

A7.5.4 EXCAVACIÓN DE POZOS Y ZANJAS

a) Riesgos más comunes.

- Caídas de objetos (piedras, etc.)
- Caídas de personas al caminar por las proximidades de un pozo o zanja.
- Derrumbamiento de las paredes del pozo o zanja.
- Interferencias con conducciones subterráneas.

b) Normas o medidas preventivas.

- El personal que ejecute trabajo de pocería, será especialista de probada destreza en este tipo de trabajos.
- Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) en un círculo de 2,00 m. Cuando la profundidad sea igual o superior a 1,5 m, se entibará (o encamisará) el perímetro en prevención de derrumbamientos.
- Al descubrir cualquier tipo de conducción subterránea, se paralizarán los trabajos avisando a la Dirección de obra para que dicte las acciones de seguridad a seguir.
- Se vallarán perimetralmente todos los pozos o zanjas que alcancen una altura superior a 1,5 metros.
- Se prohíbe la utilización de maquinaria accionada por combustión en el interior de los pozos, en prevención de accidentes por intoxicación.

c) Prendas de protección personal recomendable.

- 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.
- Cinturón de seguridad para el conductor de la maquinaria.

A7.5.5 CANALIZACIÓN DE SERVICIOS

a) Riesgos detectables más comunes

- Caída de personas y/u objetos al mismo nivel.
- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Cortes y heridas en manos y pies.
- Arañazos, cortes y heridas en todo el cuerpo.
- Los derivados de trabajar en suelos húmedos.
- Fallo en entibaciones o encofrados.
- Desprendimiento o deslizamiento de tierras.
- Golpes y aplastamientos durante las operaciones de montaje, carga y descarga de la tubería.
- Sobreesfuerzos.

b) Normas o medidas preventivas

- Se habilitará un espacio dedicado al acopio de la tubería, bien clasificado y próximo al lugar de montaje.
- Las tuberías se almacenarán en posición horizontal trabados sobre maderas para evitar sus

deslizamientos.

- El transporte aéreo de las tuberías mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga mediante eslingas.
- Se prohibirá el acceso de personas no autorizadas.
- Se usarán los EPIs adecuados.
- Se prohibirá el acceso a la zona de influencia de la maquinaria mientras esté trabajando.
- Se deberá comprobar en todo momento el estado de las entibaciones y encofrados para evitar posibles derrumbamientos.

c) Protecciones colectivas.

- Señalización.
- Delimitación de zonas de acopio de materiales.

d) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Impermeable.

A7.5.6 ALBAÑILERÍA

a) Riesgos más comunes.

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de objetos sobre personas.
- Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y/o herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Derivados medios auxiliares usados.
- Proyecciones de partículas a los ojos.
- Inhalación de polvo.

b) Normas o medidas preventivas tipo.

- Orden y limpieza.
- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Clara delimitación de las áreas para acopios de materiales.
- Se cuidará el manejo de cargas pesadas, no llevando más de 25 Kg por operario en ningún momento.
- Correcta disposición de material y herramientas en el andamio.
- Coordinación con el resto de oficios que intervienen en la obra.

c) Protección colectiva recomendada.

- Uso adecuado de útiles y herramientas y medios auxiliares sin eliminar sus dispositivos de seguridad.
- Adecuado mantenimiento de la maquinaria.
- Barandilla resistente en todo el perímetro de la zanja.

d) Prendas de protección personal recomendadas.

- Mono de trabajo.
- Casco y calzado de seguridad homologado para todo el personal.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Manoplas de cuero para descarga.
- Gafas protectoras.
- Mascarilla buconasal.

A7.5.7 AFIRMADO Y REPOSICIÓN DE FIRMES.

Equipo técnico

- Cortadora de pavimentos
- Camión hormigonera
- Grupo electrógeno, grupo convertidor y vibradores de aguja
- Camión grúa Herramientas y medios auxiliares
- Pequeño material y herramientas
- Vallas, balizas, señales y elementos de seguridad.

a) Riesgos más comunes.

- Atropellos por maquinaria o vehículos.
- Atrapamientos.
- Colisiones y vuelcos.
- Por utilización de materiales bituminosas.
- Salpicaduras.
- Polvo.
- Ruido.

b) Normas o medidas preventivas tipo.

- No se interferirá durante estas operaciones con ninguna otra actividad de obra.
- No se permitirá la permanencia sobre la extendidora 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 un especialista.
- Los bordes laterales de la extendidora, en prevención de atrapamientos estarán señalizados a bandas amarillas y negras alternativas.
- Se prohíbe expresamente el acceso a los operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.

c) Prendas de protección personal recomendadas.

- Mono de trabajo.
- Casco y calzado de seguridad homologado para todo el personal.
- Guantes impermeables.
- Polainas impermeables.

A7.5.8 REMATES Y SEÑALIZACIÓN

Equipo técnico

- Máquina de pintar automotriz.
- Compresor.
- Martillos neumáticos picadores. Herramientas y medios auxiliares
- Pequeño material y herramientas
- Vallas, balizas, conos y señales de seguridad.
- Mascarillas, chalecos reflectantes

a) Riesgos más comunes.

- Atropellos por maquinaria o vehículos.
- Atrapamientos.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas de altura.

- Caídas de objetos.
- Cortes y golpes.
- Propios de herramienta manual.

b) Normas o medidas preventivas tipo.

- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Se comprobará diariamente que no falte ningún elemento de protección en las máquinas y herramientas a emplear.
- Antes del empleo de las máquinas y herramientas examinarlas asegurándose de que están en condiciones de uso.
- El personal encargado del manejo de las máquinas será especialista en su manejo evitando los riesgos por impericia.
- El acopio de materiales se realizará en los lugares establecidos.
- Se cuidará el manejo de cargas pesadas no llevando más de 25 kg.
- Se contarán con medios auxiliares y maquinaria adecuada para transportar cargas.
- Los combustibles se verterán en el interior del depósito auxiliados mediante embudo evitando su derrame.

c) Protección colectiva recomendada.

- Uso adecuado de útiles y herramientas, y medios auxiliares sin eliminar sus dispositivos de seguridad.
- Empleo de las máquinas y herramientas sin eliminar los dispositivos de seguridad.
- Perfecta delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria.
- Organización del tráfico y señalización.

d) Prendas de protección personal recomendadas.

- Mono de trabajo.
- Calzado antideslizante y con puntera reforzada, botas de goma.
- Guantes de cuero.
- Gafas y mascarillas protectoras.

A7.6 MAQUINARIA

A7.6.1 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 o medidas preventivas tipo.

- 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, pórtico 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.

A7.6.2 COMPRESOR Y MARTILLO NEUMÁTICO

a) Riesgos más comunes

- Rotura de la manguera de presión, (efecto látigo; falta de mantenimiento; abuso de utilización; tenderla en lugares sujetos a abrasiones o pasos de vehículos).
- Emanación de gases tóxicos por escape del motor.
- Vuelco de la máquina por: (estación en pendientes superiores a las admitidas por el fabricante; blandones; intentar superar obstáculos).
- Caída desde el vehículo de suministro durante maniobras en carga, (impericia). Caída por terraplén.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Generación de polvo.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Desprendimientos por variación de estado.
- Sobre esfuerzos o posturas inadecuadas.

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

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 m. (como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión
- Las carcasas protectoras estarán siempre instaladas en posición de cerradas.
- Siempre que sea posible se utilizarán compresores silenciosos. Cuando no sea así se advertirá el alto nivel sonoro en la zona alrededor del compresor. Los compresores no silenciosos, se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos (o vibradores) no inferior a 15 m.
- Las mangueras estarán siempre en perfectas condiciones de uso, en evitación de reventones. Se controlará el estado de las mismas, comunicando los deterioros detectados diariamente.
- Las mangueras de presión se mantendrán elevadas, a 4 m. o más en los cruces sobre los caminos de la obra
- La zona dedicada a la ubicación del compresor, quedará acordonada en un radio de 4 m., en su entorno, instalándose señales de “obligatorio el uso de protectores auditivos” para sobrepasar la línea de limitación.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos se realizarán por personal especializado.
- Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.
- Se acordonará la zona bajo los tajos de martillos en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
- Cada tajo con martillos, estará formado por dos cuadrillas que se turnarán 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.
- 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”.
- Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- Los escombros deberán conducirse hasta el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuelas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos a distancia.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.
- La superficie de trabajo se mantendrá lo más despejada posible para evitar tropiezos.

c) Equipos de protección individual recomendables

- Casco de seguridad.
- Mandil, manguitos y polainas de cuero.
- Ropa de trabajo cerrada.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

- Protección auditiva o tapones auditivos.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Como protección contra las vibraciones: faja elástica de protección de cintura y muñequeras bien ajustadas.

A7.6.3 PALA CARGADORA

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 o medidas preventivas tipo.

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerán lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

c) 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.

d) 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).

A7.6.4 RETROEXCAVADORA

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 o medidas preventivas tipo.

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengán 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, permanecerán lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.

- Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina.
- 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.

c) 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 avena 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.

d) 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)

A7.6.5 CAMIÓN 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 o medidas preventivas tipo.

- Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliadas 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).
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.

A7.6.6 CAMIÓN HORMIGONERA

a) Riesgos más comunes.

- Choques con elementos fijos de las obras.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Vuelcos, al circular por accesos provisionales en rampa.

b) Normas básicas de seguridad.

- Revisión periódica de frenos y neumáticos.
- Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Respetará todas las normas del código de circulación.
- Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Cuando falte la visibilidad, la maniobra será dirigida por un operario auxiliar.
- Las maniobras, dentro del recinto de la obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- Para los vertidos en zanjas o en zonas deprimidas, se colocarán calzos
- topes que impidan la caída. Además, el camión hormigonera se colocará a distancia suficiente para que no comprometa la estabilidad del terreno.
- Vertido del hormigón, si el accionamiento del tambor de mezcla se produce con el mismo motor que la tracción del vehículo, durante el vertido el conductor deberá estar en la cabina del camión, salvo que se disponga de elementos de inmovilización para la marcha, tanto hacia delante como hacia atrás.

c) Protecciones colectivas.

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste, maniobras.
- Si descarga material, en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una

distancia máxima de 1,00 m., garantizando ésta, mediante topes.

d) El conductor del vehículo cumplirá las siguientes normas.

- Usar casco homologado, siempre que baje del camión.
- Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.

A7.6.7 DÚMPER (MONOVOLQUETE 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 o medidas preventivas.

- 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 dúmper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.
- En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.
- La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella.
- 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 dúmper.
- 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, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dúmper.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, conducir los dúmpers a velocidades superiores a los 20 km/h.
- Los conductores de dúmpers de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.

- El conductor del dúmper 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. o La revisión general del vehículo y su mantenimiento deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de una 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.

A7.6.8 EXTENDEDORA DE PRODUCTOS BITUMINOSOS

a) Riesgos más comunes.

- Caída de personas desde la máquina.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Los derivados de trabajos a altas temperaturas.
- Los derivados de la inhalación de vapores de betún asfáltico.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.
- Atropello durante las maniobras de acoplamiento de los camiones de transporte de aglomerado asfáltico con la extendedora.

b) Normas o medidas preventivas.

- No se permita la permanencia sobre la extendedora en marcha a otra persona que no sea el conductor, para evitar accidentes por caída.
- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estará guiada por un especialista, en previsión de 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 de 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, barra intermedia y rodapié de 15 cm desmontable para permitir la mejor limpieza.
- Se prohíbe expresamente, el acceso a operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.

c) Prendas de protección personal.

- Casco de polietileno.
- Botas de media caña impermeables.

- Ropa de trabajo.
- Guantes impermeables.
- Polainas impermeables.

A7.6.9 MAQUINARIA DE COMPACTACIÓN

PEQUEÑAS COMPACTADORAS (PISONES MECÁNICOS)

a) Riesgos más frecuentes:

- Ruido.
- Atrapamiento.
- Golpes.
- Explosión.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Proyección de objetos.
- Caídas.
- Vibraciones.
- Los derivados de los trabajos monótonos.
- Los derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas duras.

b) Normas o medidas preventivas tipo.

- Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización conveniente.
- Antes de poner en funcionamiento la máquina, se cerciorará que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.
- Se evitarán los desplazamientos laterales.
- Se regará la zona a aplanar y compactar.

c) Prendas de protección personal recomendables.

- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Casco de seguridad.
- Faja antivibratoria.
- Protectores auditivos.

RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO

a) Riesgos más frecuentes:

- Atropello o aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Vuelcos o caída por pendientes.
- Choque con elementos fijos de la obra y con otros vehículos.
- Incendio.
- Quemaduras.
- Caídas al subir o bajar de las cabinas.
- Ruido y vibraciones.
- Los derivados de los trabajos monótonos.
- Los derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas duras.

b) Normas o medidas preventivas tipo.

- Las cabinas de las compactadoras estarán provistas de un botiquín de primeros auxilios.
- Se prohíbe el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha. No deberá permitirse el acceso a la compactadora a personas ajenas a su manejo.

- Se prohíbe el transporte de personas sobre el rodillo vibrante.
- Dispondrán de luces de marcha hacia delante y de retroceso.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de rodillos vibrantes.
- Normas de seguridad para los conductores de las compactadoras. Al realizar las entradas y salidas del sector, lo hará con precaución y auxiliado por las señas de otro miembro de la obra.
- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o el motor en marcha. Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, pare el motor extrayendo la llave de contacto.
- No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios.
- Tenga las precauciones habituales en el mantenimiento de un vehículo (cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico cuando el motor este frío, no fumar al manipular la batería o abastecer de combustible, etc.).
- Debido a su sencillo manejo cuyo trabajo consiste en ir y venir repetidas veces por el mismo camino se producen frecuentes despistes del maquinista provocando atropellos, vuelcos y colisiones, como medida preventiva es necesario cambiar periódicamente el personal que maneje el rodillo debiendo este poseer experiencia suficiente y conocimiento profundo de la máquina
- Otra medida preventiva a adoptar en trabajos cerca de terraplenes es la de no aproximarse demasiado a la cabeza del talud si no se tiene la certeza de que el terreno está perfectamente consolidado, por lo que se recomienda dejar una franja de separación como zona de seguridad, con el fin de evitar hundimiento del terreno y caída por el talud.
- Para evitar los riesgos por distensiones musculares, la máquina deberá estar equipada de un asiento en perfectas condiciones, amortiguando la vibración producida durante la compactación. Si no posee este tipo de asiento, deberá utilizarse faja antivibración.
- Cuando la máquina no se encuentre trabajando se comprobará que ha quedado perfectamente frenada. No libere los frenos de la máquina de la posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.
- Para evitar el riesgo intolerable de máquina circulando fuera de control, está previsto que los rodillos vibrantes estén dotados de doble servofreno de seguridad.
- Para evitar el riesgo de vuelco y atrapamiento del conductor del rodillo vibrante autopropulsado, éste debe estar dotado de un pórtico de seguridad contra los vuelcos
- Acceder a la máquina por los peldaños y uso de los asideros.
- Prohibido saltar desde la máquina.
- Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas antiproyecciones.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.

c) Prendas de protección personal recomendables.

El conductor del camión cumplirá las siguientes normas:

- Usar casco de polietileno con protectores auditivos.
- Usar cinturón elástico antivibratorio.
- Usar gafas antiproyecciones y antipolvo.
- Utilizar calzado adecuado para conducción, mono de trabajo y mandil, guantes y polainas para mantenimiento.

Camión Grúa

a) Riesgos más frecuentes.

- 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.

b) Normas o medidas preventivas tipo.

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa.
- Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20 % en prevención de atoramientos o vuelco.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión-grúa.
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión-grúa a distancias inferiores a 5 m.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.

c) Normas de Seguridad para los operadores del Camión Grúa.

- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos.
- Evite pasar el brazo de la grúa sobre el personal.
- Suba y baje del camión-grúa por los lugares previstos para ello.
- Asegure la inmovilización del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento.
- No permita que nadie se encarama sobre la carga.
- Limpie sus zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.
- No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados.
- Mantenga a la vista la carga.
- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada.
- Levante una sola carga cada vez.
- Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
- No abandone la máquina con la carga suspendida.
- No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas.
- Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamientos.
- Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado.
- Utilice siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.

Carretilla elevadora

a) Riesgos más frecuentes.

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

b) Normas o medidas preventivas tipo.

- Se prohíben transportar cargas que impidan la visibilidad frontal.
- Se prohíbe el transporte de piezas que sobresalgan lateralmente de la anchura de la carretilla elevadora.
- Se prohíbe conducir las carretillas a velocidades superiores a 20 km/h.
- Los dumperes llevarán en lugar visible un letrero en el que se indique cual es la carga máxima admisible. Nunca se sobrepasará esta carga.
- Se prohíbe el transporte de personas.
- Estarán dotados de faros de marcha adelante y retroceso.
- Estarán dotados de señal acústica de marcha atrás.
- Utilice siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.

Camión cisterna de agua

a) Riesgos más frecuentes.

- Caída de personas
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por vuelco de la máquina.
- Contactos térmicos y/o eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos y choques con o contra vehículos.
- Vibraciones por un aislamiento defectuoso del asiento del conductor.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

b) Normas o medidas preventivas tipo.

- Es aconsejable que el camión cisterna esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash, y debe tener señal acústica de marcha atrás.
- La persona que conduce el camión debe estar autorizada.
- Señalizar el número de identificación del producto transportado en los laterales de la cisterna, en lugar visible y con cartel reflectante.
- Comprobar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- Subir y bajar del camión sólo por la escalera prevista por el fabricante, de cara al camión y

agarrándose con las dos manos.

- Comprobar la existencia de un extintor en el camión.
- No tiene que haber trapos impregnados con grasa u otros materiales inflamables dentro de la cabina, debe limpiar de restos de aceite o de combustible y debe controlar que no haya acumulación de materiales inflamables.
- Para evitar posibles atropellos de personas, se debe delimitar perfectamente la zona de trabajo del camión cisterna, que tendrá que circular con mucha precaución.
- No dejará el vehículo en rampas pronunciadas o en las cercanías de zanjas.
- Durante la carga es importante verificar las concentraciones en el interior de los espacios, para estudiar la conveniencia de efectuar el llenado en circuito cerrado, a fin de evitar la entrada de aire atmosférico. Además, debe evitarse la interrupción durante la carga excepto ante situaciones de emergencia (situaciones de tormentas eléctricas próximas, funcionamiento anómalo de los equipos de bombeo, etc.).
- En la descarga de cisternas las bocas de carga de los tanques receptores y las tapas de registro de los mismos, irán señalizadas clara e inequívocamente con los colores distintivos de producto.
- Se controlará la descarga con presencia física permanente y se dispondrá, a la distancia apropiada y conveniente, de la dotación suficiente de elementos contra incendios.
- Tanto durante la descarga como en el momento de desconexión final de mangueras, se extremarán precauciones en orden a evitar todo tipo de vertido.

c) Prendas de protección personal recomendables.

- Durante los trabajos dentro de la obra, se utilizará el casco y el calzado de seguridad. También es conveniente utilizar la faja lumbar antivibraciones. Y si fuera necesario, los protectores auditivos y la máscara cuando haya mucho polvo.

A7.6.10 MÁQUINAS-HERRAMIENTAS

HORMIGONERA ELÉCTRICA

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 o medidas preventivas tipo.

- 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, para 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

CORTADORA DE PAVIMENTOS

Es el equipo de trabajo que se utiliza para cortar pavimentos mediante el movimiento rotatorio de un disco abrasivo

a) Riesgos más comunes.

- Caídas al mismo nivel.
- Contacto con líneas eléctricas enterradas en el pavimento a cortar.
- Atrapamientos.
- Los derivados de la producción de polvo durante el corte.
- Ruido.
- Proyección de fragmentos.
- Asfixia.
- Intoxicación por inhalación de monóxido de carbono o de gases tóxicos en general.
- Incendio y explosión.
- Quemaduras.
- Movimiento incontrolado de la cortadora.
- Caída de la cortadora sobre personas.
- Golpes y cortes.
- Rotura del disco.
- Contacto con líquido corrosivo.
- Riesgos derivados de la utilización de la cortadora por personas no autorizadas.

b) Normas o medidas preventivas tipo.

- Antes de iniciar el corte, se procederá al replanteo exacto de la línea de sección a ejecutar, con el fin de que pueda ser seguida por la ruedecilla guía del espadón.
- Tendrán todos sus órganos móviles protegidos con la carcasa.
- Se efectuará el corte en vía húmeda (conectados al circuito de agua).
- El manillar de gobierno de los espadones, se forrará con triple capa roscada, a base de cinta aislante autoadhesiva, para evitar contactos fortuitos con la energía eléctrica.
- Es necesario formar al operario para su utilización.
- Verificar que en la zona de corte no existan conducciones subterráneas, mallazos, etc.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Verificar el buen estado del disco de corte girándolo a mano y sustituirlo cuando esté rajado, desgastado o le falte algún diente. Se tienen que colocar correctamente para evitar vibraciones y movimientos no previstos, que den lugar a proyecciones.
- Antes de poner en marcha el motor, situar la máquina en el lugar donde se va a cortar y verificar que el disco se encuentre en su posición más elevada.
- Seguir las indicaciones del fabricante para arrancar el motor de la cortadora. Si el arranque es manual,

evitar soltar de golpe la empuñadura de arranque del motor. Ceder despacio para que la cuerda vuelva suavemente hasta su posición inicial.

- Hacer avanzar lentamente la máquina verificando que la guía delantera y el disco de corte coinciden siempre con el trazado. No forzar lateralmente ni golpear el disco.
- Evitar el calentamiento de los discos de corte haciéndolos girar innecesariamente
- No abandonar nunca la cortadora con el motor encendido.
- Al finalizar el trabajo, accionar la palanca para llevar el disco a su posición más alta, tirar de la cortadora para sacar el disco del suelo y desacelerar el motor.
- No tocar el disco de corte inmediatamente después de haber finalizado el trabajo. Esperar un tiempo prudencial hasta que se haya enfriado. Realizar el cambio de accesorios con el equipo desconectado de la red eléctrica.

c) Prendas de protección personal recomendables.

- Usar ropa de trabajo con puños ajustables. No es recomendable llevar cadenas, ropa suelta, etc. que puedan engancharse.
- Casco de protección. Será obligatorio cuando exista riesgo de caída de objetos o de golpes en la cabeza.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de protección.
- Protectores auditivos.

SIERRA CIRCULAR DE MESA

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 o medidas preventivas tipo.

- 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 o 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 empuntadas (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.

c) 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.

d) 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.

e) 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).

f) 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.

MÁQUINA DE PINTAR

a) Riesgos más comunes.

- Caídas al mismo nivel.
- Caída de materiales u objetos.
- Golpes y cortes con las partes móviles de las máquinas o también por las superficies afiladas de las herramientas de trabajo como cuchillos,
- cutters y espátulas.
- Salpicaduras en ojos y cuerpo.
- Contactos eléctricos directos e indirectos por el uso inadecuado de máquinas y equipos de trabajo.
- Contacto con sustancias químicas peligrosas. Intoxicación por emanación.
- Explosiones e incendios.
- Sobreesfuerzos y posturas forzadas.

b) Normas o medidas preventivas colectivas tipo.

- Los suelos no deben presentar altibajos y las zonas de paso y de trabajo estarán libres de obstáculos.
- Evitar la caída de productos líquidos en el suelo para evitar resbalones.
- El vertido de pigmentos en el soporte se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.
- Las partes móviles de las máquinas estarán debidamente protegidas, y las partes peligrosas deben estar señalizadas.
- El trabajo con herramientas punzantes y/o con puntos afilados deberá estar perfectamente diseñado con una buena práctica preventiva. La guarda de las herramientas cortantes se hará en fundas apropiadas.
- Se comprobarán los equipos antes de su uso y se realizarán inspecciones periódicas por personal cualificado.
- Se dispondrán fichas de datos de seguridad de los productos. Se mezclarán los productos químicos siguiendo las recomendaciones del fabricante.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre la zona de trabajo.
- Cuando se apliquen pinturas con riesgo de inflamación, se alejarán del trabajo las fuentes de calor, como trabajos de soldadura u otros, teniendo previsto en la proximidad un extintor adecuado.
- El manejo de cargas pesadas se hará, si ello fuera posible, con medios mecánicos.
- El traslado o desplazamiento manual de cargas no ligeras se hará entre dos operarios.

c) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de goma.
- Mascarilla protectora.
- Gafas de protección.

- Mono de trabajo.

d) Protecciones colectivas.

- Se preverán las ventilaciones necesarias para la correcta aireación del ambiente donde se desarrolla el trabajo.
- En locales con escasa iluminación se pondrá la instalación eléctrica necesaria para tener un mínimo de 100 lux.

MÁQUINAS DE HERRAMIENTAS 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, 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 o medidas preventivas colectivas tipo.

- 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-herramientas 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.

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 o medidas preventiva tipo.

- 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 porta herramientas 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.

A7.7 MEDIOS AUXILIARES

A7.7.1 ESCALERAS DE MANO

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 impedirlos en la 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.).

b) Normas o medidas preventivas tipo.

- 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.
- 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 anti oxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

Las escaleras metálicas, a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- De aplicación al uso de escaleras de tijera:

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b 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 par 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.

- 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 kg 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

A7.8 MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Las normas de seguridad y las características concretas de los medios de protección a adoptar en cada una de las fases que pueden ser objeto de prevención se desarrollan detalladamente en el Pliego de Condiciones.

A7.8.1 VALLADO DE LAS OBRAS

Todo el perímetro de las obras estará vallado con valla metálica de 2 m de altura provistas de pies de hormigón.

Todas las zanjas estarán valladas en todo su perímetro. En el caso en que la zanja linde con tráfico se protegerá además con barrera New Jersey de hormigón.

A7.8.2 PASARELAS Y PROTECCIÓN DE HUECOS HORIZONTALES

Se mantendrán todos los accesos a las viviendas colocándose cuando sea necesario pasarelas para los peatones. Se colocarán también pasarelas o planchas de acero en el paso sobre zanjas.

Todos los huecos horizontales de las obras estarán protegidos con planchas de acero para evitar las caídas a distinto nivel.

A7.8.3 SEÑALIZACIÓN GENERAL

En la presente obra se tendrá especial cuidado con la señalización viaria de obras ya que la urbanización se encuentra consolidada y se tendrá que mantener el tráfico o realizar desvíos alternativos.

La señalización se realizará siguiendo las directrices establecidas en la Norma para la señalización en las obras de carreteras (O.M.31-8-87) (B.O.E. 18-9-87) y todas aquellas recomendaciones o directrices establecidas por la propietaria de la carretera en cuestión.

En lo que se refiere a la señalización a colocar a lo largo del perímetro de la zona de obras se realizará según el R.D. 485/97 de señalización de los lugares de trabajo. Cabe destacar la siguiente:

- Señales de <<STOP>> en salidas de vehículos.
- Señales de precaución por obras y de limitación de velocidad.
- Obligatorio uso de casco, cinturón de seguridad, gafas mascarilla, protectores auditivos, botas y guantes.
- Riesgo eléctrico, caída de objetos, caída a distinto nivel, maquinaria pesada en movimiento, cargas suspendidas, incendio y explosiones.
- Entrada y salida de vehículos.
- Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra
- Prohibido encender fuego, prohibido fumar y prohibido aparcar, en zona de obras.
- Señal informativa de localización de botiquín y de extintor.
- Cinta de balizamiento.

A7.8.4 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Se emplearán extintores portátiles, situados de forma visible en zonas accesibles de la obra.

A7.9 MEDIOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Antes de comenzar los trabajos se dotará a todo el personal de los elementos de protección específicos para cada actividad, debiendo considerar estos elementos como una herramienta más de trabajo. La protección individual no dispensa, en ningún caso, de la obligación de emplear las protecciones colectivas.

Estará totalmente prohibida la adquisición de elementos de protección que no estén homologados y normalizados.

A7.10 PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalizará y protegerá, de acuerdo con la normativa vigente, cualquier tajo abierto, tanto en lo referente a las zanjas que albergarán los colectores, como a los tajos específicos de reposición de servidumbres. En el caso concreto de las zanjas su cerramiento, que deberá ser total, al igual que para cualquier otro tajo, deberá ir evolucionando a la par que avanza la excavación, cuidándose especialmente por parte del contratista el

mantenimiento, actualización y reubicación de los elementos integrantes del mencionado vallado.

Se prevé el cercado con valla, incluso puertas de acceso de personal y vehículos, en aquellos casos en que sea necesario.

Se señalizará la obra convenientemente, quedando prohibida la entrada a toda persona ajena a la obra.

A7.11 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

A7.11.1 BOTIQUINES

Se dispondrá de botiquines conteniendo el material especificado en el R.D. 486/97 de "Lugares de Trabajo".

A7.11.2 ASISTENCIA A ACCIDENTADOS

Se dispondrá en lugares visibles listas con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

A7.11.3 RECONOCIMIENTO MÉDICO

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, pasará un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el periodo de un año.

En el aspecto sanitario, se proveerá de agua potable diariamente a todos los tajos.

A7.12 FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que estos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá adoptar.

A7.13 PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN

Cada fase del proceso constructivo requiere un Plan específico de emergencia y evacuación, como ejemplos se analizarán dos fases de la obra: los trabajos de excavación en zanja y los trabajos en el interior de colectores.

Para llevar a cabo cualquiera que sea la situación real existente se respetará estrictamente los siguientes principios básicos para conseguir un salvamento eficaz:

- El auxiliador debe garantizarse previamente su propia seguridad
- El accidentado debe recibir aire respirable lo antes posible
- El accidentado necesitará asistencia médica urgente

A7.13.1 TRABAJOS DE EXCAVACIÓN:

En los trabajos de excavación nos podemos encontrar con los siguientes condicionantes:

- Zanjas estrechas y de gran profundidad.
- Posible acumulación de gases tóxicos o inflamables, como consecuencia de la rotura de alguna canalización existente.
- Atrapamiento o sepultamiento de tierras debido al desplome de tierras.

Por todo ello se dispondrán los siguientes equipos y accesorios:

- Una camilla para el izado y traslado de los posibles accidentados.
- Una grúa (o en su caso la misma retroexcavadora), además de los elementos de izado necesarios (eslingas, ganchos, etc.), para levantar el accidentado a la superficie.
- Herramientas manuales y accesorios necesarios para poder realizar la excavación manual en caso necesario.
- Será recomendable disponer de un equipo de suministro de oxígeno, para ayudar al accidentado en caso de asfixias (sepultamiento o acumulación de gases en la zanja).



IP21
ingeniería