

ANEJO Nº 21.

SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

MEMORIA

ÍNDICE

1.- DATOS DEL PROYECTO	4	5.- EQUIPOS DE TRABAJO	17
1.1.- TÍTULO DEL PROYECTO	4	5.1.- RETRO EXCAVADORA	17
1.2.- UBICACIÓN	4	5.2.- DUMPER	18
1.3.- PROMOTOR	4	5.3.- PALA CARGADORA	19
1.4.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y PERSONAL PREVISTO DURANTE LA EJECUCIÓN	4	5.4.- CAMIÓN CISTERNA	20
1.5.- AUTOR DEL PROYECTO	4	5.5.- RODILLO VIBRANTE	20
1.6.- AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	4	5.6.- CAMIÓN DE TRANSPORTE DE MATERIAL	20
1.7.- PRESUPUESTO	4	5.7.- COMPACTADOR VIBRATORIO	21
2.- OBJETO DEL ESTUDIO	4	5.8.- PEQUEÑAS COMPACTADORAS O PISONES MECÁNICOS	21
2.1.- JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	4	5.9.- COMPACTADOR DE NEUMÁTICOS	22
3.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA	4	5.10.- CAMIÓN CISTERNA DE RIEGOS ASFÁLTICOS	22
3.1.- MEMORIA DESCRIPTIVA	4	5.11.- EXTENDEDORA ASFÁLTICA	23
3.2.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS	4	5.12.- HORMIGONERA PASTERA	24
3.3.- SERVICIOS AFECTADOS	4	5.13.- CAMIÓN HORMIGONERA	24
4.- ANÁLISIS DE LAS UNIDADES DE OBRA	5	5.14.- RADIAL	25
4.1.- DEMOLICIONES	5	5.15.- COMPRESOR DE AIRE COMPRIMIDO	25
4.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS	6	5.16.- GRUPO ELECTRÓGENO	26
4.3.- MOVIMIENTO DE TIERRAS: EXCAVACIÓN MANUAL	7	5.17.- MARTILLO NEUMÁTICO	26
4.4.- FIRMES Y PAVIMENTOS	8	5.18.- MAQUINA DE PINTURA MARCAS VIALES	26
4.5.- DRENAJE	9	5.19.- CORTADORA DE ASFALTO	27
4.6.- SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	11	5.20.- BARREDORA	27
4.7.- OBRAS COMPLEMENTARIAS (limpieza de drenajes y cunetas)	13	5.21.- FRESADORA	27
4.8.- MUROS DE MAMPOSTERÍA	14	6.- SEÑALIZACIÓN	28
4.9.- FRESADO	16	6.1.- DE SEÑALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN	28
		6.2.- DE SEGURIDAD Y SALUD	28
		6.3.- SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE CARRETERA	28

7.- EXTINTORES	29
8.- MOVIMIENTO DE CARGAS A MANO	29
9.- ELEVACIÓN DE CARGAS.....	29
10.- INSTALACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA.....	30
10.1.- CABLES	30
10.2.- INTERRUPTORES.....	30
10.3.- CUADROS ELÉCTRICOS	30
10.4.- TOMAS DE ENERGÍA	30
10.5.- PROTECCIÓN DE LOS CIRCUITOS	31
10.6.- TOMAS DE TIERRA	31
10.7.- INSTALACIÓN DE ALUMBRADO.....	31
10.8.- MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL.....	31
11.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD.....	32
12.- MEDICINA Y PRIMEROS AUXILIOS	32
12.1.- PRIMEROS AUXILIOS	32
12.2.- LOCAL BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS.....	32
12.3.- MALETÍN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS.....	32
12.4.- MEDICINA PREVENTIVA.....	32
12.5.- EVACUACIÓN DE ACCIDENTADOS	32
13.- PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS	32

1.- DATOS DEL PROYECTO

1.1.- TÍTULO DEL PROYECTO

"PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ACCESO A MOYA GC-75 P.K. 7+800 AL 8+100"

1.2.- UBICACIÓN

Las obras que se proyectan consisten en el acondicionamiento y mejora del acceso a la Villa de Moya a través de la GC 75 entre los PK 7+800 al 8+100.

Con la actuación proyectada se mejora el ancho de calzada, el firme y aceras así como el drenaje de la vía.

1.3.- PROMOTOR

Conserjería de Obras Públicas, Infraestructuras y Aguas del Cabildo de Gran Canaria.

1.4.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y PERSONAL PREVISTO DURANTE LA EJECUCIÓN

El plazo de ejecución es de 5 (cinco) meses estimándose un máximo de 10 (DIEZ) operarios como los necesarios para la ejecución de esta obra.

1.5.- AUTOR DEL PROYECTO

El Ingeniero de Obras Técnico de Públicas, Dº Oscar Jiménez Medina.

1.6.- AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Ingeniero de Obras Técnico de Públicas, Dº Oscar Jiménez Medina.

1.7.- PRESUPUESTO

El presupuesto total de ejecución material para esta obra es de 575.009,42 € siendo el destinado al capítulo de Seguridad y Salud de 3.355, 11 €.

2.- OBJETO DEL ESTUDIO

El objeto del presente documento consiste en la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud, del "PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ACCESO A MOYA GC-75 P.K. 7+800 AL 8+100" en cumplimiento de los artículos 4 y 6 del Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud aplicables a las obras de construcción.

En aplicación del Estudio de Seguridad y Salud cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

2.1.- JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo al artículo 4, del R. D.1627/97 se justifica la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud en base a que se cumple algunos de los supuestos que se ven reflejados en el punto 1 de dicho artículo.

3.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

3.1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

La obra que se recogen en el proyecto al que se destina este estudio de seguridad y salud, tiene por objeto el acondicionamiento y mejora del acceso a la Villa de Moya a través de la GC 75 entre los PK 7+800 al 8+100.

La obra ha ejecutar consisten en ampliación de la calzada existente mediante la ejecución de muros de mamposterías en las zonas que lo requieran para contener las tierras. Además se precisa la prolongación de la obra de drenaje existente en el barranco de "Las Ñocas". Además de se ello, se incluye el refuerzo del firme existente y ejecución de nuevo firme en la zonas ampliadas, mejora del drenaje superficial y aceras.

Asimismo se incluye la señalización y adecuado para conseguir la correcta y segura circulación por la vía.

3.2.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS

- Movimiento de tierras y excavaciones en zanja.
- Firmes y pavimentos en aceras.
- Drenaje.
- Señalización, balizamiento y defensas.
- Obras complementarias (limpieza de drenajes y cunetas, tala y poda de árboles...).
- Muros de mampostería.
- Ampliación de Obra de drenaje mediante Hormigón en Masa.

3.3.- SERVICIOS AFECTADOS

En el proyecto se contempla la afección a servicios de saneamiento, abastecimiento y alumbrado. No se tiene constancia de que se interfieran a servicios de telecomunicaciones.

Respecto a la vía actual, se interferirá únicamente sobre la circulación del tráfico rodado y peatonal en algunas zonas, por lo que para la realización de la obra no se estima oportuno efectuar el corte total de la vía a la circulación, aunque si se prevé que al menos un carril quedará afectado alternándose el tráfico mediante señalización manual.

Si hubiera que proceder al corte total de la vía, se avisará con la antelación adecuada a través de la prensa local, correspondiendo al Servicio de Obras Públicas e Infraestructuras del Cabildo de Gran Canaria establecer las franjas horarias de corte de circulación, de forma que coincidan con los períodos de menor intensidad de tráfico.

Al efecto de señalizar las obras se seguirá lo dispuesto en la Instrucción 8.3 I-C y el Manual de ejemplos de señalización de obras fijadas editado por el Ministerio de Fomento.

4.- ANÁLISIS DE LAS UNIDADES DE OBRA

4.1.- DEMOLICIONES

✓ Riesgos más frecuentes

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objeto por desplome o derrumbamiento.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Proyección de Fragmentos o Partículas.
- Choques y golpes objetos móviles de máquinas.
- Golpes y cortes por objetos, máquinas y/o herramientas.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos o máquinas.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Inhalación, contacto o ingestión de sustancias nocivas (Polvo)
- Exposición a agentes físicos (Ruido)
- Riesgos eléctricos.

✓ Medidas Preventivas

- Reconocimiento previo de los elementos que se van a demoler, así como de su entorno antes de iniciar los trabajos.
- Se tendrá en cuenta que las instalaciones se encuentran fuera de servicio.
- No trabajar en la vertical de otras tareas sin interposición de viseras resistentes de recogida de objetos.
- Habilitar accesos obligados a las zonas de trabajo debidamente protegidos.
- Se comprobará la incidencia sobre edificios medianeros o próximos.
- Los apeos y apuntalamientos se montarán siempre de abajo hacia arriba, y la demolición se hará de arriba hacia abajo.
- Se acotarán y señalizarán las áreas de trabajo.
- Se mantendrá la zona de trabajo lo más limpia posible.
- Para evitar la formación de polvo se regarán los escombros.
- La demolición se ejecutará prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.
- En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones y el troceado de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

- El corte o desmontaje de elementos pesados se realizará manteniéndolos suspendidos o apuntalados.
- La zona de trabajo estará bien iluminada.
- Para abatir un elemento se permitirá el giro pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo.
- No crear sobrecargas con los escombros, evacuando éstos mediante rampas, sacos, bateas o canaletas y nunca se arrojarán desde lo alto.
- Sobre una misma zona nunca se ejecutarán trabajos a distintos niveles.
- El punto de amarre del cinturón de seguridad se situará siempre por encima de la cabeza de los trabajadores.
- Las piezas de dimensiones excesivas y que no se puedan fragmentar, se descolgarán mediante el maquinillo.
- Siempre que existan huecos en el forjado, estos se protegerán por medio de barandillas o redes de seguridad.
- No se amontonarán escombros en los bordes de los forjados u otros lugares donde puedan caer de modo imprevisto. Se procurará evitar la formación de polvo, mediante riego ligero de la zona.

✓ Equipos de Protección Individual

- Casco de seguridad CE Cat II Norma EN 397.
- Guantes de cuero CE Cat II Norma EN 420-EN 388.
- Botas de seguridad CE Cat II Norma EN 345.
- Cinturón de seguridad antivibratorio CE.
- Faja elástica sobreesfuerzos.
- Mascarillas antipartículas CE Cat III FFP1 Norma EN149
- Gafas de protección CE Cat II Norma EN 166.
- Mono de trabajo.
- Protectores auditivos tipo auricular Cat II Norma EN 352-3.
- Chaleco reflectante CE.
- Cinturón de seguridad CE.

✓ Equipos de Protección Colectiva

- Señalización provisional de carretera según norma de carreteras 8.3. I-C (ver Planos).
- Dispositivos acústicos de marcha atrás en toda maquinaria de obra.
- Rotativo luminoso en maquinaria con riesgo de choque contra ellas o con otros vehículos.
- Botiquín.

✓ **Equipos de trabajo**

- Retroexcavadora con equipo de martillo rompedor.
- Pala cargadora.
- Camión de transporte de materiales.

4.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

✓ **Riesgos mas frecuentes:**

- Deslizamientos de tierras o rocas.
- Desprendimientos de tierras o rocas, por vibraciones cercanas (pasos cercanos de vehículos, uso de martillos rompedores, etc.)
- Desprendimientos de tierra o rocas, por excesos de cargas en las proximidades de la excavación (torres eléctricas, árboles, etc.)
- Atropellos, colisiones, vuelcos de la maquinaria para movimientos de tierras.
- Caídas de personas a distinto nivel, (desde el borde de la excavación).
- Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas (fuertes vientos, lluvias, etc.)
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Interferencias con conducciones enterradas.

✓ **Medidas preventivas**

- Antes del comienzo de los trabajos y tras cualquier parada, se inspeccionará el estado del terreno, y las zonas o edificios cercanos que pudieran verse afectados.
- El frente de excavación realizado mecánicamente, no sobrepasará en más de un metro, la altura máxima de ataque del brazo de la máquina.
- Se prohibirá el acopio de tierras o materiales a menos de dos metros del borde de las excavaciones para evitar sobrecargas del terreno y posibles derrumbamientos del mismo.
- Se eliminarán todos los bolos o viseras, de los frentes de excavación que ofrezcan riesgos de desprendimientos.
- El saneo de tierras o rocas mediante palanca o pértiga, se ejecutará mediante cinturón de seguridad amarrado a un lugar seguro, ya sea construido especialmente para ello o un medio natural, como pueden ser un árbol una roca, etc.
- Se señalizarán mediante una línea (con yeso o cal) las distancias de seguridad mínima de aproximación al borde de una excavación. (mínimo de dos metros como norma general).
- Las coronaciones de los taludes permanentes, las que deban acceder las personas, se protegerán mediante una barandilla de 90 cm, de altura, listón intermedio y un rodapié, situada a dos metros como mínimo del borde de coronación del talud (como norma general).

- El acceso o aproximación a distancias inferiores a 2m. del borde de coronación de un talud son proteger, se realizará sujeto con un cinturón de seguridad.
- Se detendrá cualquier trabajo al pie de un talud, si no reúne las debidas condiciones de estabilidad definidas por la Dirección Facultativa.
- Las entibaciones se revisarán por el Jefe de Obra antes de cualquier trabajo en la coronación o en la base.
- Se paralizarán los trabajos a realizar al pie de la entibación si no está asegurada la estabilidad de esta o existen dudas. Para poder trabajar, primero se reforzará, apuntalará, etc., la entibación.
- Deben prohibirse los trabajos en la proximidad de postes eléctricos, de telégrafo, etc., en los que no se pueda garantizar la estabilidad antes del inicio de las tareas.
- Se utilizarán testigos que indiquen cualquier movimiento del terreno que suponga el riesgo de desprendimientos.
- Se utilizarán redes tensas o mallazos electrosoldados, situados sobre los taludes, que actuarán como "avisadores", de inicios de desprendimientos.
- Se tendrán que entibar los taludes cuando cumplan cualquiera de las siguientes condiciones:
 - **PENDIENTE TIPO DE TERRENO:**
 - 1/1 Terrenos movedizos, desmoronables.
 - 1/2 Terrenos blandos pero resistentes.
 - 1/3 Terrenos muy compactos
- Se prohíbe permanecer o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo, etc.
- La circulación de vehículos se realizará dejando una separación mínima del borde de la excavación de tres metros para vehículos ligeros y de cuatro metros para vehículos pesados.
- Los caminos de circulación interna de conservarán en buen estado, cubriendo baches, blandones u otros desperfectos de los mismos.
- Se quitarán en lo posible los barrizales. Para ello se desmochará el borde vertical e bisel, con pendiente (1/1, ½ ó 1/3, según el tipo de terreno) estableciéndose al distancia mínima de seguridad de aproximación al borde, a partir del corte superior del bisel. (En este caso como norma general será de 2m. más la longitud de la proyección en planta del corte inclinado).
- Se continuarán dos accesos a la excavación para el uso peatonal (en el caso de no poderse construir accesos separados para máquinas o personas).
- Debe acotarse el entorno y prohibir trabajar, dentro 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.

✓ **Equipos de Protección Individual**

- Casco de seguridad CE Cat II Norma EN 397
- Guantes de cuero CE Cat II Norma EN 420-EN 388
- Botas de seguridad CE Cat II Norma EN 345.
- Cinturón antivibratorio CE
- Faja elástica sobreesfuerzos
- Mascarillas antipartículas CE Cat III FFP1 Norma EN149
- Gafas de protección CE Cat II Norma EN 166
- Mono de trabajo.
- Protectores auditivos tipo orejera Cat II Norma EN 352-3.
- Chaleco Reflectante CE.
- Cinturón de seguridad CE.

✓ **Equipos de Protección Colectiva**

- Señalización Provisional de Carretera según norma de carreteras 8.3. I-C (Ver Planos).
- Rotativo luminoso en maquinaria con riesgo de choque contra ellas o con otros vehículos.
- Botiquín.

✓ **Equipos de Trabajo**

- Retroexcavadora con equipo de martillo rompedor.
- Pala cargadora.
- Camión de transporte de materiales.

4.3.- MOVIMIENTO DE TIERRAS: EXCAVACIÓN MANUAL

✓ **Riesgos**

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caídas de objetos
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Choques y golpes objetos móviles de máquinas
- Golpes y cortes por objetos, máquinas y/o herramientas.
- Vuelco de máquinas
- Atropellos por maquinaria en movimiento.
- Desprendimientos.
- Atrapamientos.
- Aplastamiento.

- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Inundaciones.
- Inhalación, contacto o ingestión de sustancias nocivas (Polvo)
- Exposición a agentes físicos (Ruido)

✓ **Medidas preventivas**

- Las excavaciones en zanja se ejecutarán con una inclinación de talud a las características del terreno, debiéndose considerar peligrosa toda excavación cuya pendiente sea superior a su talud natural.
- En las excavaciones de zanjas se podrán emplear bermas escalonadas, con mesetas no mayores de 1.3m. en cortes actualizados del terreno con ángulo entre 60 y 90 para una altura máxima admisible en función del peso específico del terreno y de la resistencia del mismo. Siempre que sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde de las zonas de desbroce con el corte del terreno, se dispondrán vallas o palenques móviles que se iluminarán cada 10m. con puntos de luz portátil y grado de protección conforme a norma UNE 20324.
- En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1m. el paso de peatones y 2 m el de vehículos.
- Cuando los vehículos circulen en dirección normal al corte, la zona acotada se ampliará en esa dirección a dos veces la profundidad del corte y no menos de 4m. cuando sea preciso la señalización vial de reducción de velocidad.
- Los huecos horizontales que puedan aparecer en el terreno a causa de los trabajos, y que por sus dimensiones puedan ocasionar la caída de un trabajador, se taparán al nivel de la cota de trabajo.
- Se evitará la formación de polvo regando ligeramente la superficie de trabajo o las zonas de paso de vehículos.
- Se asegurarán por apuntalamientos o atirantamientos aquellos elementos que presenten un equilibrio inestable durante las operaciones de saneo y retirada de terrenos.
- La aparición de depósitos o canalizaciones enterrada, así como filtraciones de productos químicos o residuos de plantas industriales próximas al lugar de trabajo, deben ser puestos en conocimiento de la Dirección Facultativa de la obra, para que determine la toxicidad, explosividad u otras mediciones o análisis.

✓ **Equipos de Protección Individual**

- Casco de seguridad CE Cat II Norma EN 397
- Guantes de cuero CE Cat II Norma EN 420-EN 388
- Guantes de goma o de P.V.C. CE Cat II Norma 420

- Botas de seguridad CE Cat II Norma EN 345.
- Cinturón antivibratorio CE
- Mascarillas antipartículas CE Cat III FFP1 Norma EN149
- Gafas de protección CE Cat II Norma EN 166
- Mono de trabajo CE.
- Faja elástica sobreesfuerzos
- Cinturón de seguridad anticaída CE Cat III Norma EN 358
- Protectores auditivos tipo orejera Cat II Norma EN 352-3.
- Chaleco reflectante CE.

✓ **Equipos de trabajo**

- Picos, palas y azadas.

4.4.- FIRMES Y PAVIMENTOS

✓ **Riesgos más frecuentes**

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Siniestros de vehículos por exceso de carga.
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.
- Interferencia de vehículos por falta de señalización en las maniobras.
- Atropellos de personas por maquinaria y vehículos.
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.
- Colisiones.
- Ruido ambiental.
- Inhalación de vapores y gases
- Salpicaduras y quemaduras por la utilización de productos bituminosos.

✓ **Medidas preventivas**

- Será necesario utilizar la Señalización Móvil de Obras que requiera en cada caso.
- Los vehículos necesarios para la realización de los trabajos estarán señalizados convenientemente por medio de elementos luminosos desde luces giratorias o intermitentes omnidireccionales hasta flechas luminosas y cascadas de luces direccionales o intermitentes.
- Los operarios que se sitúen sobre la calzada o en sus proximidades utilizarán prendas de color amarillo o naranja, con elementos reflectantes o retroreflectantes

(en horas nocturnas) de modo que puedan ser percibidos claramente ante cualquier situación atmosférica.

- Como recomendación especial en lo que se refiere a las máquinas y vehículos utilizados se procurará que sean de colores blanco, amarillo o naranja.
- La colocación y retirada de las señales se realizará en el mismo orden en que vaya a encontrárselas el usuario de forma que el personal en cargado de colocarlas vaya siendo protegido por las señales precedentes.
- El personal que maneje la maquinaria será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos pasarán revisiones periódicas, haciendo especial hincapié en los accionamientos neumáticos, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Todos los vehículos de transporte de material le especificarán la "Tara" y la "Carga máxima".
- Estará prohibido sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre señalizada.
- Solo se permitirá el transporte de personal en las cabinas de conducción, y no excederá el número de pasajeros que le corresponda a ese tipo de vehículo.
- Cada equipo de carga para rellenos será coordinado por un jefe de maniobras.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de los camiones, para evitar polvaredas. Especialmente si deben circular por vías públicas, calles y carreteras.
- Se señalizarán los accesos y recorridos de los vehículos en el interior de las obras para evitar interferencias.
- Si se cree conveniente, se pueden crear carriles de deceleración y aceleración para los vehículos de la obra de manera que no realicen maniobras que puedan entorpecer a los usuarios de la vía.
- Disponer de señalistas, que utilizarán chalecos reflectantes.
- Realizar una correcta señalización de la obra con señales de tráfico, según la normativa de señalización.
- Se estudiará la distribución de los tajos para evitar en lo posible que las máquinas entren y salgan frecuentemente en la vía pública.
- En los bordes de los terraplenes de vertido se dispondrán topes, para limitar el recorrido de retroceso, y evitar caídas de las máquinas por dichos terraplenes.
- Todas las maniobras de vertidos en retroceso serán señalizadas por un señalista.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio de 5 m. respecto a compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Se deberá tener especial precaución, para que todos los camiones que salgan de la obra lo hagan con la caja bajada, para evitar colisiones con puentes, pasarelas, conducciones aéreas, etc. para ello se puede utilizar un gálibo limitador de altura.
- Si el terraplenado se realiza en laderas, debe contemplarse la posibilidad de caída de piedras por la ladera, por lo que deberán colocarse distintas barreras que lo

impidan. Estas barreras pueden consistir en tablestacados a base de perfiles metálicos sujetos a zapatas de hormigón, embutidos en el terreno o pueden colocarse caballones de tierras.

- Todos los vehículos y maquinarias, estarán provistos de señalizaciones acústicas.
- Los accesos a la vía pública, serán señalizados mediante las señales normalizadas de "Obras", "Peligro salida de camiones", "Peligro indefinido" y "STOP".
- Los vehículos que se utilicen estarán provistos de seguro con responsabilidad civil.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos (peligro: -vuelco, -atropello, -colisión, etc.).
- Los conductores de cualquier vehículo, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar el vehículo en el interior de la obra, así como los EPI's adecuados.

✓ **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad CE Cat II Norma EN 397
- Guantes de cuero CE Cat II Norma EN 420-EN 388
- Guantes de goma o de P.V.C. CE Cat II Norma 420
- Botas de seguridad CE Cat II Norma EN 345.
- Cinturón antivibratorio CE
- Mascarillas antipartículas CE Cat III FFP1 Norma EN149
- Chalecos reflectantes CE
- Gafas de protección CE Cat II Norma EN 166
- Mono de trabajo CE.
- Protectores auditivos tipo orejera Cat II Norma EN 352-3.
- Mascarilla con filtro CE para humos asfálticos.

✓ **Equipos de protección colectiva**

- Señalización provisional de carretera según norma de carreteras 8.3.I-C (Ver planos).
- Carteles Indicativo de Riesgo.
- Extintores.
- Rotativo luminoso en maquinaria con riesgo de choque contra ellas o con otros vehículos.
- Botiquín.

✓ **Maquinaria a utilizar**

- Cortadora de Asfalto.
- Fresadora de pavimento aglomerado.
- Camión de transporte de material.

- Compactador vibratorio.
- Camión de Riego.
- Extendedora de Productos bituminosos.
- Camión Basculante.
- Compactador de rodillos sobre neumáticos.
- Cuba de Riego de Imprimación y Adherencia.

4.5.- DRENAJE

✓ **Riesgos**

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas en el mismo nivel
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caídas de objetos en manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Golpes contra objetos inmóviles
- Golpes o contactos con elementos móviles de máquinas
- Golpes o cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Sobreesfuerzos.
- Contactos con sustancias químicas (cemento)
- Exposición al ruido.

✓ **Medidas Preventivas**

- Las zonas de trabajo tendrán Orden y limpieza para evitar acumulaciones innecesarias de escombros y accidentes innecesarios.
- Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas.
- Los huecos existentes en el suelo, permanecerán protegidos, para la prevención de caídas.
- No trabajar en la vertical de otras tareas sin interposición de viseras resistentes de recogida de objetos.
- Coordinación con el resto de oficios intervinientes.
- Los escombros se retirarán por medio de conductos para el desescombro, y se regarán con frecuencia para evitar la creación de polvo durante la caída.

- Velar por la utilización de equipos de protección individual para cada tarea, en particular para evitar dermatosis por contacto con el cemento, cortes, proyección de partículas, respiración de polvo, etc.
- Vigilar la estabilidad de los acopios y no dejar herramientas o materiales en las plataformas de trabajo.
- No realizar sobreesfuerzos en la carga y transporte de material, las cargas manuales no excederán de 25 Kg.
- Las herramientas eléctricas portátiles serán de doble aislamiento y su conexión se efectuará a un cuadro eléctrico dotado con interruptor diferencial de alta sensibilidad.
- Las "miras", "reglas" y "regles" se cargarán a hombro de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros trabajadores (o los tropezones entre obstáculos y el objeto transportado. El transporte de "miras" sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.
- Está previsto que las zonas de trabajo tengan una iluminación mínima de 100 vatios realizada mediante portátiles, dotados con portalámparas, estancos con mango aislante de la electricidad y "rejilla" de protección de la bombilla; para evitar los tropezos, se colgarán a una altura sobre el suelo en torno a 2 m.
- Para evitar el riesgo eléctrico, está prohibido el conexionado de cables a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho - hembra. Si no dispone de clavija de conexión solicítela al Encargado.
- Seguridad para el acopio de materiales.
- Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de los componentes de los morteros, de las cajas con las piezas para solar y registros y cumpla las siguientes normas:
- Deposite el material en el lugar en el que se le indiquen. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
- Está previsto que los bordillos se acopien en las plantas linealmente y repartidas junto a los tajos, en donde se las vaya a instalar. Evite obstaculizar los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.
- Seguridad en el lugar de trabajo.
- Antes del inicio del vertido del hormigón de la cuba del camión hormigonera, se instalarán calzos antideslizantes en dos de las ruedas traseras. De esta manera se elimina el riesgo de atropello de personas o de caída del camión (riesgo catastrófico).
- Queda prohibido el situarse detrás de los camiones hormigonera durante las maniobras de retroceso; estas maniobras, serán dirigidas desde fuera del vehículo por uno de los trabajadores.
- Queda prohibido situarse en el lugar de hormigonado, hasta que el camión hormigonera no esté en posición de vertido.
- Está prohibido el cambio de posición del camión hormigonera al tiempo que se vierte el hormigón. Esta maniobra deberá efectuarse en su caso con la canaleta fija para evitar movimientos incontrolados y los riesgos de atrapamiento o golpes a los trabajadores.
- Los camiones hormigonera no se aproximarán a menos de 2 m de los cortes del terreno para evitar sobrecargas y, en consecuencia, el riesgo catastrófico de la caída del camión.
- Antes de iniciar el solado, es necesario un barrido de la zona; esta acción crea atmósferas de polvo que son nocivas para su salud; rocíe con agua la zona antes de barrer; el escombros está previsto que se elimine por las trompas de vertido. No olvide regar con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante la caída, este polvo resultante, es nocivo para su salud.
- El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda para evitar el riesgo de trabajar en atmósferas saturadas de polvo.
- A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.
- Los sacos sueltos de cemento, las arenas y las piezas del solado, se izarán apilados de manera ordenada en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer los objetos por desplome durante el transporte.
- Seguridad en la fabricación de las mezclas de cemento y arenas para solar.
- Usted realizará el amasado a pala prácticamente en seco. Para evitar el riesgo de salpicaduras de polvo en la cara y en los ojos, debe utilizar gafas o pantallas que deberá limpiar a menudo pues tan nocivo es recibir briznas de polvo de cemento o de arena en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares opacos por polvo.
- Si le entra, pese a todo, alguna brizna de cemento en los ojos, sin frotar los ojos moviendo los párpados, lávelos con abundante agua limpia lo mejor que pueda, concluido el lavado, cierre el párpado con cuidado y con un dedo de la mano sujétese las pestañas para evitar el parpadeo automático que puede hacerle heridas. Solicite que le transporten al centro de salud más próximo para que le hagan una revisión. Todo esto puede evitarlo si utiliza las gafas de seguridad.

✓ **Equipos de Protección Individual**

- Casco de seguridad CE Cat II Norma EN 397
- Guantes de cuero CE Cat II Norma EN 420-EN 388
- Botas de seguridad CE Cat II Norma EN 345
- Cinturón portaherramientas CE

- Faja elástica sobreesfuerzos CE
- Mascarilla CE Cat III Norma EN140
- Gafas de protección CE Cat II Norma EN 166
- Mono de trabajo
- Protectores auditivos tipo auricular Cat II Norma EN 352-3

✓ **Equipos de Protección Colectiva**

- Señalización Provisional de Carretera según norma de carreteras 8.3. I-C (Ver Planos)
- Rotativo luminoso en maquinaria con riesgo de choque contra ellas o con otros vehículos.
- Botiquín.

✓ **Equipos de trabajo**

- Hormigonera pastera.
- Camión hormigonera
- Herramienta en general de albañilería (paletas, martillos, cortafríos, mazos, etc..).
- Martillo neumático
- Radial para material cerámico

4.6.- SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

✓ **Riesgos más frecuentes**

- Caídas de personas en el mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de objetos en manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Proyección de fragmentos o partículas
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Incendios.

✓ **Medidas Preventivas**

- Se evitará en lo posible el contacto directo de pinturas con la piel, para lo cual se dotará a los trabajadores que realicen la imprimación de prendas de trabajo adecuadas, que les protejan de salpicaduras y permitan su movilidad (casco de

seguridad, pantalla facial antisalpicaduras, mono de trabajo, guantes de Nitrilo, botas de seguridad y en los caso que se precise cinturón de seguridad).

- El vertido de pinturas y materias primas sólidas como pigmentos, cementos, otros, se llevará a cabo desde poca altura para evitar salpicaduras y nubes de polvo.
- Se mantendrá la zona de trabajo bien iluminada.
- Cuando se trabaje con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos, no se deberá fumar, comer ni beber.
- Cuando se apliquen imprimaciones que desprendan vapores orgánicos los trabajadores deberán estar dotados de adaptador facial que debe cumplir con las exigencias legales vigentes, a este adaptador facial irá acoplado su correspondiente filtro químico o filtro mecánico cuando las pinturas contengan una elevada carga pigmentaria y sin disolventes orgánicos que eviten la ingestión de partículas sólidas.
- Cuando se apliquen pinturas con riesgos de inflamación se alejarán del trabajo las fuentes radiantes de calor, como trabajos de soldadura u otros, teniendo previsto en las cercanías del tajo un EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE ABC.
- El almacenamiento de pinturas susceptible de emanar vapores inflamables deberá hacerse en recipientes cerrados alejándolos de fuentes de calor y en particular cuando se almacenen recipientes que contengan nitrocelulosa se deberá realizar un volteo periódico de los mismos, para evitar el riesgo de inflamación.
- Se instalarán EXTINTORES DE POLVO POLIVALENTE ABC al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tabloncillos de reparto de cargas para evitar sobrecargas innecesarias.
- Primeros auxilios:

- Criterios generales:

En caso de duda o cuando persistan los síntomas, solicitar ayuda médica. Nunca administrar nada por la boca a un accidentado inconsciente.

- En caso de inhalación:

Situar al accidentado al aire libre, mantenerle caliente y en reposo. Si la respiración es irregular o se detiene, practicar la respiración artificial. Si hay pérdida de consciencia, situar al accidentado en posición adecuada y solicitar ayuda médica.

- En caso de contacto con los ojos:

Lavar los ojos abundantemente con agua limpia y fresca durante, al menos, 10 minutos. Abrir los ojos, tirando de los párpados si es necesario. Acudir al médico.

- En caso de contacto con la piel:

Quitar la ropa contaminada. Eliminar mecánicamente, lavando enérgicamente con agua y con jabón o con un limpiador de piel apropiado. No utilizar nunca disolventes.

- En caso de ingestión:

Mantener al accidentado en reposo y solicitar ayuda médica. No provocar el vómito.

- Medidas de lucha contra incendios.

- Medios de extinción:

Utilizar espuma, agua pulverizada, polvo extintor o anhídrido carbónico.

No utilizar chorro directo de agua.

- Recomendaciones generales:

El fuego produce un humo denso negro. La exposición al mismo puede ser perjudicial para la salud. En caso necesario, utilizar equipo respiratorio adecuado.

Mantener refrigerados con agua los envases expuestos al calor procedente un incendio. Evitar en la medida de lo posible que los productos de lucha contra incendios y los vertidos procedentes de los envases del preparado expuesto al fuego pasen al alcantarillado o a cursos de agua.

- Medidas a tomar en caso de vertido accidental:

No tirar los residuos por el desagüe. Eliminar las posibles fuentes de ignición y ventilar la zona si es posible. Mantener a las personas ajenas alejadas de la zona de derrame. Empleando los equipos de protección general.

Detener la fuente del derrame, si es posible hacerlo sin riesgo. Recoger mecánicamente o con materiales absorbentes no combustibles, como tierra, arena, vericulita, tierra de diatomeas, cargas minerales u otros, depositándolo en un recipiente estanco adecuado, para su posterior deshecho siguiendo la legislación vigente. Eliminación adicional, por raspado o combustión.

Si el preparado pasa a cursos de agua o al alcantarillado, informar a las autoridades.

- Manipulación y almacenamiento:

Los vapores pueden formar mezclas inflamables con el aire y extenderse por el suelo. Evitar la acumulación del vapor en el aire; evitar concentraciones superiores a los límites de exposición durante el trabajo.

El preparado sólo debe utilizarse en zonas en las cuales se hayan eliminado todas las llamas desprotegidas y las fuentes de ignición y de chispas. El equipo eléctrico debe estar protegido de manera adecuada. El preparado puede cargarse electrostáticamente, utilizar siempre tomas de tierra cuando se trasvase el mismo. Los operarios deben llevar calzado y ropas antiestáticas y los suelos deben ser conductores.

Evitar que el preparado entre en contacto con la piel o con los ojos. Las personas con tendencia a sensibilización de la piel deben protegerla completamente para manipular el preparado. Evitar la inhalación del vapor.

Abrir los envases despegando las orejetas manualmente con un punzón sin producir chispas. No emplear nunca presión para vaciar los envases. No fumar, comer ni beber durante la manipulación. Atenerse a la normativa vigente sobre seguridad e higiene en el trabajo.

Conservar los envases secos, en posición vertical y herméticamente cerrados en un lugar fresco y bien ventilado, aislado de fuentes de calor, ignición o chispas. Una vez abiertos los

envases y si han de volverse a cerrar, hacerlo de manera cuidadosa y colocando nuevamente en posición vertical para evitar derrames.

Almacenar atendiendo a la legislación vigente. Proteger de la exposición a la luz solar directa, de cambios bruscos de temperatura y de temperaturas elevadas. La temperatura de almacenamiento debe oscilar entre 5 y 35 °C. Es preferible el depósito en un almacén interior, alejado de fuentes de ignición o de chispas. No permitir la entrada a personas ajenas al almacenamiento ni permitir fumar en el mismo.

- Eliminación de residuos:

No se permite su vertido en alcantarillas o cursos de agua.

Los envases con restos del preparado se consideran como residuos peligrosos y deben ser transferidos a un gestor autorizado de residuos según la legislación vigente.

- Medidas de control:

1. Mantener limpios los tajos.
2. No transitar por la zona de trabajos hasta que el equipo de maquinaria haya finalizado su tarea.
3. Uso de carcasas protectoras. Uso de los EPI adecuados: guantes y botas de seguridad.
4. Señalizar adecuadamente los trabajos, delimitando claramente la zona de obras.
5. Disposición de señalistas en las maniobras de vehículos.
6. Uso de los EPIs adecuados.
7. Uso de productos de baja toxicidad.
8. Recogida selectiva de botes y elementos de pintura.

✓ Equipos de Protección Individual

- Casco de seguridad CE Cat II Norma EN 397
- Guantes de PVC CE Cat II Norma EN 420-EN 388
- Guantes de cuero CE Cat II Norma EN 420-EN 388
- Botas de seguridad CE Cat II Norma EN 345
- Mascarillas autofiltrante para gases y vapores CE Cat III FFP1 Norma EN149
- Gafas de protección CE Cat II Norma EN 166
- Mono de trabajo.
- Chaleco reflectante CE

✓ **Equipos de Protección Colectiva**

- Señalización Provisional de Carretera según norma de carreteras 8.3. I-C

✓ **Equipos de trabajo**

- Herramientas manuales para la colocación de barreras y señales.
- Maquinaria portátil y herramienta propia de los trabajos de pintura.
- Máquina de pintado de marcado vial.

4.7.- OBRAS COMPLEMENTARIAS (limpieza de drenajes y cunetas)

✓ **Riesgos**

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas en el mismo nivel
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caídas de objetos en manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Golpes contra objetos inmóviles
- Golpes o contactos con elementos móviles de máquinas
- Golpes o cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Sobreesfuerzos.
- Contactos con sustancias químicas (cemento)
- Exposición al ruido.

✓ **Medidas Preventivas**

- Las zonas de trabajo tendrán Orden y limpieza para evitar acumulaciones innecesarias de escombros y accidentes innecesarios.
- Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas.
- Los huecos existentes en el suelo, permanecerán protegidos, para la prevención de caídas.
- No trabajar en la vertical de otras tareas sin interposición de viseras resistentes de recogida de objetos.
- Coordinación con el resto de oficios intervinientes.
- Los escombros se retirarán por medio de conductos para el desescombro, y se regarán con frecuencia para evitar la creación de polvo durante la caída.
- Velar por la utilización de equipos de protección individual para cada tarea, en particular para evitar dermatosis por contacto con el cemento, cortes, proyección de partículas, respiración de polvo, etc.

- Vigilar la estabilidad de los acopios y no dejar herramientas o materiales en las plataformas de trabajo.
- No realizar sobreesfuerzos en la carga y transporte de material, las cargas manuales no excederán de 25 Kg.
- Las herramientas eléctricas portátiles serán de doble aislamiento y su conexión se efectuará a un cuadro eléctrico dotado con interruptor diferencial de alta sensibilidad.
- Las "miras", "reglas" y "regles" se cargarán a hombro de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros trabajadores (o los tropezones entre obstáculos y el objeto transportado. El transporte de "miras" sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.
- Está previsto que las zonas de trabajo tengan una iluminación mínima de 100 vatios realizada mediante portátiles, dotados con portalámparas, estancos con mango aislante de la electricidad y "rejilla" de protección de la bombilla; para evitar los tropiezos, se colgarán a una altura sobre el suelo en torno a 2 m.
- Para evitar el riesgo eléctrico, está prohibido el conexionado de cables a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho - hembra. Si no dispone de clavija de conexión solicítela al Encargado.
- Seguridad para el acopio de materiales.
- Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de los componentes de los morteros, de las cajas con las piezas para solar y registros y cumpla las siguientes normas:
- Deposite el material en el lugar en el que se le indiquen. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
- Está previsto que los bordillos se acopien en las plantas linealmente y repartidas junto a los tajos, en donde se las vaya a instalar. Evite obstaculizar los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

✓ **Seguridad en el lugar de trabajo**

- Antes del inicio del vertido del hormigón de la cuba del camión hormigonera, se instalarán calzos antideslizantes en dos de las ruedas traseras. De esta manera se elimina el riesgo de atropello de personas o de caída del camión (riesgo catastrófico).
- Queda prohibido el situarse detrás de los camiones hormigonera durante las maniobras de retroceso; estas maniobras, serán dirigidas desde fuera del vehículo por uno de los trabajadores.
- Queda prohibido situarse en el lugar de hormigonado, hasta que el camión hormigonera no esté en posición de vertido.

- Está prohibido el cambio de posición del camión hormigonera al tiempo que se vierte el hormigón. Esta maniobra deberá efectuarse en su caso con la canaleta fija para evitar movimientos incontrolados y los riesgos de atrapamiento o golpes a los trabajadores.
- Los camiones hormigonera no se aproximarán a menos de 2 m de los cortes del terreno para evitar sobrecargas y, en consecuencia, el riesgo catastrófico de la caída del camión.
- Antes de iniciar el solado, es necesario un barrido de la zona; esta acción crea atmósferas de polvo que son nocivas para su salud; rocíe con agua la zona antes de barrer; el escombros está previsto que se elimine por las trompas de vertido. No olvide regar con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante la caída, este polvo resultante, es nocivo para su salud.
- El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda para evitar el riesgo de trabajar en atmósferas saturadas de polvo.
- A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.
- Los sacos sueltos de cemento, las arenas y las piezas del solado, se izarán apilados de manera ordenada en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer los objetos por desplome durante el transporte.
- Seguridad en la fabricación de las mezclas de cemento y arenas para solar.
- Usted realizará el amasado a pala prácticamente en seco. Para evitar el riesgo de salpicaduras de polvo en la cara y en los ojos, debe utilizar gafas o pantallas que deberá limpiar a menudo pues tan nocivo es recibir briznas de polvo de cemento o de arena en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares opacos por polvo.
- Si le entra, pese a todo, alguna brizna de cemento en los ojos, sin frotar los ojos moviendo los párpados, lávelos con abundante agua limpia lo mejor que pueda, concluido el lavado, cierre el párpado con cuidado y con un dedo de la mano sujétese las pestañas para evitar el parpadeo automático que puede hacerle heridas. Solicite que le transporten al centro de salud más próximo para que le hagan una revisión. Todo esto puede evitarlo si utiliza las gafas de seguridad.

✓ **Equipos de Protección Individual**

- Casco de seguridad CE Cat II Norma EN 397
- Guantes de cuero CE Cat II Norma EN 420-EN 388
- Botas de seguridad CE Cat II Norma EN 345
- Cinturón portaherramientas CE
- Faja elástica sobreesfuerzos CE
- Mascarilla CE Cat III Norma EN140
- Gafas de protección CE Cat II Norma EN 166

- Mono de trabajo
- Protectores auditivos tipo auricular Cat II Norma EN 352-3

✓ **Equipos de Protección Colectiva**

- Señalización Provisional de Carretera según norma de carreteras 8.3. I-C (Ver planos)

✓ **Equipos de trabajo**

- Hormigonera pastera.
- Camión hormigonera
- Herramienta en general de albañilería (paletas, martillos, cortafríos, mazos, etc..).
- Martillo neumático
- Radial para material cerámico.

4.8.- MUROS DE MAMPOSTERÍA

✓ **Riesgos**

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas en el mismo nivel
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caídas de objetos en manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Golpes contra objetos inmóviles
- Golpes o contactos con elementos móviles de máquinas
- Golpes o cortes por objetos, herramientas o piedras.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos con sustancias químicas (cemento)
- Exposición al ruido.

✓ **Medidas Preventivas**

- Las zonas de trabajo tendrán Orden y limpieza para evitar acumulaciones innecesarias de escombros y accidentes innecesarios.
- Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas.
- Los huecos existentes en el suelo, permanecerán protegidos, para la prevención de caídas.
- No trabajar en la vertical de otras tareas sin interposición de viseras resistentes de recogida de objetos.
- Coordinación con el resto de oficios intervinientes.

- Los escombros se retirarán por medio de conductos para el desescombro, y se regarán con frecuencia para evitar la creación de polvo durante la caída.
 - Velar por la utilización de equipos de protección individual para cada tarea, en particular para evitar dermatosis por contacto con el cemento, cortes, proyección de partículas, respiración de polvo, etc.
 - Vigilar la estabilidad de los acopios y no dejar herramientas o materiales en las plataformas de trabajo.
 - No realizar sobreesfuerzos en la carga y transporte de material, las cargas manuales no excederán de 25 Kg.
 - Las herramientas eléctricas portátiles serán de doble aislamiento y su conexión se efectuará a un cuadro eléctrico dotado con interruptor diferencial de alta sensibilidad.
 - Las “miras”, “reglas” y “regles” se cargarán a hombro de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros trabajadores (o los tropezones entre obstáculos y el objeto transportado. El transporte de “miras” sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.
 - Está previsto que las zonas de trabajo tengan una iluminación mínima de 100 vatios realizada mediante portátiles, dotados con portalámparas, estancos con mango aislante de la electricidad y “rejilla” de protección de la bombilla; para evitar los tropezos, se colgarán a una altura sobre el suelo en torno a 2 m.
 - Para evitar el riesgo eléctrico, está prohibido el conexionado de cables a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho - hembra. Si no dispone de clavija de conexión solicítasela al Encargado.
 - Seguridad para el acopio de materiales.
 - Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de los componentes de los morteros, de las cajas con las piezas para solar y registros y cumpla las siguientes normas:
 - Deposite el material en el lugar en el que se le indiquen. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
 - Está previsto que los bordillos se acopien en las plantas linealmente y repartidas junto a los tajos, en donde se las vaya a instalar. Se evitará obstaculizar los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
 - Si se debe transportar material pesado, habrá que solicitar al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y además de que con su uso se cansará menos en su trabajo.
- ✓ **Seguridad en el lugar de trabajo**
- Antes del inicio del vertido del hormigón de la cuba del camión hormigonera, se instalarán calzos antideslizantes en dos de las ruedas traseras. De esta manera se elimina el riesgo de atropello de personas o de caída del camión (riesgo catastrófico).
- Queda prohibido el situarse detrás de los camiones hormigonera durante las maniobras de retroceso; estas maniobras, serán dirigidas desde fuera del vehículo por uno de los trabajadores.
 - Queda prohibido situarse en el lugar de hormigonado, hasta que el camión hormigonera no esté en posición de vertido.
 - Está prohibido el cambio de posición del camión hormigonera al tiempo que se vierte el hormigón. Esta maniobra deberá efectuarse en su caso con la canaleta fija para evitar movimientos incontrolados y los riesgos de atrapamiento o golpes a los trabajadores.
 - Los camiones hormigonera no se aproximarán a menos de 2 m de los cortes del terreno para evitar sobrecargas y, en consecuencia, el riesgo catastrófico de la caída del camión.
 - Antes de iniciar el solado, es necesario un barrido de la zona; esta acción crea atmósferas de polvo que son nocivas para su salud; rocíe con agua la zona antes de barrer; el escombros está previsto que se elimine por las trompas de vertido. No olvide regar con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante la caída, este polvo resultante, es nocivo para su salud.
 - El corte de piezas de piedras, si no fuese por golpeteo de las mismas para dar la forma deseada, se ejecutará en vía húmeda para evitar el riesgo de trabajar en atmósferas saturadas de polvo.
 - A la zona de trabajo se debe acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin obligar a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Se solicitará al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.
 - Los sacos sueltos de cemento, las arenas y las piezas del solado, se izarán apilados de manera ordenada en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer los objetos por desplome durante el transporte.
 - Seguridad en la fabricación de las mezclas de cemento y arena.
 - Se realizará el amasado a pala prácticamente en seco. Para evitar el riesgo de salpicaduras de polvo en la cara y en los ojos, se debe utilizar gafas o pantallas que se deberá limpiar a menudo pues tan nocivo es recibir briznas de polvo de cemento o de arena en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares opacos por polvo.
 - Si entrara, pese a todo, alguna brizna de cemento en los ojos, sin frotar los ojos moviendo los párpados, se lavará con abundante agua limpia lo mejor que pueda, concluido el lavado, cierre el párpado con cuidado y con un dedo de la mano se sujetará las pestañas para evitar el parpadeo automático que pueden producir heridas. Se transportará al centro de salud más próximo para que se haga una revisión. Todo esto se puede evitar si se utiliza las gafas de seguridad.
- ✓ **Equipos de Protección Individual**
- Casco de seguridad CE Cat II Norma EN 397
 - Guantes de cuero CE Cat II Norma EN 420-EN 388
 - Botas de seguridad CE Cat II Norma EN 345
 - Cinturón portaherramientas CE

- Faja elástica sobreesfuerzos CE
- Mascarilla CE Cat III Norma EN140
- Gafas de protección CE Cat II Norma EN 166
- Mono de trabajo
- Protectores auditivos tipo auricular Cat II Norma EN 352-3

✓ **Equipos de Protección Colectiva**

- Señalización Provisional de Carretera según norma de carreteras 8.3. I-C (Ver planos)

✓ **Equipos de trabajo**

- Hormigonera pastera.
- Camión hormigonera
- Herramienta en general de albañilería (paletas, martillos, cortafíos, mazos, etc..).
- Martillo neumático.
- Radial para material cerámico.
- Grúa para manejo de piedras de gran porte.
- Camión bañera para traslado de piedras.

4.9.- FRESADO

✓ **Riesgos más frecuentes**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de materiales durante la retirada de los mismos
- Golpes o cortes
- Sobreesfuerzos
- Atropellos o golpes con vehículos
- Atrapamientos con elementos móviles de las máquinas
- Exposición a vibraciones
- Proyección de partículas
- Dermatitis

✓ **Medidas Preventivas**

- Empleo de vehículos de protección con al menos una luz ámbar giratoria o intermitente
- Si es necesario dar paso alternativo al tráfico, se puede hacer bien por medio de señalistas o regulando el tráfico con semáforos de acuerdo al Manual de Señalización de obras fijas del Ministerio de Fomento
- Señalización de la calzada de acuerdo con la norma 8.3 IC
- Tapar la señalización fija que contradiga la señalización de obras.
- Durante la carga/ descarga de materiales, los trabajadores permanecerán fuera del radio de acción del brazo de la cuchara.
- Cada equipo de carga para rellenos será coordinado por un jefe de maniobras.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de los camiones, para evitar polvaredas. Especialmente si deben circular por vías públicas, calles y carreteras.

✓ **Protecciones Colectivas**

- Señalización
- Conos delimitando el área de trabajos.
- Vehículos de obra dotados de rotativos luminosos señalizando y protegiendo la posición de los trabajadores.
- Botiquín (y el material necesario para hacer un torniquete)
- Extintor
- Topes de seguridad para camiones

✓ **Protecciones individuales**

- Casco de Seguridad
- Guantes
- Ropa de trabajo
- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Chaleco reflectante
- Cinturón portaherramientas
- Protectores acústicos
- Gafas protectoras
- Cinturón dorso lumbar
- Cinturón anticaídas

5.- EQUIPOS DE TRABAJO

Normas generales preventivas:

- Toda esta maquinaria únicamente debe ser utilizada por personal autorizado, debidamente instruido con una formación específica adecuada.
- Al abandonar la máquina / vehículo se quitará la llave de contacto y se asegurará contra la utilización de personal no autorizado.
- No se situarán personas en el radio de las máquinas / vehículos.
- Ante posibles atropellos y aprisionamiento de personas en maniobras, se comprobará si se ha colocado la señalización que cada situación requiera.
- Para efectuar el cambio de neumáticos a maquinaria o vehículos que por el trabajo que realizan los usen con dimensiones mayores de 1 metro de diámetro por 0,35 de banda, se utilizará maquinaria de traslación y elevación adecuada (camión Plumín o similar)
- La velocidad máxima de los vehículos en zonas extra viales será la adecuada a las condiciones de cada tajo
- En circulación por cualquier tipo de carreteras, caminos vecinales, etc, se atenderán a las normas del código de circulación
- Todas aquellas normas relativas a la seguridad de las máquinas, referentes a iluminación, frenos, dirección y estado de cables se adjuntarán a lo específico para cada una de ellas, en el Manual de Mantenimiento del departamento de Maquinaria
- Las bases de enchufe y clavijas que se mencionan según normas DIN son las correspondientes a los tipos CRADILET o CETACIT, existente en el mercado
- La manguera de alimentación entre el cuadro y máquina irá provisto de un hilo de toma de tierra, siendo responsabilidad de la obra, su colocación
- La toma de tierra de la máquina se hará desde cualquier punto de su masa metálica a la base de enchufe
- Las máquinas herramientas con tripedación estarán dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación
- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotadas de carcasas protectoras anti- atrapamientos
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectores eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohibirá su funcionamiento sin carcasa o con deterioro importante de éstas
- Se **prohibirá** la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante electricidad, estando conectada a la red
- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras
- Las máquinas que planteen problemas, defectos o averías, se retiran tan de inmediato

- Las máquinas averiadas que no puedan ser retiradas de inmediato, se anulará la alimentación y puesta en marcha (quitando fusibles o enclavamiento), y se señalizarán con carteles "**Máquina averiada, no conectar**"
- Las máquinas empleadas se adaptarán al trabajo designado para cada una de ellas y tienen del fabricante o importador la documentación que acreditan el cumplimiento de los mínimos de seguridad exigidos por el R.D. sobre máquina
- Placa características donde figuran los datos: nombre del fabricante, año de fabricación, tipo y número de fabricación, potencia, certificado (cuando proceda)
- El manipulador de la máquina, personal de mantenimiento y reparación, tiene formación suficiente en su uso y normas de seguridad estando designado y autorizado para ello por el jefe de obra
- Las máquinas para movimientos de tierras, cimentación y transportes, etc, estarán siempre sujetas a un MANTENIMIENTO PREVENTIVO, que incluirá inspección de frenos, neumáticos y orugas, de motor, y dirección y de los elementos móviles; así como niveles de aceite, agua, fluidos hidráulicos y combustible. Verificar y cerrar bien todos los tapones. Estas inspecciones se realizarán diariamente, antes de comenzar la jornada laboral. Se comprobará alguna anomalía, la máquina o vehículo no se pondrá en funcionamiento en tanto no la subsane
- Antes de poner en movimiento la máquina, el usuario comprobará que no hay ninguna persona subida a la máquina o debajo de ella, igualmente en la zona de acción que pudiera verse afectada por acciones imprevistas
- Siempre que el usuario deje el vehículo o maquinaria, lo inmovilizará con los dispositivos de frenado, bloqueará al sistema de encendido, para que no pueda ser utilizado por personas extrañas

5.1.- RETRO EXCAVADORA

✓ Riesgos más frecuentes

- Vuelcos.
- Choques.
- Atrapamientos.
- Puesta en marcha fortuita.
- Alcance por objetos desprendidos.
- Contactos fortuitos con líneas eléctricas en servicio.
- Vibraciones: Lesiones de columna y/o renales.
- Ruidos.

✓ Equipos de protección individual

- Botas antideslizantes de seguridad CE Cat II Norma EN 345.
- Ropa de trabajo ajustada.
- Casco de seguridad CE Cat II Norma EN 397.
- Gafas de protección CE Cat II Norma EN 166.

- Guantes de cuero CE Cat II Norma EN 420-EN 388.
- Faja CE. Cinturón antivibratorio CE.
- Protectores auditivos tipo auricular Cat II Norma EN 352-3.
- Protectores auditivos tipo tapón CE Cat II Norma EN-352-2.
- Mascarilla autofiltrante para partículas CE Cat III FFP1 Norma EN149.
- Cojín absorbente de vibraciones.

✓ **Protecciones Colectivas y Medios Auxiliares**

- Cabina Rops Fops.
- Extintor de nieve carbónica.
- Dispositivo de alerta luminoso y acústico de marcha atrás.
- Asientos anatómicos, regulables y antivibratorio.
- Elementos de limpieza para el parabrisas.
- Retrovisores o elementos de visualización del entorno.
- Freno de estacionamiento de emergencia.

✓ **Medidas Preventivas**

- En la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión, la distancia de la parte más saliente de la máquina al tendido será como mínimo de 5 metros. Si la línea está enterrada, se mantendrá una distancia de seguridad de 1 metro (50 cm trabajando con martillo).
- Se prohíbe estacionar la retro a menos de 3 m. del borde de barrancos, pozos y zanjas.
- No trabajar con esta máquina en pendientes que superen el 50 %, no se utilizarán en pendientes superiores al 20% en terrenos sueltos y/o húmedos o del 30% en terrenos secos y deslizantes.
- En caso de contacto eléctrico, el conductor saldrá de un salto, de espaldas a la máquina, con los pies juntos, y continuará saltando siempre con los pies juntos hasta la distancia de seguridad.
- No se transportarán personas, salvo el conductor.
- La máquina tendrá el motor parado cuando el conductor se encuentre fuera de la misma.
- La zona de trabajo de la máquina, estará acotada y balizada.
- Para las operaciones de giro, se dispondrá de los elementos antes mencionados para la visibilidad, pues en caso contrario, tendrá la ayuda de otro operario, así como las señales a fin de evitar golpes a personas o cosas.
- Cuando se haya circulado por zonas encharcadas o se haya lavado el vehículo, deberá ser comprobada la eficacia de los frenos antes de iniciar las tareas.

- La circulación se hará con cuidado a velocidad que no supere los 20 km/h en el interior de la obra, la cuchara en posición de traslado, y con los puntales de sujeción colocados si el desplazamiento es largo.
- Los cristales de la cabina deben de ser irrompibles.
- Cuando el maquinista abandone la cabina, debe de apoyar la pala en el suelo, parar el motor y colocar el freno, llevando consigo la llave.
- Deberá trabajar siempre de cara a las pendientes.
- La máquina portará siempre su documentación.
- El maquinista comprobará diariamente antes de empezar el tajo el estado de la máquina.
- El maquinista utilizará los peldaños a la hora de bajar y subir a la retro para evitar caídas.
- Durante la limpieza con aire a presión de la máquina use equipos de protección adecuados para evitar proyecciones(mascarilla, mono, mandil, gafas, guantes)
- Estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para mantenerlo limpio.

5.2.- DUMPER

✓ **Riesgos más frecuentes**

- Vuelcos.
- Choques.
- Atropellos.
- Atrapamientos.
- Contactos fortuitos con líneas eléctricas en servicio.
- Vibraciones: Lesiones de columna y/o renales.
- Ruidos.
- Ambientes pulverulentos.

✓ **Medidas Preventivas**

- Los conductores de los dumpers estarán en posesión del carnet de clase B.
- El basculante debe bajarse inmediatamente después de efectuada la descarga.
- En la proximidad de líneas eléctricas de Alta Tensión, la distancia de la parte más saliente de la máquina al tendido, será como mínimo de 5 metros. Cuando la máquina entre en contacto con una línea eléctrica de A.T., el conductor saldrá de la misma de un salto y con los pies juntos, debiendo de seguir saltando con los pies unidos hasta la zona de seguridad.
- Cuando deba bascular, colocará, en caso de que no existan, topes que limiten su recorrido.

- Al circular cuesta abajo, debe estar engranada una marcha; nunca debe de hacerse en punto muerto.
- Si el basculante ha de permanecer levantado algún tiempo, se accionará el dispositivo de sujeción, o se calzará.
- No se circulará por pendientes que superen el 20 %.
- No se transportarán pasajeros en la máquina.
- Evitar descargar al borde de cortes.
- Se instalarán topes finales de recorrido de los dumpers ante los taludes de vertido.
- La circulación se hará con cuidado a velocidad que no supere los 20 km/h.
- El maquinista comprobará diariamente antes de empezar el tajo el estado de la máquina, así como que la presión de los neumáticos es la correcta según el fabricante.
- Cuando ponga el motor en marcha sujete fuerte la manivela y evite soltarla para prevenir sufrir golpes.
- No ponga el vehículo en marcha si previamente no está puesto el freno de mano para evitar movimientos incontrolados.
- Asegurarse de tener una buena visibilidad frontal para evitar tener accidentes. Trate de que la carga no se amontone de manera que le quite visibilidad.
- Respetar las señales de circulación.
- Se prohíbe transportar piezas, como puntales, tablones o similares que sobresalgan lateralmente del cubilote.
- Los dumpers llevarán en el cubilote un letrero en el que se diga cual es la carga máxima admisible.
- Si se van a subir pendientes con el dumper cargado, se derá hacer marcha atrás.
- Los dumpers que se dediquen al transporte de masas poseerán en el interior del cubilote una señal que indique el llenado máximo admisible, para evitar los accidentes por sobrecarga de la máquina.

5.3.- PALA CARGADORA

✓ Riesgos más frecuentes

- Vuelcos.
- Choques.
- Atropellos.
- Atrapamientos.
- Generación de ambientes pulverulentos.
- Proyección violenta de objetos.
- Vibraciones transmitidas al maquinista.
- Máquina fuera de control.

- Puesta en marcha fortuita.
- Alcance por caída de objetos.
- Contactos fortuitos con líneas eléctricas en servicio.
- Vibraciones: Lesiones de columna y/o renales.
- Ruidos.

✓ Medidas Preventivas

- Para evitar los riesgos de vuelco, atropello o colisión, el Encargado controlará que se realicen los caminos, y se mantengan en buen estado.
- La cabina del conductor de la pala será revisada cada cierto tiempo con el fin de asegurar que esta, no recibe en su interior gases de la combustión, lo que originaría intoxicaciones.
- No trabajar con esta máquina en pendientes que superen el 50 %.
- En caso de contacto eléctrico, el conductor saldrá de un salto, de espaldas a la máquina, con los pies juntos, y continuará saltando siempre con los pies juntos hasta la distancia de seguridad.
- No se transportarán pasajeros en la máquina.
- La máquina tendrá el motor parado cuando el conductor se encuentre fuera de la misma.
- La zona de trabajo de la máquina, estará acotada y balizada.
- La circulación se hará con cuidado a velocidad que no supere los 20 km/h, y con la cuchara lo más baja posible cuando circule en vacío.
- Se prohibirá el acceso de personas a la cuchara para alcanzar puntos de trabajo.
- Siempre que sea posible, se trabajará a favor del viento. La zona de trabajo se mantendrá con la humedad necesaria para evitar polvareda.
- En el caso de no poseer elementos suficientes de visibilidad que permitan el control del entorno, se hará uso de otro operario que indique en las operaciones de giro.
- Cuando el maquinista abandone la cabina, debe de apoyar la pala en el suelo, parar el motor y colocar el freno, llevando consigo la llave.
- En la extracción de material se trabajará siempre de cara a la pendiente.
- En trabajos de demolición, no se derribarán elementos que superen en altura los 2/3 de la altura del brazo de la máquina incluida la pala.
- El maquinista deberá hacer uso del cinturón abdominal antivibratorio.
- La máquina portará siempre su documentación.
- El maquinista comprobará diariamente antes de empezar el tajo el estado de la máquina.
- El maquinista utilizará los peldaños a la hora de bajar y subir a la retro para evitar caídas.

- Durante la limpieza con aire a presión de la máquina use equipos de protección adecuados para evitar proyecciones (mascarilla, mono, mandil, gafas, guantes)
- Estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para mantenerlo limpio.

5.4.- CAMIÓN CISTERNA

✓ **Medidas preventivas**

- Ajustarse a la reglamentación de Industria y Tráfico por tratarse de un vehículo matriculable.
- Cinturón de seguridad.
- Extintor de incendios según reglamentación.
- Desconector de batería.
- Rompeolas de cisterna.
- Señal acústica de marcha atrás.

5.5.- RODILLO VIBRANTE

✓ **Riesgos más frecuentes**

- Vuelcos.
- Choques.
- Atropellos.
- Atrapamientos.
- Puesta en marcha fortuita.
- Proyecciones por rotura de piezas u órganos.
- Contactos fortuitos con líneas eléctricas en servicio.
- Vibraciones: Lesiones de columna y/o renales.
- Ruidos.

✓ **Medidas preventivas**

- El operador debe estar adecuadamente instruido y cumplir las Normas de Seguridad establecidas.
- Repostar con el motor parado ni fumar en esta operación.
- Cerciorarse que todas las carcasas están en su sitio.
- No dejar el equipo en superficies inclinadas, ya que las vibraciones pueden soltar el freno.
- Respetar las normas establecidas en la obra en cuanto a circulación, señalización y estacionamiento.

- No circular por bordes de zanjas, taludes o bordes de terraplenes para evitar derrumbamientos o vuelcos.
- Comprobar si el sistema acústico de marcha atrás funciona adecuadamente.
- Tener cuidado con el bulón de enganche del tractor y el rodillo.

5.6.- CAMIÓN DE TRANSPORTE DE MATERIAL

✓ **Riesgos más frecuentes**

- Vuelcos.
- Choques.
- Atropellos.
- Atrapamientos.
- Puesta en marcha fortuita.
- Proyecciones por rotura de piezas u órganos.
- Contactos fortuitos con líneas eléctricas en servicio.
- Vibraciones: Lesiones de columna y/o renales.
- Ruidos.

✓ **Protecciones Colectivas y Medios Auxiliares**

- Cabina Rops Fops.
- Extintor de nieve carbónica.
- Dispositivo de alerta luminoso y acústico de marcha atrás.
- Asientos anatómicos, regulables y antivibratorio.
- Elementos de limpieza para el parabrisas.
- Retrovisores o elementos de visualización del entorno.

✓ **Medidas Preventivas**

- El acceso y circulación interna de camiones en la obra se deberá adjuntar en planos por el contratista y ser aprobado por la Dirección Facultativa.
- Se prohíbe estacionar la máquina a menos de 3 m. del borde de barrancos, pozos y zanjas.
- No trabajar con esta máquina en pendientes que superen el 50 %.
- En caso de contacto eléctrico, el conductor saldrá de un salto, de espaldas a la máquina, con los pies juntos, y continuará saltando siempre con los pies juntos hasta la distancia de seguridad.
- No se transportarán pasajeros en la máquina.
- La máquina tendrá el motor parado cuando el conductor se encuentre fuera de la misma.
- La zona de trabajo de la máquina, estará acotada y balizada.

- La circulación se hará con cuidado a velocidad que no supere los 20 km/h.
- En los trabajos de desbroce, limpieza de terrenos rocosos, derribo de árboles o rocas, no se utilizarán neumáticos.
- Cuando el maquinista abandone la cabina, debe de apoyar la pala en el suelo, parar el motor y colocar el freno, llevando consigo la llave.
- La máquina portará siempre su documentación.
- El maquinista comprobará diariamente antes de empezar el tajo el estado de la máquina.
- El maquinista utilizará los peldaños a la hora de bajar y subir a la retro para evitar caídas.
- Durante la limpieza con aire a presión de la máquina use equipos de protección adecuados para evitar proyecciones (mascarilla, mono, mandil, gafas, guantes).
- Estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para mantenerlo limpio.

5.7.- COMPACTADOR VIBRATORIO

✓ Riesgos más frecuentes

- Vuelcos.
- Choques.
- Atropellos.
- Atrapamientos.
- Puesta en marcha fortuita.
- Proyecciones por rotura de piezas u órganos.
- Vibraciones: Lesiones de columna y/o renales.
- Ruidos.

✓ Protecciones Colectivas y Medios Auxiliares

- No debe utilizarse en terrenos muy cohesivos, pedregosos y rocosos.
- Poseerá pórtico de seguridad.
- Antes de utilizar la máquina, se comprobará que posee eficaces transmisores para evitar golpes o amputaciones por atrapamientos o aplastamientos.
- Dispositivo de alerta luminoso y acústico de marcha atrás.
- Asientos anatómicos, regulables y antivibratorio.
- Retrovisores o elementos de visualización del entorno.

✓ Medidas Preventivas

- El manejo de estas máquinas solo se llevará a cabo por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada.

- Debe hacerse un estudio general del lugar de trabajo, del terreno y su carga admisible, antes de comenzar el trabajo, a fin de evitar vuelcos y/o hundimientos.
- No se realizarán tareas con inclinaciones laterales o en pendientes sin disponer de cabina incorporada al pórtico de seguridad. Tampoco se bajarán pendientes con el motor desembragado.
- Las cabinas antivuelcos no presentarán deformaciones, por haber resistido algún vuelco.
- No se transportarán pasajeros en la máquina.
- La zona de trabajo de la máquina, estará acotada y balizada.
- Los compactadores, dispondrán de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- La circulación se hará con cuidado a velocidad que no supere los 20 km/h.
- No se dejará parada la máquina sin calzos de madera, dado que las vibraciones pueden soltar el freno.
- Al finalizar el trabajo y antes de dejar el compactador, el conductor deberá: Poner el freno de mano; poner el motor en primera velocidad si el compactador está frente a una subida; poner el motor en marcha atrás si el compactador está frente a una bajada; desconectar el motor; Retirar las llaves de puesta en marcha que portará el conductor; colocar calzos.
- Comprobar y examinar las luces por si hay lámparas fundidas, el sistema de enfriamiento por si hay fugas o acumulación de suciedad, el sistema hidráulico por si hay fugas, los neumáticos para asegurarse que están inflados correctamente y que no tienen daños importantes. Comprobar la presión, el tablero de instrumentos que funcionen todos los indicadores correctamente y el estado del cinturón de seguridad.
- Comprobar los funcionamientos de los frenos, dispositivos de alarma y señalización.
- No fumar cuando se esté repostando combustible, ni en zonas donde se carguen baterías, o almacenen materias inflamables. Limpiar los derrames de aceite o de combustible para evitar incendios y explosiones.

5.8.- PEQUEÑAS COMPACTADORAS O PISONES MECÁNICOS

✓ Riesgos mas frecuentes

- Caídas al mismo nivel.
- Golpes.
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos.
- Vibraciones.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Sobreesfuerzos.

✓ Medidas Preventivas

- El pisón solo podrá ser llevado por personal experimentado.
- Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización.
- No se podrá utilizar el pisón con partes desmontadas de la carcasa o de la máquina.
- Regar la zona a compactar para evitar la generación del polvo.
- En caso de utilizar energía eléctrica para su funcionamiento, se conectará a un cuadro provisto de interruptor diferencial, con una sensibilidad no inferior a 300 mA y una resistencia máxima admisible de 80 ohmios en caso externo. Esta norma deberá ser cumplida por obra.

5.9.- COMPACTADOR DE NEUMÁTICOS

✓ Riesgos más frecuentes

- Vuelcos.
- Choques.
- Atropellos.
- Atrapamientos.
- Generación de ambientes pulverulentos.
- Proyección violenta de objetos.
- Vibraciones transmitidas al maquinista..
- Puesta en marcha fortuita.
- Alcance por caída de objetos.
- Contactos fortuitos con líneas eléctricas en servicio.
- Vibraciones: Lesiones de columna y/o renales.
- Ruidos.

✓ Protecciones Colectivas y Medios Auxiliares

- Cabina Rops Fops y cristales irrompibles.
- Extintor de nieve carbónica.
- Dispositivo de alerta luminoso y acústico de marcha atrás.
- Asientos anatómicos, regulables y antivibratorio.
- Elementos de limpieza para el parabrisas.
- Retrovisores o elementos de visualización del entorno.
- Freno de emergencia para estacionamiento.

✓ Medidas Preventivas

- El manejo de estas máquinas solo se llevará a cabo por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada.

- Debe hacerse un estudio general del lugar de trabajo, del terreno y su carga admisible, antes de comenzar el trabajo, a fin de evitar vuelcos y/o hundimientos.
- Las cabinas antivuelcos no presentarán deformaciones, por haber resistido algún vuelco.
- No se transportarán pasajeros en la máquina.
- La zona de trabajo de la máquina, estará acotada y balizada.
- Los compactadores, dispondrán de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- La circulación se hará con cuidado a velocidad que no supere los 20 km/h.
- No se dejará parada la máquina sin calzos de madera, dado que las vibraciones pueden soltar el freno.
- Al finalizar el trabajo y antes de dejar el compactador, el conductor deberá: Poner el freno de mano; poner el motor en primera velocidad si el compactador está frente a una subida; poner el motor en marcha atrás si el compactador está frente a una bajada; desconectar el motor; Retirar las llaves de puesta en marcha que portará el conductor; colocar calzos.
- Comprobar y examinar las luces por si hay lámparas fundidas, el sistema de enfriamiento por si hay fugas o acumulación de suciedad, el sistema hidráulico por si hay fugas, los neumáticos para asegurarse que están inflados correctamente y que no tienen daños importantes. Comprobar la presión, el tablero de instrumentos que funcionen todos los indicadores correctamente y el estado del cinturón de seguridad.
- Comprobar los funcionamientos de los frenos, dispositivos de alarma y señalización.
- No fumar cuando se esté repostando combustible, ni en zonas donde se carguen baterías, o almacenen materias inflamables. Limpiar los derrames de aceite o de combustible para evitar incendios y explosiones.
- El acceso y circulación interna de camiones en la obra se deberá adjuntar en planos por el contratista y ser aprobado por la Dirección Facultativa.
- Se prohíbe estacionar la máquina a menos de 3 m. del borde de barrancos, pozos y zanjas.
- No trabajar con esta máquina en pendientes que superen el 50 %.
- En caso de contacto eléctrico, el conductor saldrá de un salto, de espaldas a la máquina, con los pies juntos, y continuará saltando siempre con los pies juntos hasta la distancia de seguridad.

5.10.- CAMIÓN CISTERNA DE RIEGOS ASFÁLTICOS

✓ Riesgos más frecuentes

- Vuelcos.
- Choques.
- Atropellos.
- Atrapamientos.

- Puesta en marcha fortuita.
- Vibraciones: Lesiones de columna y/o renales.
- Ruidos.

✓ **Medidas Preventivas**

- Este equipo debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada.
- El engrase, la conservación y la reparación de la máquina pueden ser peligrosos si no se hacen de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- Revisar periódicamente todos los puntos de escape del motor y su sistema de depuración de gases. En éstas y otras operaciones de comprobación evitar las quemaduras por contacto con superficies calientes.
- Evitar el contacto con la piel y los ojos al manipular los productos asfálticos ya que pueden producir graves quemaduras.
- Tomar las máximas precauciones con los calentadores de que dispone la máquina, ya que los productos asfálticos son necesarios calentarlos en mayor o menor grado.
- No fumar cuando se está repostando combustible, ni en zonas donde se carguen baterías o almacenen materiales inflamables.
- Limpiar los derrames de aceite o de combustible, no permitir la acumulación de materiales inflamables en la máquina, y controlar la existencia de fugas en mangueras, racores, etc.
- En caso de contacto eléctrico, el conductor saldrá de un salto, de espaldas a la máquina, con los pies juntos, y continuará saltando siempre con los pies juntos hasta la distancia de seguridad.
- Comprobar y examinar las luces por si hay lámparas fundidas, el sistema de enfriamiento por si hay fugas o acumulación de suciedad, el sistema hidráulico por si hay fugas, los neumáticos para asegurarse que están inflados correctamente y que no tienen daños importantes. Comprobar la presión, el tablero de instrumentos que funcionen todos los indicadores correctamente y el estado del cinturón de seguridad.

5.11.- EXTENDEDORA ASFÁLTICA

✓ **Riesgos más frecuentes**

- Quemaduras.
- Choques.
- Estrés térmico por exceso de calor (pavimento caliente y alta temperatura por radiación solar)
- Insolación
- Atrapamientos y/o golpes.
- Salpicaduras de productos calientes.
- Proyecciones de partículas a los ojos.

- Inhalación de vapores tóxicos cancerígenos.
- Caídas al mismo y/o distinto nivel.
- Ruidos.

✓ **Equipos de protección individual**

- Botas antideslizantes con plantillas con aislamiento térmico.
- Ropa de trabajo (preferentemente de color oscuro).
- Ropa de trabajo ajustada.
- Casco de seguridad CE Cat II Norma EN 397.
- Gafas de protección CE Cat II Norma EN 166
- Guantes antitérmicos.
- Mandil de cuero CE.
- Polainas CE.
- Faja CE. Cinturón antivibratorio CE.
- Mascarilla con filtro específico para gases asfálticos CE Cat III Norma EN 352-3

✓ **Protecciones Colectivas y Medios Auxiliares**

- Barandillas de seguridad completamente equipadas y escalerilla de acceso a las plataformas elevadas de la esparciadora de asfalto.
- Carcasa de protección en la transmisión trapezoidal.
- Cubierta de mallazo electro soldado en la mezcladora.
- Apantallado resistente al fuego con orificio de observación en los rociadores de aglutinante.
- Coquillas aislantes en las tuberías de aceite y asfalto caliente.
- Las tuberías flexibles llevarán envoltura coaxial o articulada cuando estén sometidas a presión.

✓ **Medidas Preventivas**

- La zona de trabajo de la máquina, estará acotada y balizada.
- Antes del comienzo de los tajos, se inspeccionará el estado de la máquina y sus complementos, sustituyendo aquellos componentes que no estén en buen estado.
- No se permitirá permanecer en la maquina a ninguna persona que no sea el conductor.
- Durante las operaciones de llenado de la tolva, todos los operarios y ayudantes quedarán en la cuneta por delante de la máquina.
- Los operadores y sus ayudantes procurarán colocarse en la zona contraria a la dirección del viento, y, como consecuencia al humo, para no inhalarlo.
- El conductor de la extendedora estará protegido del sol por medio de un toldo.

- Al cargar el betún se comprobará previamente el correcto ajuste de la boca del bidón, en previsión de posibles desprendimientos en el izado.
- Los bordes laterales de la extendedora, estarán señalizadas a bandas amarillas y negras alternativas.
- Está prohibido el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.
- Se comprobará antes de empezar el tajo el perfecto estado de la máquina (dispositivos, engrases, conservaciones, reparaciones, etc).
- Queda prohibida la presencia de trabajadores o personas en la línea de avance de la máquina y junto a sus orugas durante la marcha.
- Se prohíbe la estancia de personas o trabajadores en un entorno de 25 m. con respecto de la extendedora de productos bituminosos, durante la puesta en servicio.
- El suministro de aire solo se podrá interrumpir accionando las llaves de paso correspondiente, y nunca doblando las mangueras.
- Al terminar el tajo se recogerán las mangueras y se dejarán todos los circuitos libres de presión, y se hará la limpieza general de la máquina, teniendo especial atención en el túnel de alimentación, regla y sinfines.
- Queda prohibido abandonar el puesto de mandos de la máquina sin estar esta totalmente apagada y sin el freno de estacionamiento.
- No fumar cuando se esté repostando combustible, ni en zonas donde se carguen baterías, o almacenen materias inflamables. Limpiar los derrames de aceite o de combustible para evitar incendios y explosiones, y no permitir la acumulación de materiales inflamables en la máquina.

5.12.- HORMIGONERA PASTERA

✓ Riesgos más frecuentes

- Atrapamientos por: poleas, correas, volantes, corona, piñón ...
- Contactos eléctricos indirectos.
- Proyecciones de partículas en los ojos.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras cáusticas con el cemento, hormigón o mortero (dermatosis).
- Ruido.
- Derivados del contacto con la humedad.
- Derivados del ambiente pulvígeno (cemento).
- Golpes con el mango de la pala cuando indebidamente se introduce en el recipiente cilíndrico en marcha.

✓ Protecciones Colectivas y Medios Auxiliares

- Puesta a tierra.

- Interruptor exterior de intemperie.
- Carcasa de protección del motor.
- Protección en la corona y piñón que evite los atrapamientos.

✓ Medidas Preventivas

- El operario debe utilizar en todo momento el casco de seguridad y gafas, a fin de protegerse de la proyección de partículas.
- Nunca se introducirá la pala en la cuba cuando ésta se encuentre en marcha.
- Cuando los operarios deban transportar sacos de cemento, a brazo o a hombro, estos no pueden sobrepasar los 25 Kg.
- Cuando se haga trasvase de cemento a ésta, será utilizada mascarilla antipolvo.
- En ningún caso la hormigonera podrá funcionar sin la carcasa de protección.
- Para evitar riesgos de caídas de los operarios al mismo nivel, la hormigonera estará sobre una plataforma lo más horizontal posible.
- La hormigonera estará fuera de la zona de paso de cargas suspendidas para evitar la caída de objetos o materiales, sobre los operarios que estén trabajando cerca de ella. Pero si estará próxima al radio de trabajo de la grúa para el transporte de cubos o artesas de las masas producidas.

5.13.- CAMIÓN HORMIGONERA

✓ Riesgos más frecuentes

- Proyección de partículas.
- Caídas de personas desde el camión.
- Atropellos.
- Caídas de objetos.
- Colisiones con otras máquinas.
- Choques o golpes contra el canal de derrame.
- Atrapamiento con articulaciones y uniones del canal de derrame o entre el vehículo y otro vehículo o paramento.
- Vertido de hormigón por sobrellenado del bombo.
- Vuelco del vehículo por proximidad a hueco o excavación o terreno inestable.
- Riesgo de accidente por el estacionamiento en arcenes o en vías urbanas.
- Contacto eléctrico con líneas de A.T.

✓ Protecciones Colectivas y Medios Auxiliares

- Extintor.
- Dispositivo luminoso y acústico de marcha atrás.
- Escalera de acceso a la tolva con plataforma lateral con plataforma lateral a un mero bajo la tolva, debidamente protegida con barandilla.

- Sillón anatómico, ajustable y antivibratorio.
- Cabina Rops Fops.
- Calzo o tope para estacionamiento durante la puesta en obra de hormigón, siendo responsabilidad de ella su colocación.

✓ **Medidas Preventivas**

- A fin de evitar vuelcos, atropellos, deslizamientos, etc. las vías de circulación de la obra, no tendrán curvas pronunciadas ni pendientes de más del 16 %.
- Está prohibido el estacionamiento y desplazamiento del camión hormigonera a una distancia inferior a dos metros del borde de las zanjas o cortes del terreno sin sujeción.
- En el caso que esto no se pueda evitar, entonces se entibará la zona que se vea afectada por el estacionamiento del camión.
- Al borde de la excavación, deberán colocarse topes que mantengan la distancia del camión a la misma que sea igual, como mínimo, a la altura de excavación.
- Si se emplea cangilón para la distribución del hormigón a los tajos, ningún operario se debe colocar entre la zona donde descansa el cubilete y el camión o paramento.
- El cubilete debe asentarse en el terreno sobre dos tablonas a modo de durmiente que evite el atrapamiento de los pies.
- La manipulación del canal de derrame del hormigón al tajo, se deberá de hacer con precaución, prestando total atención a fin de evitar golpes contra dicho canal.
- Revisar las hélices para evitar vertidos de hormigón en los traslados.
- La limpieza de la cuba se realizará en lugares destinados para ello, para evitar que las lechadas de restos de hormigón provoquen contaminación atmosférica.

5.14.- RADIAL

✓ **Riesgos más frecuentes**

- - Cortes o golpes con partes de la máquina.
- - Quemaduras con el disco.
- - Proyección de fragmentos.
- - Inhalación de polvo.
- - Contaminación acústica.
- - Contacto eléctrico.

✓ **Medidas preventivas**

- Protección cabeza de disco.
- Conexión de la máquina a un cuadro provisto de relé diferencial de sensibilidad no superior a 300 mA.
- La conexión eléctrica se realizará a través de una base de enchufe y clavija de conexión de polietileno.

- La manguera de suministro de energía entre cuadro y máquina será provista de hilo de toma de tierra.
- La selección del disco deberá estar acorde con la velocidad de rotación de la herramienta.
- Uso de los equipos de protección individual: guantes contra agresiones mecánicas y protección auditiva.

5.15.- COMPRESOR DE AIRE COMPRIMIDO

✓ **Riesgos más frecuentes**

- Vuelco.
- Atrapamiento de personas.
- Caída por terraplén.
- Desprendimiento y caída durante el transporte en suspensión.
- Sobreesfuerzos (empuje por personas).
- Ruido.
- Golpes (por la rotura de las mangueras).
- Intoxicaciones.
- Atrapamientos por las partes móviles de la máquina, por lo que se recomienda llevar ropa ajustada.

✓ **Medidas preventivas**

- Utilización de compresores aislados para eliminar ambientes ruidosos.
- Antes de la puesta en marcha del compresor, el encargado de obra deberá comprobar que el mismo se encuentra bien calzado, con el fin de evitar desplazamientos del mismo no controlados.
- Antes de la puesta en marcha del compresor, el encargado deberá comprobar el buen estado de las mangueras, así como de las conexiones, para evitar la rotura de estas y que puedan dar lugar a golpes a los usuarios.
- No se efectuarán trabajos en las proximidades del tubo de escape, con el fin de evitar intoxicaciones.
- El mantenimiento del compresor se llevará a cabo con el motor apagado.
- Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con formación específica adecuada.
- Los operarios dedicados a la instalación, transporte y mantenimiento del grupo deberán ser técnicos adecuadamente cualificados y conocedores de las características del grupo.
- Repostar combustible solamente con el motor parado, tener cuidado con el llenado y con los derrames.
- No fumar durante la operación de llenado ni al comprobar el nivel de batería (los gases desprendidos por la misma son explosivos)

- Los generadores estarán dotados de interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad completado con la puesta a tierra de la instalación y parada de emergencia del grupo.
- Colocar el grupo sobre terreno firme y nivelado, no situarlo al borde de estructuras o taludes.

5.16.- GRUPO ELECTRÓGENO

✓ Riesgos más frecuentes

- Lesiones en las manos.
- Golpes y/o atrapamientos.
- Riesgos eléctricos.
- Incendios.
- Intoxicaciones.
- Salpicaduras.
- Quemaduras.
- Ruidos.

✓ Protecciones Colectivas y Medios Auxiliares

- Extintor de nieve carbónica.
- Carcasa de protección con llave y cerradura.
- Puesta a tierra de las masas metálicas, bornas aisladas y clavijas normalizadas tipo Cetac o similar.
- Ventilador extractor y depurador de gases cuando se utilice en locales cerrados, a fin de evitar intoxicaciones.

✓ Medidas Preventivas

- Se prohíbe su utilización a personas inexpertas.
- Tras largo funcionamiento del motor, no apoyarse nunca en la carcasa.
- Se tendrá en cuenta las indicadas en las normas de mantenimiento del fabricante que acompañarán a la máquina.
- Repostar combustible con el motor parado, tener cuidado en el llenado y evitar derrames o fugas de la maquina por riesgo de incendio y explosión. No fumar en la operación de llenado.
- No soldar ni llevar a cabo ninguna operación que implique uso de calor cerca del sistema de combustible o de aceite.
- No situar la máquina al borde de estructuras o taludes.
- Durante la manipulación del compresor se asegurarán todas las piezas sueltas, para elevarlo se utilizarán solamente cables, ganchos y argollas adecuadas al peso de la máquina.

- No comprobar nunca el nivel de la batería fumando ni alumbrando con mechero a cerillas, ya que los gases desprendidos por la misma son explosivos.

5.17.- MARTILLO NEUMÁTICO

✓ Riesgos más frecuentes

- Exposición al ruido.
- Exposición a las vibraciones.
- Golpes con partes móviles de la máquina.

✓ Medidas preventivas

- Disponer de pantallas protectoras que aislen adecuadamente los puestos de trabajo contiguos.
- Usar casco, guantes, mandil, gafas de seguridad y protección auditiva.
- En atmósferas explosivas o inflamables, se utilizarán útiles o herramientas que elimine el riesgo de que se produzcan chispas.
- Si el martillo no dispone de un sistema de retenida de émbolo, se debe tener cuidado de no presionar el gatillo de accionamiento mientras no haya una herramienta colocada y firmemente sujeta en la boquilla.
- La presión del aire en la manguera en ningún caso será superior a la admitida por el fabricante de la conducción.
- Las conducciones de alimentación de aire discurrirán fuera de lugares de transito.
- Para realizar empalmes se utilizaran flejes o grapas adecuadas, nunca alambres o cuerdas.

5.18.- MAQUINA DE PINTURA MARCAS VIALES

- Riesgos más frecuentes:
- Inhalación de vapores tóxicos.
- Contactos con productos químicos.
- Atropellos.
- Vuelco de la máquina.

✓ Medidas preventivas

- Se mantendrán siempre bien legibles y completas todas las indicaciones de seguridad y protección.
- Utilización de guantes de trabajo y gafas protectoras si se manipulan las baterías.
- Antes de realizar cualquier tipo de intervención en el sistema eléctrico se desconectará la batería.
- Dada la baja posición de la plataforma y del asiento del conductor en principio se facilita su ascenso y descenso. En los casos en que la máquina disponga de otra

plataforma, generalmente situada en la parte posterior de la misma para que el trabajador realice la operación de colocación / retirada de los conos de señalización, debería disponer de barra / barandilla horizontal que impidiera la caída del operario al pavimento.

- Para evitar la caída de los cono acopiados en una plataforma de la moto pintadora, se dispondrá la colocación de barandillas / protección o rodapié de altura tal que impida esta caída.
- El operador dispondrá de protectores auditivos si el caso lo requiere y es indicado en las normas de utilización del fabricante.

5.19.- CORTADORA DE ASFALTO

•

✓ Riesgos más frecuentes

- Atrapamiento por vuelco de maquina
- Atropellos o golpes con vehículos
- Lesiones dorso lumbares
- Exposición a ruidos
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Vibraciones
- Exposición a ambientes pulvígenos
- Cortes

•

✓ Medidas preventivas

- No llevar prendas sueltas o joyas que puedan engancharse en los mandos u otras partes de la máquina.
- Hay que inmovilizar adecuadamente todos los elementos sueltos.
- Las reparaciones y el mantenimiento sólo deben llevarse a cabo cuando el sistema de translación de la máquina se ha parado totalmente.
- Las personas ajenas a la máquina no se deben acercar a ella.
- Si al estacionar la máquina se puede obstaculizar el tráfico debe señalizarla utilizando barreras, señales, luces de aviso, etc.
- La maquina tiene que trabajar siempre frenada y correctamente nivelada.

- La persona al mando de la máquina estará informada acerca de su funcionamiento y riesgos a los que estará expuesto.

•

✓ Equipos de Protección Individual

- Casco de Seguridad
- Guantes
- Ropa de trabajo
- Botas de seguridad
- Chaleco reflectante
- Cinturón portaherramientas
- Gafas protectoras
- Protectores auditivos
- Cinturón dorso lumbar

5.20.- BARREDORA

✓ Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel
- Atrapamientos
- Proyecciones de partículas.
- Choque con otras máquinas
- Atropellos

✓ Medidas Preventivas

- No trabajar en pendientes excesivas.
- Utilizar los peldaños antideslizantes, los pasamanos y los escalones para subir o bajar de la barredora.
- Mantener limpios los peldaños antideslizantes.
- Estando en funcionamiento, la distancia mínima de seguridad es de tres metros alrededor de la máquina.
- No abandonar nunca el puesto de conducción con el motor en marcha.
- Cuidado al conectar y desconectar los enchufes rápidos. El líquido hidráulico, los tubos, racores y enchufes rápidos pueden calentarse al funcionar la máquina.

•

5.21.- FRESADORA

•

✓ Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Choque con otras máquinas.
- Atropellos.
- Quemaduras.
- Incendio.

•

✓ **Medidas Preventivas**

- No llevar prendas sueltas o joyas que puedan engancharse en los mandos u otras partes de la máquina.
- No depositar ningún utensilio sobre el puesto de mando del operador y las escaleras de acceso.
- Hay que inmovilizar adecuadamente todos los elementos sueltos.
- Los peldaños, las barandillas y el puesto de mando del operador no deben estar manchados de grasas o de aceite.
- Antes de un desplazamiento por carretera asegurarse de que la máquina cuenta con luces, banderines de señalización y otros indicadores de peligro.
- La máquina sólo debe moverse con su propio sistema de translación.
- Las reparaciones y el mantenimiento sólo deben llevarse a cabo cuando el sistema de translación de la máquina se ha parado totalmente.
- Antes de realizar cualquier reparación o trabajo de mantenimiento hay que despresurizar las mangueras y tuberías hidráulicas.
- El mantenimiento y las reparaciones se deben efectuar solamente por personal especializado.
- Las personas ajenas a la máquina no se deben acercar a ella.
- Si al estacionar la máquina se puede obstaculizar el tráfico debe señalizarla utilizando barreras, señales, luces de aviso, etc.
- No subir ni bajar de una máquina en movimiento.
- Para subir o bajar de la máquina utilizar las dos manos y no llevar en ellas herramientas u otros objetos.

•

✓ **Protecciones individuales**

- Botas de Seguridad
- Ropa de trabajo
- Guantes impermeables.
- Casco de Protección

- chaleco Reflectante

-
- Cuando el nivel de ruidos de la máquina sobrepase los 90 dB(A) hay que disponer y utilizar cascos de protección antirruído.

6.- SEÑALIZACIÓN

Debe poder ser percibida claramente desde el puesto de trabajo o en una zona amplia si afectan a terceros que pueden estar expuestos o que tengan la posibilidad de intervenir.

6.1.- DE SEÑALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN

- Cinta de señalización bicolor
- Valla metálica modular tipo Ayuntamiento.
- Conos de balizamiento reflectante de 70 cm.
- Balizas luminosa intermitente
- Paletas manuales de regulación de tráfico
- Malla de polietileno de 1 m. de ancha de color naranja.

6.2.- DE SEGURIDAD Y SALUD

- Señal de advertencia de peligro indeterminado.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria vías respiratorias.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de oídos.
- Señal de protección obligatoria de manos.
- Señal de advertencia de máquina pesada en movimiento.
- Señal de protección obligatoria de vista.
- Señal de entrada prohibida a personas no autorizadas.
- Señal de primeros auxilios.

6.3.- SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE CARRETERA

En cuanto a la señalización provisional de obras, se hará uso de la contemplada en el ejemplo más oportuno del Manual del Ministerio de Fomento sobre señalización de obra, en base a la Norma de Carreteras 8.3-IC.

En el caso que nos ocupa, la carretera será cortada al tráfico en los días de trabajo, señalizándose e informándose oportunamente para el conocimiento del usuario, siendo la

ubicación de estas señales y el tipo la expuesta en los planos de este estudio de Seguridad y Salud o particularizados según el caso.

La señalización del corte o desvío de la carretera deber incluir las unidades que se refleja a continuación las cuales se incluyen en el presupuesto de seguridad y salud:

- Cartel Croquis (TS-210), donde se representa el corte de la carretera.
- Cartel enunciativo de las obras y de las vías alternativas (TS-860) situado en las zonas más convenientes para que el tráfico quede advertido, donde se incluirá el texto de "ACCESO CORTADO POR OBRAS" en ambos lados del trazado.
- Señal triangular de peligro de obras.
- Conos de balizamiento con banda reflectante.
- Paneles direccionales.
- Balizas Luminosas intermitentes.

El grado de Intensidad de las señales será de Intensidad 2.

7.- EXTINTORES

Los extintores serán puestos a disposición de aquellos operarios que desempeñen trabajos en los que exista alguna posibilidad o riesgo de incendio o explosión, y estarán ubicados en las inmediaciones del lugar en el que se desarrolle la tarea. También se dispondrá de extintor en aquel lugar donde se encuentre el cuadro general eléctrico de la obra.

Los extintores habrán de adaptarse a las disposiciones del RD 1942/1993, de 5.11 por el que se aprobó el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 14.12.92 y 7.5.94).

Se utilizarán los siguientes equipos:

- Extintor de polvo polivalente ABC 6 kg EF 21A-113B.
- Extintor de nieve carbónica 5 kg EF 34B.

✓ Medidas preventivas

- Eliminar los focos de ignición, atendiendo a las protecciones y aislamientos adecuados de las instalaciones eléctricas, protección contra la electricidad estática, aislamiento de focos caloríficos y atención especial a operaciones de soldadura separando las zonas de operación, prohibición de fumar, vigilancia, etc.
- Orden y limpieza, evitando la acumulación de sustancias que puedan ser foco de ignición.
- Creación de muros, pantallas y puertas cortafuegos, que aislen las zonas que se consideren más peligrosas.

8.- MOVIMIENTO DE CARGAS A MANO

- Siempre que se deban mover o transportar cargas se intentarán usar los medios auxiliares de que se disponga: transpaletas, carretillas, polipastos, planos inclinados, palancas, etc.

- Las paletas cargadas y los recipientes pesados sólo deberán moverse con medios mecánicos, nunca a brazo.
- No trate solo de transportar cargas pesadas, voluminosas o irregulares. En casos así, pida ayuda a uno o varios de sus compañeros.
- Utilizar protección lumbar.
- Antes de levantar una carga para transportarla:
 - Deténgase a estimar cuál puede ser su peso aproximado, cuál es el estado del embalaje, la firmeza de las asas, etc.
 - Preste atención a las partes salientes-maderas, clavos, tornillos, alambres, etc. Y si es posible, elimínelos.
 - Quite los objetos que puedan estar depositados sobre la carga.
 - Asegúrese de que el trayecto por donde luego la llevará, estará libre de obstáculos.
 - Para evitar lesiones al levantar a mano una carga del suelo, debe adoptarse una postura de seguridad. La forma correcta de realizar el movimiento responde a los pasos siguientes:
 - Acerque los pies a la carga tanto como sea posible.
 - Agáchese, doblando las rodillas, de forma que la carga quede entre las piernas dobladas. Mantenga la espalda recta.
 - Agarrar la carga usando las palmas de las manos y la base de los dedos(no se debe agarrar con la punta de los dedos)
 - Levantar la carga enderezando las piernas, manteniendo la espalda recta y los brazos pegados al cuerpo.
- Para transportar la carga después de levantarla, acercarla al cuerpo todo lo posible, andando a pasos cortos y manteniendo el cuerpo erguido.
- Para depositar la carga, deberá actuarse de forma inversa a la indicada para levantarla.

9.- ELEVACIÓN DE CARGAS

Durante el traslado de los pinos para su trasplante, se tendrá en cuenta:

- No guiar las cargas elevadas con las manos y vigilar su izado para que sea estable.
- El izado de cargas se guiará con cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.
- Comprobar que el buen estado del pestillo de seguridad.
- No permanecer en la zona bajo la cual se estén desplazando las cargas.
- No sobrepasar la carga máxima de utilización, que debe estar visible, para los montacargas, grúas y demás aparatos de elevación.
- Durante las operaciones de estibado de cargas vigilar el buen estado de las cuerdas, cadenas, eslingas, ganchos, etc.
- Aislar de aristas vivas las eslingas, cadenas y cuerdas.

- Amarrar las cargas largas, puntiagudas (planchas, hierros para el hormigón), de tal forma que no puedan separarse durante el transporte.
- Evitar que la carga no pase sobre las personas.
- No superar las cargas máximas indicadas por el fabricante.
- Cuando el gruísta no tenga visibilidad del recorrido total de la carga, éste será ayudado por un señalista.
- Cuando trabaje en las proximidades de líneas eléctricas asegúrese de que en los movimientos de la grúa no se puede sobrepasar la zona de seguridad.

10.- INSTALACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

10.1.- CABLES

El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación prevista.

Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables. No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

La distribución general desde el cuadro general de la obra a los cuadros secundarios(o planta), se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.

El tendido de los cables para cruzar viales de obra, se efectuará enterrado. Se señalará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablonos que tendrá por objeto el de proteger mediante reparto de cargas y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos.

Los empalmes entre mangueras siempre estarán elevados.

Los empalmes provisionales de mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.

Los empalmes definitivos se ejecutará, utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

El trazado de las mangueras de suministro eléctrico a las plantas , será colgado, a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.

Las mangueras de "alargadera provisionales" y de corta estancia pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.

Las mangueras de "alargadera provisionales", se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.

10.2.- 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.

Comprobar habitualmente que todos funcionan correctamente.

Los armarios de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

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

10.3.- CUADROS ELÉCTRICOS

Procure que siempre estén en lugares de fácil acceso.

Dote de la señalización de "peligro electricidad" al lugar donde esté ubicado el cuadro.

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

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

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

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

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

Las maniobras de ejecución en el cuadro eléctrico general se efectuarán subido a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante calculados expresamente para realizar la maniobra con seguridad.

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

Estará dotado de enclavamiento de apertura.

10.4.- TOMAS DE ENERGÍA

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

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

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

La tensión siempre estará en la clavija hembra y no en la macho.

10.5.- PROTECCIÓN DE LOS CIRCUITOS

Interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y máquinas-herramientas de funcionamiento eléctrico.

Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores.

La instalación de alumbrado general, para las "instalaciones provisionales de obra y de primeros auxilios" y demás casetas, estará protegida por interruptores automáticos magnetotérmicos.

Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial.

Todas las líneas estarán protegidas por un disyuntor diferencial.

Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades, según R.E.B.T. :

- 300mA – Alimentación a máquina
- 30mA – Alimentación a la máquina como mejora del nivel de seguridad.
- 30mA – Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

10.6.- TOMAS DE TIERRA

La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MI.BT.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.

El transformador de la obra se dotará de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas 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.

No permitir las conexiones a tierra a través de las tuberías para conducciones de agua.

No permitir que se extiendan sobre el suelo las mangueras eléctricas, ponerlas elevadas sobre postes si es necesario. Y no permitir que vehículos, máquinas, etc, transiten sobre ellas.

Impida en lo posible la continua circulación bajo líneas eléctricas de la compañía suministradora, sobretodo cuando se transportan elementos longitudinales al hombro.

La toma a tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.

El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe utilizarlo para otros usos.

En caso de que las grúas pudieran 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.

El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable. (Se recomienda dotar a la conexión, de puentes para facilitar la verificación de la resistencia a tierra).

10.7.- INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad.

La iluminación general de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.

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.

Para el trabajo con lámparas portátiles en lugares encharcados, o con mucha humedad, se utilizarán transformadores con separación de circuito para reducir la tensión a 24 voltios.

La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2m, medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

La iluminación de los tajos se hará cruzada, siempre que se pueda, puesto que de esta forma se reducen las sombras.

Las zonas de paso de las obras estarán siempre iluminadas.

10.8.- MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL

El personal de mantenimiento será electricista profesional.

Toda maquinaria será revisada por personal especializado periódicamente.

Se prohíbe las revisiones bajo corriente.

La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.

Lámparas eléctricas o portátiles

Deberá responder a la normativa UNE 20-417 y UNE 20-419.

Este tipo de lámparas estarán formadas por:

-Una rejilla de protección de la bombilla, la protegerá de posibles golpes y de la rotura de la misma.

-El mango aislante que evite riesgos eléctricos.

-Una tulipa estanca que garantice la protección frente al agua, que le pueda ser proyectada.

Cuando se utilice en locales mojados o sobre superficies conductoras su tensión no podrá exceder de 24 Voltios.

Los conductores de aislamiento serán de tipo flexible, de aislamiento reforzado de 440 Voltios de tensión nominal.

Comprobadores de tensión

Se comprobará el correcto funcionamiento del comprobador de tensión antes y después de ser utilizado.

Los dispositivos de verificación de ausencia de tensión, deben estar adaptados a la tensión de las instalaciones en las que van a ser utilizados.

El comprobador solo podrá ser utilizado por personal competente, y cumpliendo todas las normas para su correcto empleo.

El operario que lo utilice está obligado a utilizar guantes aislantes de tensión.

11.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento del artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales antes del inicio de los trabajos, se informará y formará a los trabajadores de los riesgos y normas de actuación para asegurar la correcta realización de los trabajos, el uso correcto de los equipos de trabajo y la correcta utilización de los equipos de protección individual

La formación se repetirá durante las distintas fases de la obra, y será entendible por todos los obreros, debiéndose acreditar el haberlo realizado.

Además el contratado, en el momento de la contratación deberá impartir formación teórica y práctica, suficiente y adecuada en materia preventiva sobre la actividad a realizar.

Se deberá exponer claramente, mediante carteles en las zonas de obras, los números de teléfono de los centros médicos o socorro más cercano, emergencia, policía y otros teléfonos de interés para caso de accidentes.

12.- MEDICINA Y PRIMEROS AUXILIOS

12.1.- PRIMEROS AUXILIOS

Aunque el objetivo de este estudio de seguridad y salud es establecer las bases para que las empresas contratistas puedan planificar la prevención a través del Plan de Seguridad y Salud y de su Plan de prevención y así evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados.

12.2.- LOCAL BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

Dada la peligrosidad de esta obra y la concentración de trabajadores prevista, es necesario dotarla de un local botiquín de primeros auxilios, en el que se den las primeras atenciones sanitarias a los posibles accidentados.

También puede utilizarse para la atención sanitaria que dispense en obra el Servicio Médico de Empresa, propio o mancomunado.

El contenido, características y uso quedan definidos por el pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud y en las literaturas de las mediciones y presupuesto.

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la concertación de un servicio de ambulancias, que el plan de seguridad definirá exactamente.

12.3.- MALETÍN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

Las características de la obra no recomiendan la dotación de un local botiquín de primeros auxilios, por ello, se prevé la atención primaria a los accidentados mediante el uso de maletines botiquín de primeros auxilios manejados por personas competentes.

El contenido, características y uso quedan definidos por el pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud y en las literaturas de las mediciones y presupuesto.

12.4.- MEDICINA PREVENTIVA

Para evitar en lo posible las enfermedades profesionales y los accidentes derivados de trastornos físicos, síquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que el Contratista y los subcontratistas, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realicen los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y que así mismo, todos ellos, exijan puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratadas por cada uno para esta obra.

Los reconocimientos médicos, además de las exploraciones competencia de los médicos, detectarán lo oportuno para garantizar que el acceso a los puestos de trabajo, se realice en función de la aptitud o limitaciones físico síquicas de los trabajadores como consecuencia de los reconocimientos efectuados.

En el pliego de condiciones particulares se expresan las obligaciones empresariales en materia de accidentes y asistencia sanitaria.

12.5.- EVACUACIÓN DE ACCIDENTADOS

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la contratación de un servicio de ambulancias, que el Contratista definirá exactamente, a través de su plan de seguridad y salud tal y como se contiene en el pliego de condiciones particulares.

13.- PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalizarán las áreas afectadas de acuerdo con la normativa vigente (Norma de Carreteras 8.3-IC) tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera. Ver punto 6.

Las Palmas a Mayo de 2.012.

EL INGENIERO DIRECTOR DEL
PROYECTO.

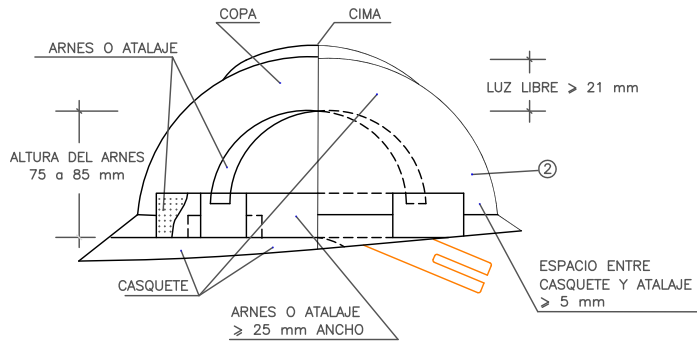
EL INGENIERO AUTOR DEL
PROYECTO.

D. Fernando Hidalgo Castro
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

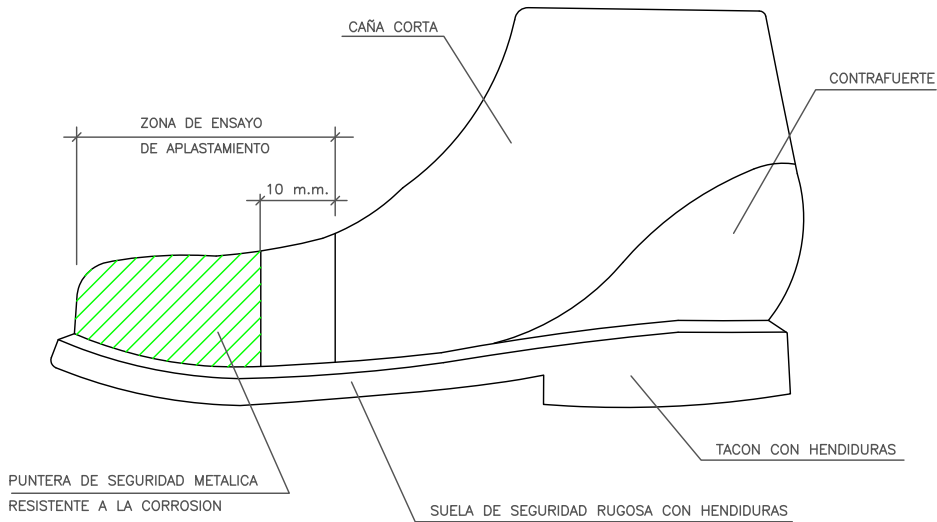
D. Óscar Jiménez Medina
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

PLANOS

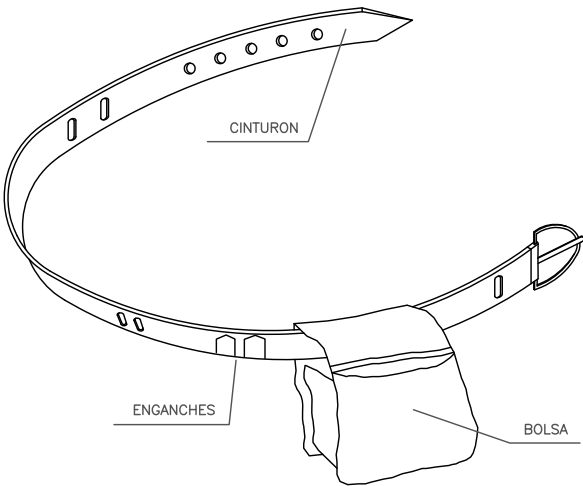
CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



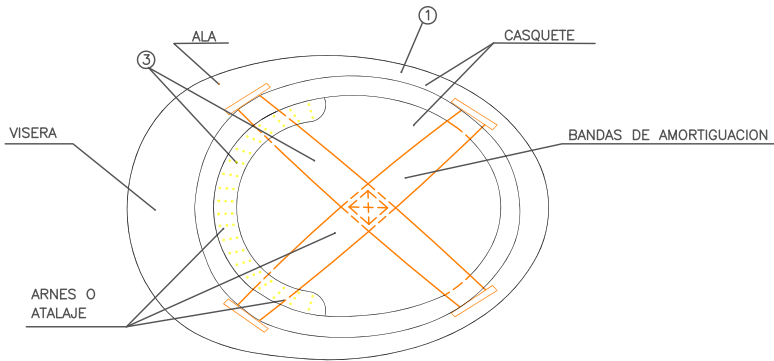
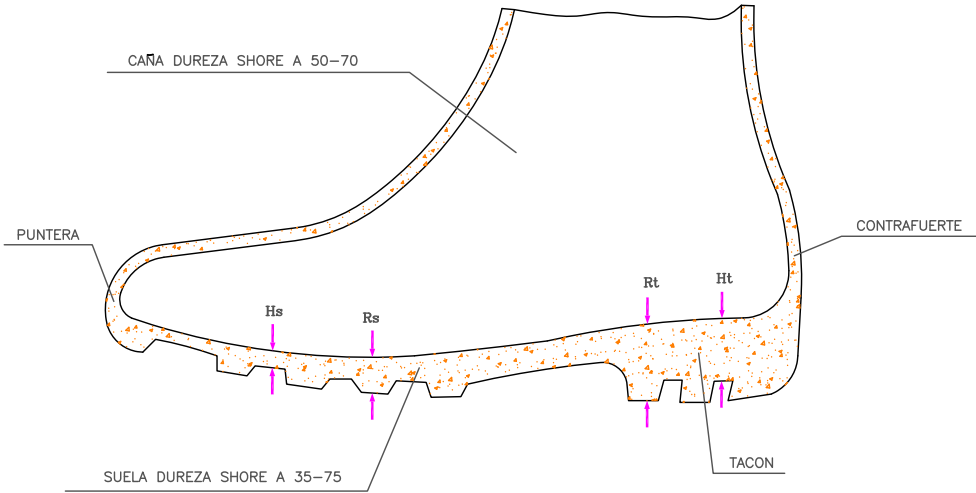
BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



PORTAHERRAMIENTAS



BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

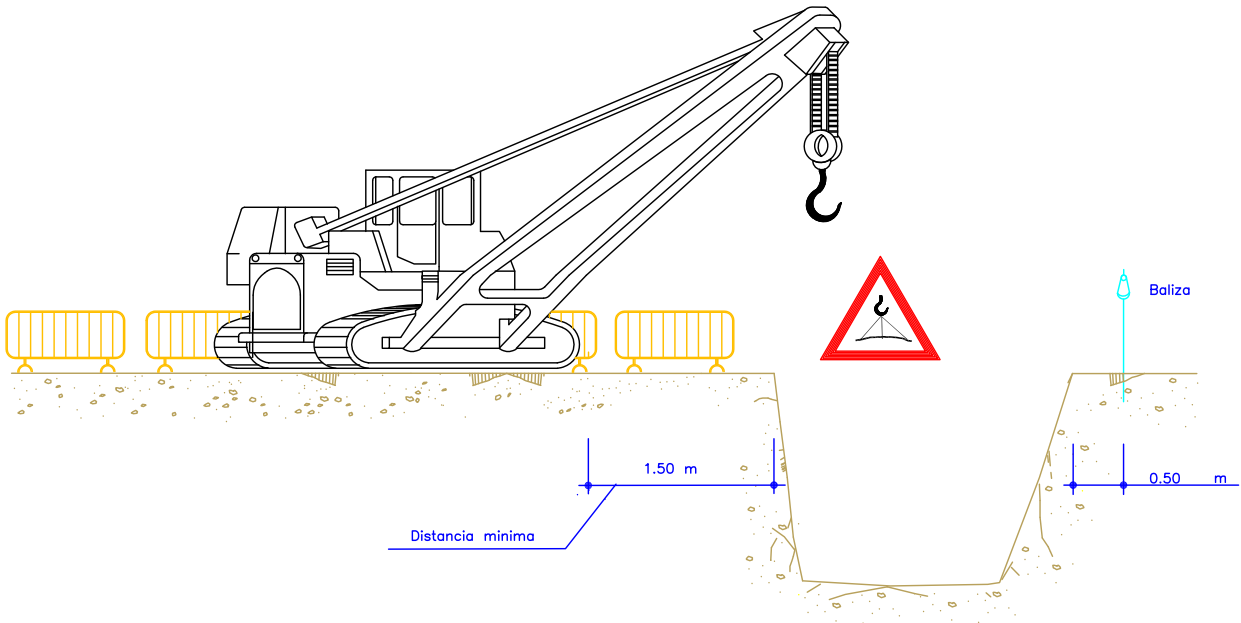
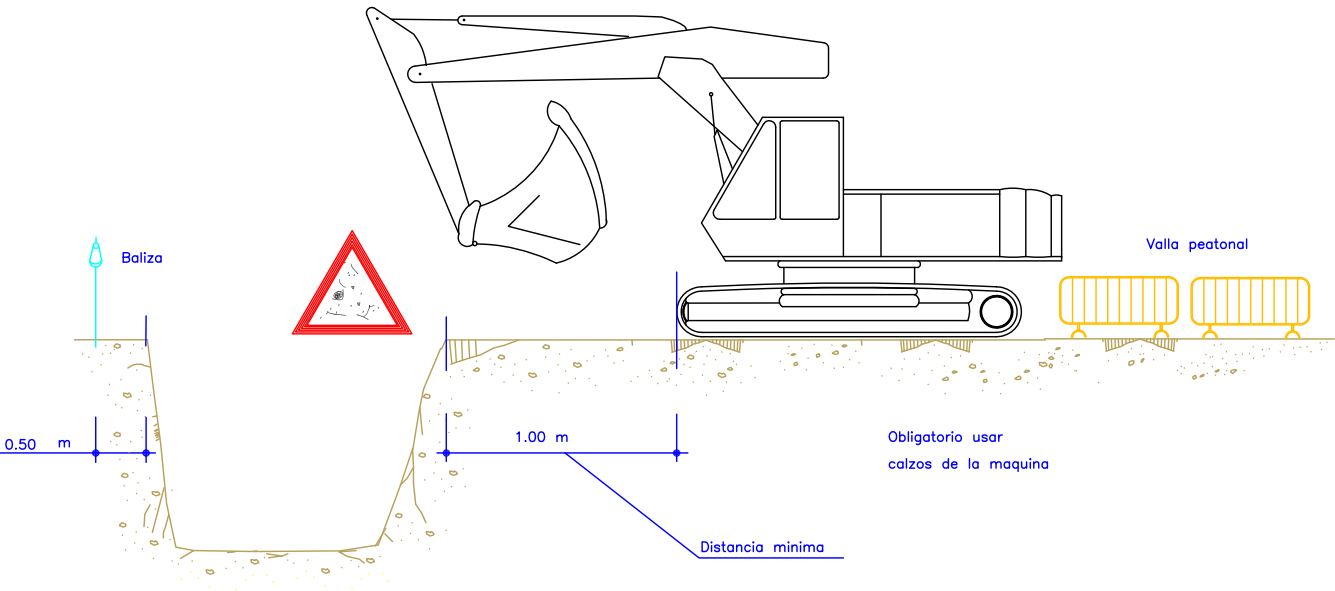


- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
- ② CLASE M AISLANTE A 1000 v. CLASE E-AT AISLANTE A 25000 v.
- ③ MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION

- ① PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
- ② EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS
- ③ NO EXIME DEL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO

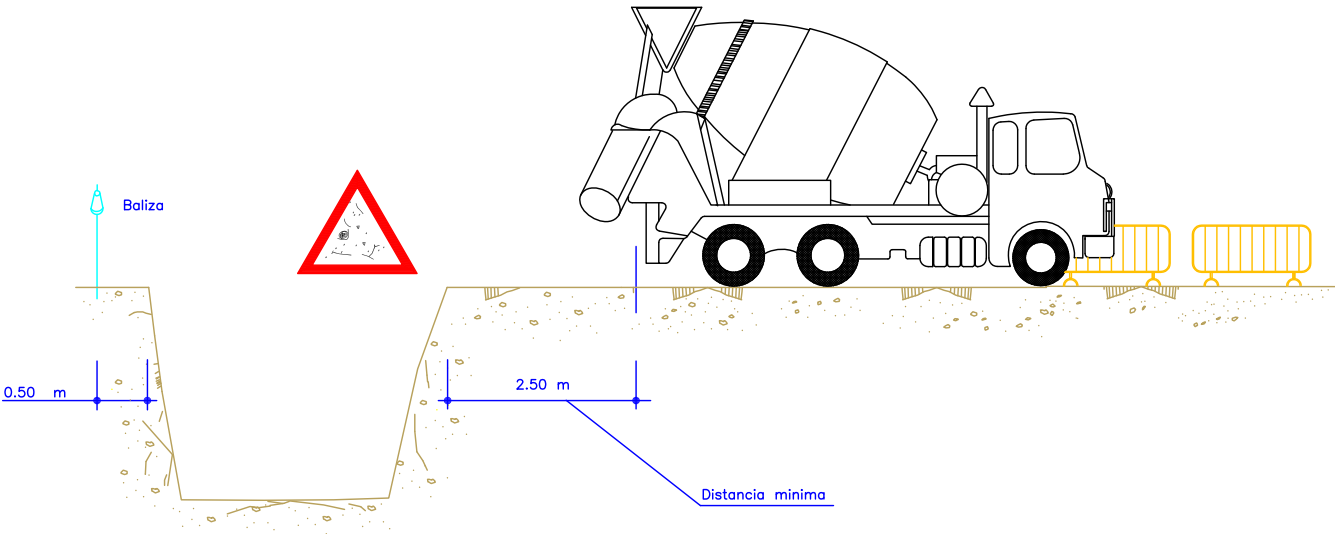
- Hs HENDIDURA DE LA SUELA =5 m.m.
- Rs RESALTE DE LA SUELA = 9 m.m.
- Ht HENDIDURA DEL TACON =20 m.m.
- Rt RESALTE DEL TACON =25 m.m.

EXCAVACION

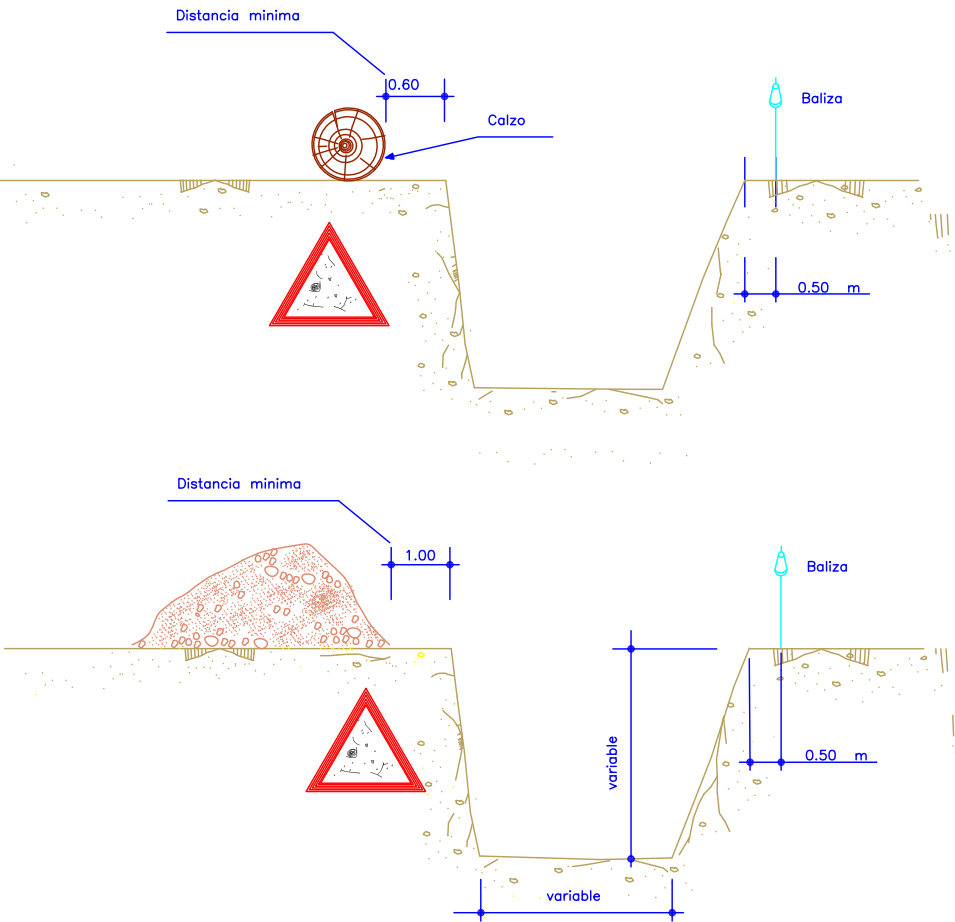


NOTA:
LA UBICACION DE LA GRUA SERA
DETERMINADA DIARIAMENTE POR
EL TECNICO DE SEGURIDAD

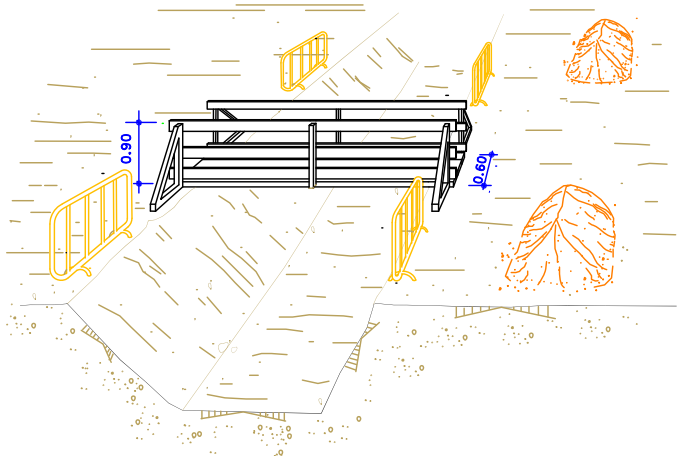
ELEMENTOS VIBRATORIOS



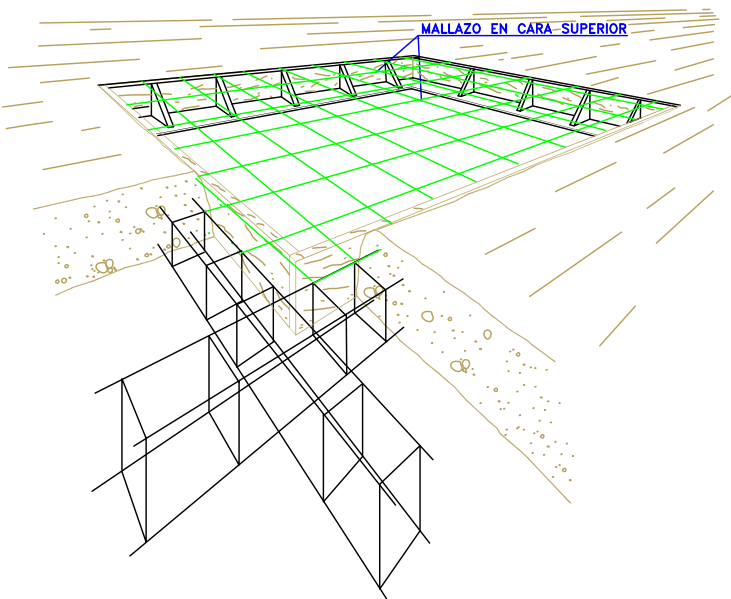
ACOPIOS



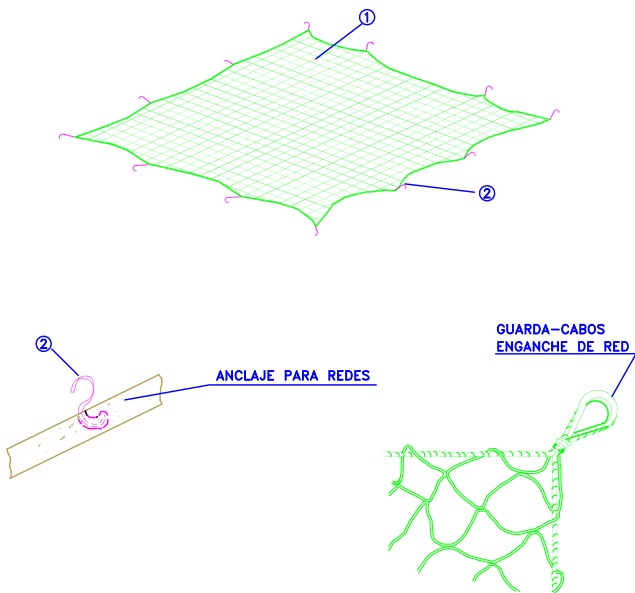
PROTECCIONES EN ZANJAS



PROTECCION DE HUECOS HORIZONTALES CON MALLAZO

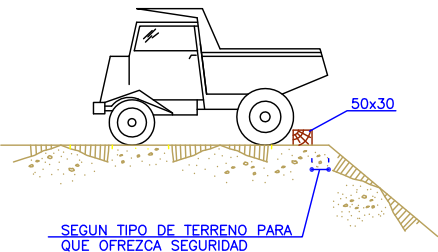
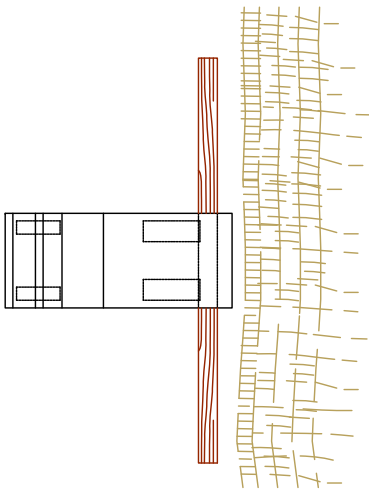


RED PARA PROTECCION DE HUECOS HORIZONTALES

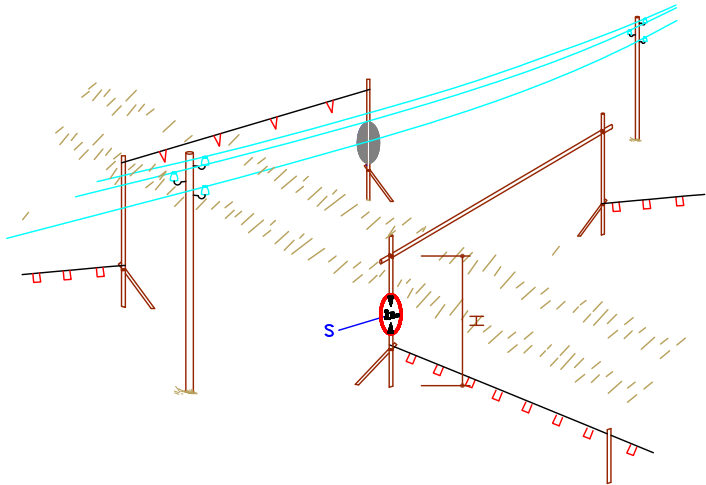


- ① Red de proteccion de hilo de 1 cm de diametro
- ② Ganchos incorporados al forjado al echar el hormigon

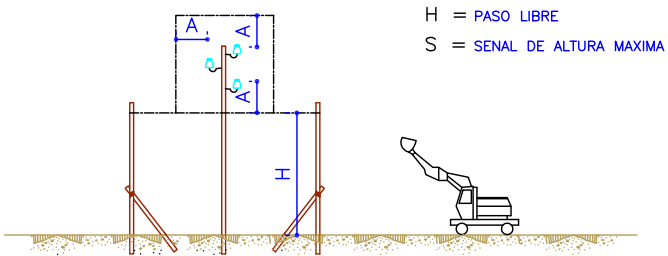
TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS



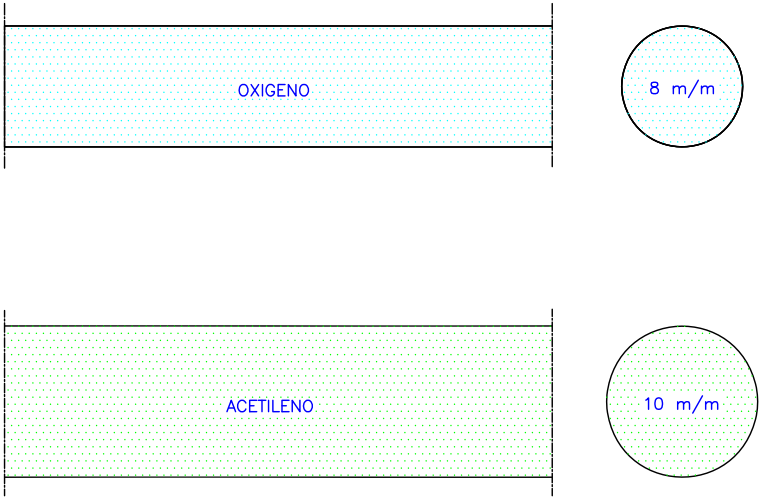
PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS



DETALLE 2



MANGUERAS

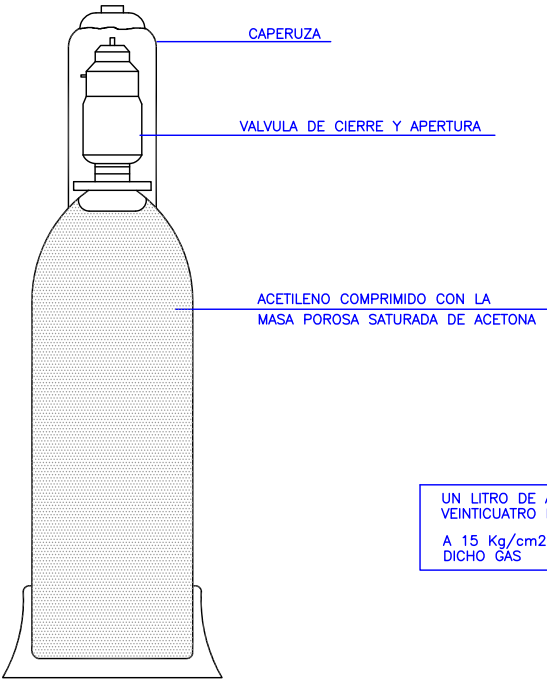
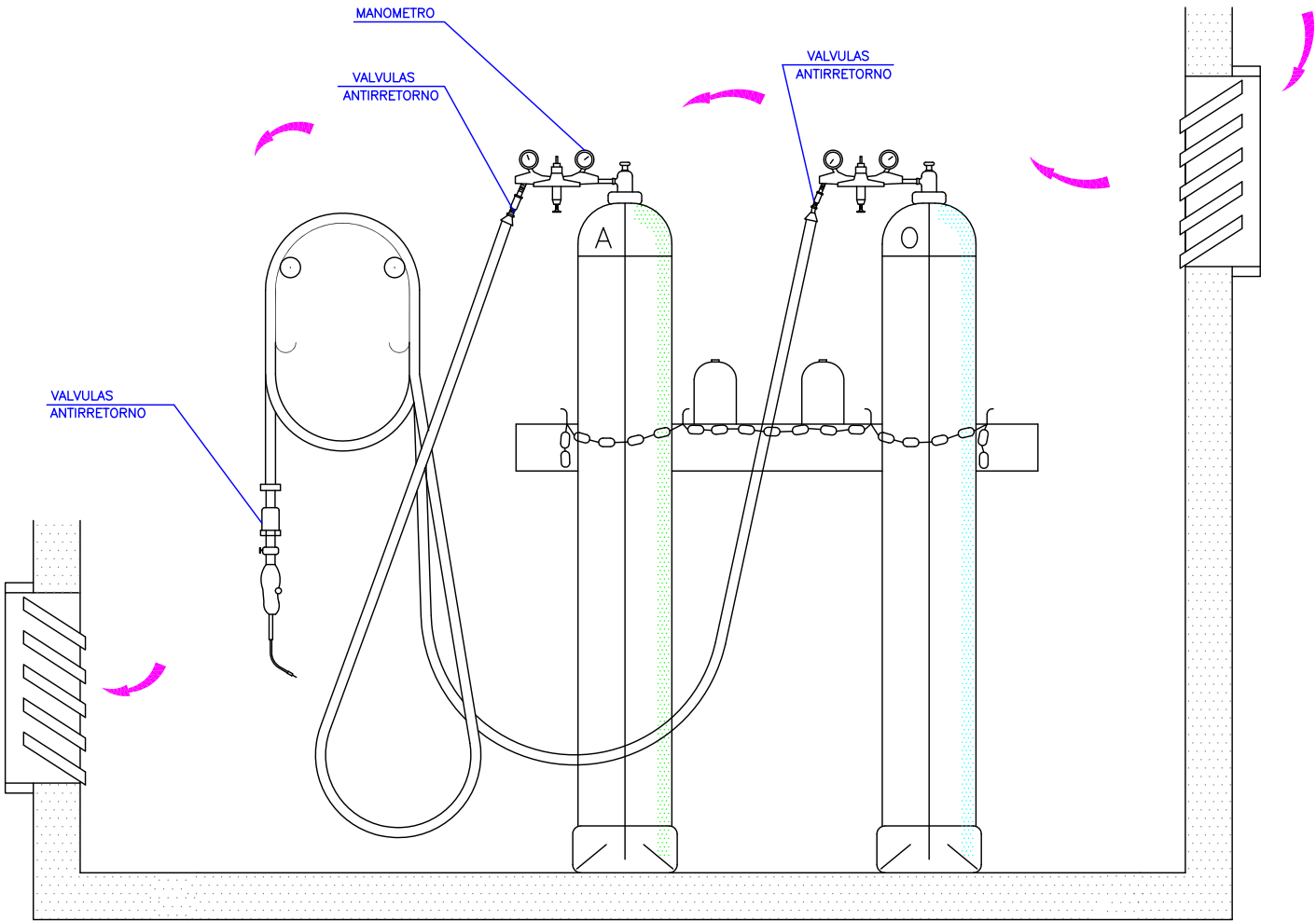


RESISTENCIA A LA PRESION

HASTA 15 Kg/cm2 CUANDO LA PRESION DE CONDUCCION DE LOS GASES SEA INFERIOR A 1 Kg/cm2

HASTA 25 Kg/cm2 PARA PRESIONES SUPERIORES A 1 Kg/cm2

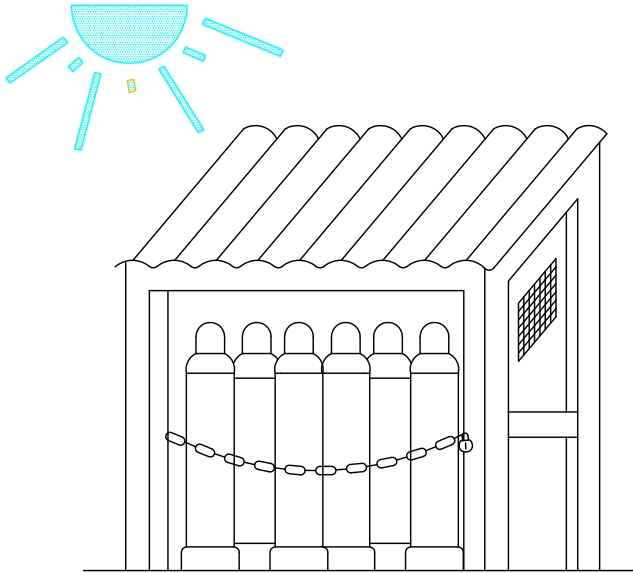
INSTALACION DE BOMBAS DE OXIGENO Y ACETILENO



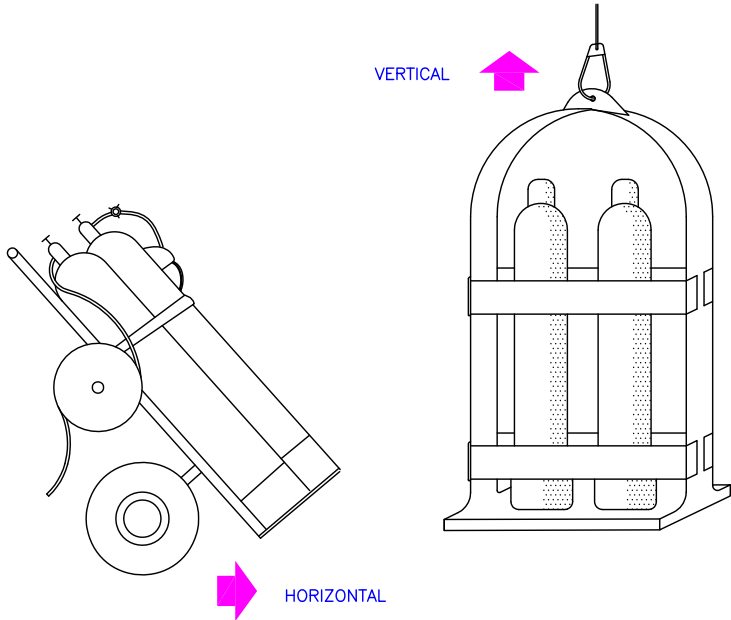
UN LITRO DE ACETONA ABSORBE VEINTICUATRO LITROS DE ACETILENO

A 15 Kg/cm2 ABSORBE 360 LITROS DE DICHO GAS

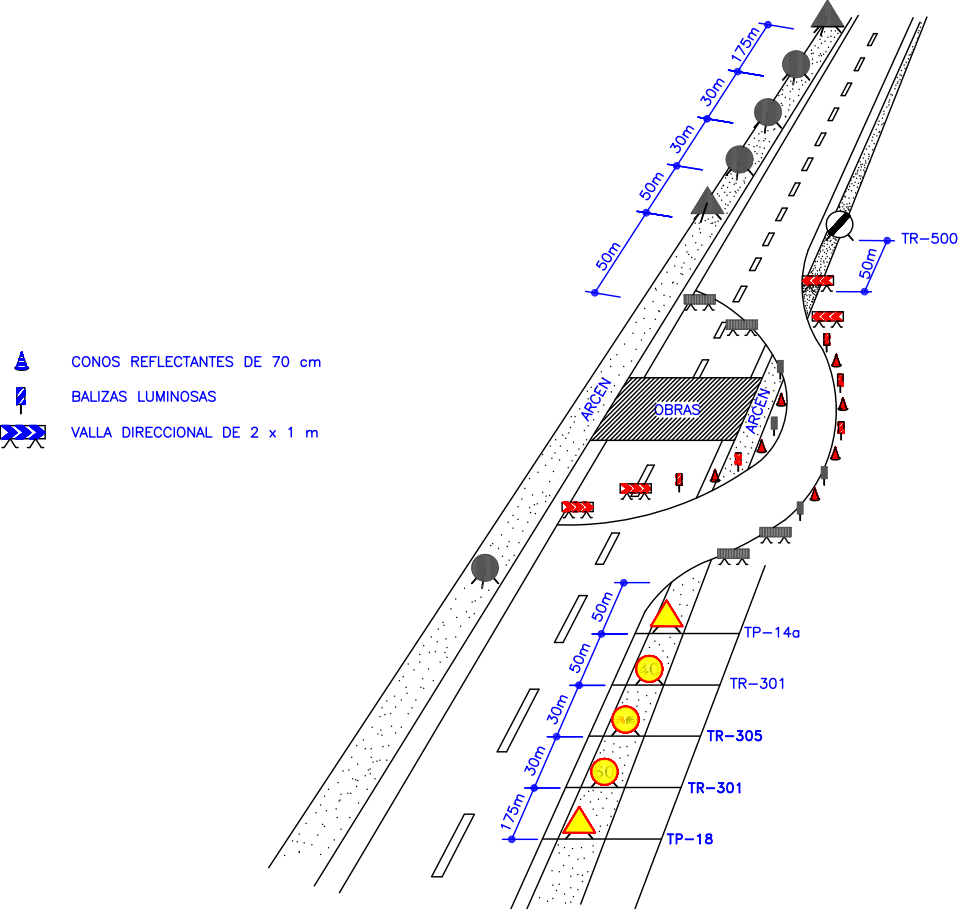
ALMACEN



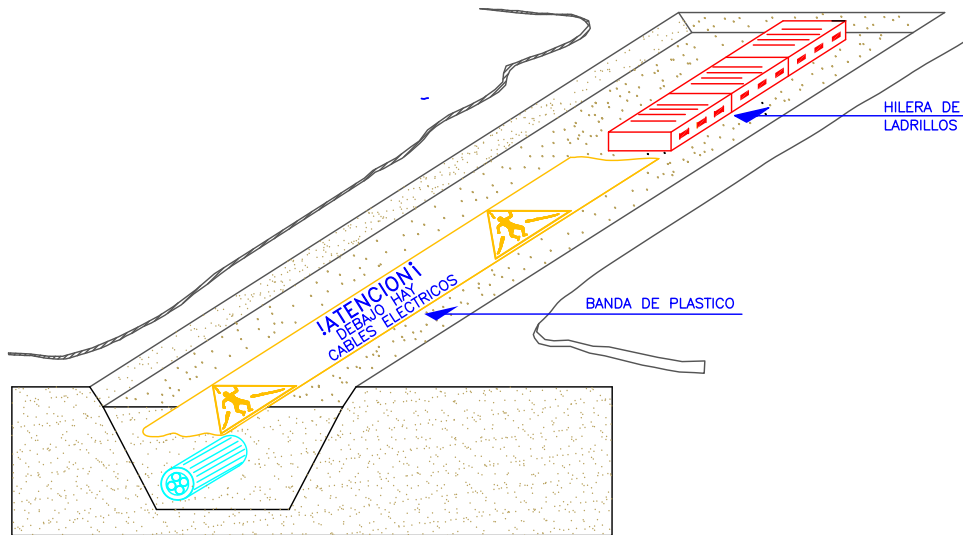
TRANSPORTE



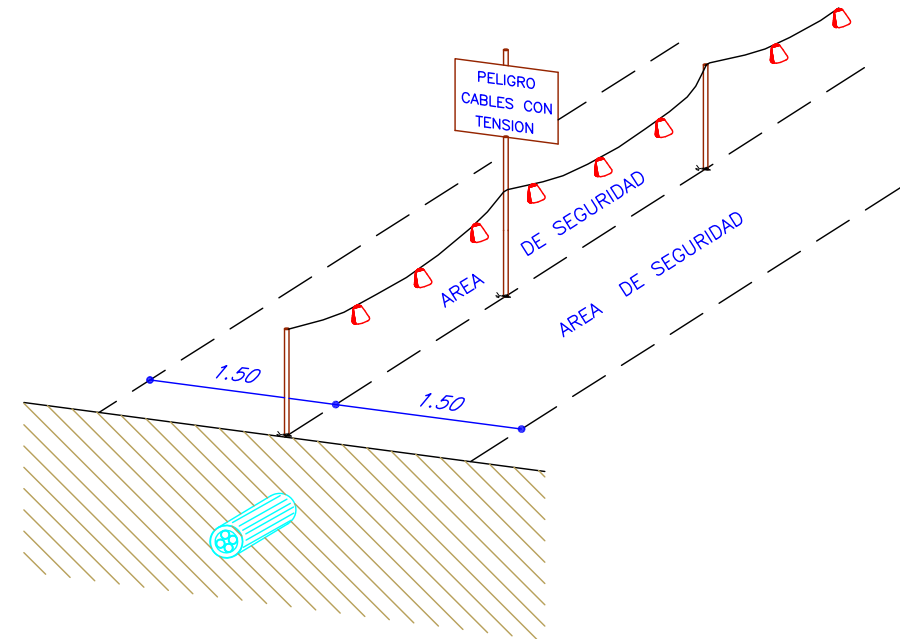
BALIZAMIENTO EN CORTES DE CARRETERA CON DESVIO



FORMAS MAS USUALES DE SENALIZACION INTERIOR Y PROTECCION EMPLEADAS EN CONDUCCIONES ELECTRICAS

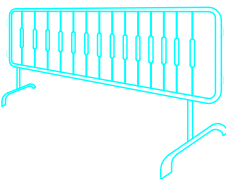
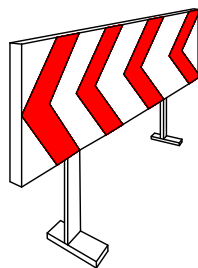


SENALIZACION EXTERIOR DE CONDUCCIONES DE ELECTRICIDAD Y DISTANCIAS PARA AREAS DE SEGURIDAD

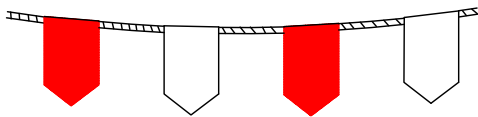


SENALIZACION

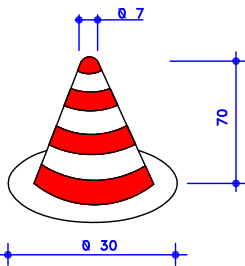
VALLAS DESVIO TRAFICO



CINTA BALIZAMIENTO



CORDON BALIZAMIENTO



CONO BALIZAMIENTO

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

1.- DEFINICIÓN Y ÁMBITO DEL PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE SEGURIDAD Y SALUD	3
1.1.- IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA	3
1.2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	3
1.3.- COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS	3
1.4.- DEFINICIONES Y FUNCIONES DE LAS FIGURAS PARTICIPANTES EN EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN	3
1.5.- OBJETIVOS	6
2.- NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	6
2.1.- CONDICIONES GENERALES	6
3.- CONDICIONES TÉCNICAS DE INSTALACIÓN Y UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS	7
4.- CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	7
4.1.- CONDICIONES GENERALES	7
4.2.- CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE CADA EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL, JUNTO CON LAS NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DE ESTOS EQUIPOS.	7
5.- SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA	7
5.1.- SEÑALIZACIÓN DE RIESGOS EN EL TRABAJO	7
6.- DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS	7
7.- SISTEMA QUE SE APLICARÁ PARA LA EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	8
8.- LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA	8
8.1.- LEGISLACIÓN APLICABLE A LOS DELEGADOS DE PREVENCIÓN	9
8.2.- LEGISLACIÓN APLICABLE AL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD	9
8.3.- LEGISLACIÓN APLICABLE A LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	9
9.- CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS	9
10.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA	10
10.1.- INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES CON MÓDULOS PREFABRICADOS COMERCIALIZADOS METÁLICOS	10
10.2.- ACOMETIDAS: ENERGÍA ELÉCTRICA, AGUA POTABLE	10
11.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA	10
11.1.- EXTINTORES DE INCENDIOS	10
11.2.- MANTENIMIENTO DE LOS EXTINTORES DE INCENDIOS	10
11.3.- NORMAS DE SEGURIDAD PARA- LA INSTALACIÓN Y USO DE LOS EXTINTORES DE INCENDIOS	10

12.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES	11
12.1.- CRONOGRAMA FORMATIVO	11
13.- MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	11
14.- ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL	12
14.1.- ACCIONES A SEGUIR	12
14.2.- ITINERARIO MÁS ADECUADO A SEGUIR DURANTE LAS POSIBLES EVACUACIONES DE ACCIDENTADOS	12
14.3.- COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL	12
14.4.- ACTUACIONES ADMINISTRATIVAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL	13
14.5.- MALETÍN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS	13
15.- CRONOGRAMA DE CUMPLIMENTACIÓN DE LAS LISTAS DE CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD DE LA OBRA	13
16.- CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	13
17.- NORMAS DE ACEPTACIÓN DE RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN	14
18.- NORMAS DE AUTORIZACIÓN DEL USO DE MAQUINARIA Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.	14
19.- OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD	15
19.1.- OBLIGACIONES LEGALES DEL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTAS, CONTENIDAS EN EL ARTICULO 11 DEL RD 1. 62 7/199 7	15
19.2.- OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA CON RELACIÓN AL CONTENIDO DE ESTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	16
19.3.- OBLIGACIONES LEGALES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.	18
20.- NORMAS DE MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS PRESUPUESTARIAS DE SEGURIDAD Y SALUD	20
20.1.- MEDICIONES	20
20.2.- VALORACIONES ECONÓMICAS	20
21.- NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS	20
22.- NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE MATERIALES Y SUBSTANCIAS PELIGROSAS	21
23.- EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	21
24.- LIBRO DE INCIDENCIAS	21
25.- CLÁUSULAS PENALIZADORAS	21
RESCISIÓN DEL CONTRATO	21
26.- CLÁUSULAS CONTRACTUALES APLICABLES A EMPRESAS SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS	21
26.1.- EMPRESAS SUBCONTRATISTAS	21
26.2.- TRABAJADORES AUTÓNOMOS	21
27.- FACULTADES DE LOS TÉCNICOS FACULTATIVOS	21

27.1.- INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DE ESTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	22
27.2.- INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO APROBADO.	22
28.- AVISO PREVIO	22

1.- DEFINICIÓN Y ÁMBITO DEL PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE SEGURIDAD Y SALUD

1.1.- Identificación de la obra

El presente pliego de condiciones de seguridad y salud se elabora para la obra: "PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ACCESO A MOYA GC-75 P.K. 7+800 AL 8+100" cuyo promotor es el Excmo. Cabildo de Gran Canaria.

1.2.- Documentos que definen el Estudio de Seguridad y Salud

Los documentos que integran el Estudio de Seguridad y Salud a los que les son aplicables este pliego de condiciones son: Memoria. Pliego de condiciones particulares. Medición totalizada. Cuadro de precios descompuestos. Presupuesto. Planos. Todos ellos se entienden documentos contractuales para la ejecución de la obra.

1.3.- Compatibilidad y relación entre dichos documentos

Todos los documentos que integran este estudio de seguridad y salud son compatibles entre sí; se complementan unos a otros formando un cuerpo inseparable, forma parte del proyecto de ejecución de la obra y que debe llevarse a la práctica mediante el plan de seguridad y salud en el trabajo que elaborará el Contratista, y en el que deben analizar desarrollar y complementar en su caso, las previsiones contenidas en este estudio de seguridad y salud.

1.4.- Definiciones y funciones de las figuras participantes en el proceso de construcción

Se describen a continuación de forma resumida las misiones que deben desarrollar los distintos participantes en el proceso para conseguir con eficacia los objetivos propuestos.

En este trabajo, a título descriptivo, se entiende por promotor, la figura expresamente definida en el artículo 2, definiciones de Real Decreto 1.627/1.997 disposiciones mínimas de seguridad y salud de las obras de construcción.

Promotor

Inicia la actividad económica, y designa al proyectista, Dirección facultativa, coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de la obra, y contratista o contratistas en su caso.

El promotor, tiene la opción de designar uno o varios proyectistas para elaborar el proyecto, debiendo conocer que tal elección puede conllevar la obligatoriedad o no, de designar a un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto. Siempre puede optar por designar coordinador de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto.

Debe propiciar la relación fluida y la cooperación entre el proyectista y el coordinador para la coherencia documental entre las prescripciones que establezcan el proyecto y el estudio de seguridad y salud.

Estas designaciones, debe realizarlas en función de la competencia profesional en el caso de los técnicos, y de la solvencia técnica en el caso del contratista. En el caso de constatar una decisión errónea en cuanto a la carencia de competencia de alguno de los agentes, debería proceder a rectificar de inmediato y ello cuantas veces fuera necesario con el objetivo de poder garantizar el cumplimiento legal derivado de la falta de cualificación en materia de seguridad y salud.

Para garantizar la eficacia de sus decisiones, deberá contar con el asesoramiento técnico que se requiera para cada caso y la acreditación documental de la propuesta y sus argumentos técnicos para su constancia.

Proyectista

Elabora el proyecto a construir conteniendo las definiciones necesarias en los distintos documentos que lo integran, para que la obra pueda ser ejecutada.

Ha de prever la complejidad del proceso para llevar a cabo su construcción pues el proyecto no puede quedarse en mera teoría sino que ha de ejecutarse, describiendo su proceso constructivo metodología a emplear. En consecuencia, debe tener en cuenta:

1. Las particularidades del solar donde se ha de ubicar la obra, teniendo en cuenta, a modo de ejemplo, los métodos de realización de los trabajos, forma de ejecución y medios emplear, estableciendo en su valoración los precios que aseguren su ejecución correcta.
2. Las especificaciones sobre los materiales e instalaciones de la obra, estableciendo las prescripciones en su ejecución, condiciones de aceptación y rechazo, controles de calidad a que deberán someterse las distintas partes de la obra.
3. Medios auxiliares, maquinaria, equipos, herramientas con descripción de los idóneos para la obra de que se trata.
4. Perfil técnico del contratista al que adjudicar los trabajos de construcción, en relación con la complejidad del proyecto.
5. Programa de obra con análisis del ritmo adecuado y de los plazos parciales de las distintas actividades.
6. Orientaciones coherentes de índole técnica y de apoyo al estudio de seguridad y salud y de complemento a las que el promotor decida incluir como cláusulas en el contrato de ejecución de obras.
7. En la toma de decisiones constructivas y de organización durante la redacción del proyecto ha de tener en cuenta el contenido preventivo del estudio de seguridad y salud que se está elaborando simultáneamente.

Todos los documentos del Proyecto han de tener su utilidad durante la ejecución, debiendo tener contenido suficiente para permitir que la Dirección de obras la realice otro técnico distinto al que ha elaborado el proyecto, pudiendo además realizar su trabajo sin ninguna dificultad con la única referencia del Proyecto.

Contratista

Recibe el encargo del promotor para realizar las obras proyectadas. La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato y del proyecto conteniendo el estudio de seguridad y salud.

En función de lo prevenido en los documentos contractuales, actúa para la ejecución de los contratos siguientes:

1. Realiza subcontrataciones a empresas o trabajadores autónomos, de parte de la obra y en ocasiones de la totalidad, imponiendo las condiciones en las que han de prestarse estos trabajos.
2. Establece las condiciones de trabajo en la obra, empresas y trabajadores participantes, en relación con las condiciones del proyecto y del contrato, designando a su representante en obra y a la estructura humana conveniente.
3. Analiza el estudio de seguridad y salud redactado por el coordinador de seguridad y salud, y lo adecua a los procesos y métodos de que disponen los trabajadores autónomos, las empresas subcontratadas y él mismo como contratista, conformando tras negociación al efecto con los implicados, su plan de seguridad y salud que será la guía preventiva durante la ejecución.
4. Contrata los Servicios de Prevención externos o dispone de ellos en el seno de la empresa, con el objeto de realizar el seguimiento de las evaluaciones de riesgos, sus controles y auditorias.
5. Dispone de las inversiones en equipos, maquinaria, herramientas, medios preventivos, formación de directivos y trabajadores propios y de empresas participantes.
6. Contrata los asesores técnicos y trabajadores que considera adecuados, dándoles las instrucciones de funciones y obligaciones que crea conveniente.
7. Su actuación en obra se rige por los documentos que le obligan, no debiendo alterarlos por instrucciones verbales que los sustituyan-.
8. Mantiene en correctas condiciones de seguridad y salubridad el centro de trabajo en aplicación de la política de gestión de la prevención implantada en la empresa.

Subcontratista

Recibe el encargo, del contratista para realizar parte de las obras proyectadas. La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato con el contratista y las condiciones del proyecto de las que debe ser informado. Aporta a su contratante su manual de riesgos y prevención de las actividades propias de su empresa.

En función de lo prevenido en los documentos contractuales, actúa para conseguir los objetivos siguientes:

1. Realiza la contratación de trabajadores de acuerdo con la capacitación profesional exigida por las condiciones del contrato de ejecución suscrito.
2. Cumple y hace cumplir a sus trabajadores las condiciones de trabajo exigibles en la obra, designando a su representante en obra y a la estructura humana conveniente.

3. En unión del contratista y el resto de las empresas, analiza las partes del estudio de seguridad y salud, que le son de aplicación a la prevención de su trabajo en la obra, para acordar la parte el plan de seguridad y salud que le compete y que será la guía preventiva de su actividad durante la ejecución de la obra.
4. Contrata los Servicios de Prevención externos o dispone de ellos en el seno de la empresa, con el objeto de realizar el seguimiento de las evaluaciones de riesgos, sus controles y auditorias.
5. Dispone de las inversiones en equipos, maquinaria, herramientas, medios preventivos, formación de directivos y trabajadores.
6. Contrata los asesores técnicos y trabajadores que considera adecuados, dándoles las instrucciones de funciones y obligaciones que crea conveniente.
7. Su actuación en obra se rige por los documentos que le obligan, no debiendo alterarlos por instrucciones verbales que los sustituyan
8. Colabora en mantener en correctas condiciones de seguridad y salubridad el centro de trabajo en aplicación de la política de gestión de la prevención implantada en la empresa propia y en la principal.

Dirección facultativa

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

Su actuación debe sujetarse y limitarse a las condiciones del contrato de ejecución de obras suscrito entre promotor y contratista y el contenido del proyecto de ejecución. Como funciones de mayor interés en relación con los objetivos preventivos, se señalan:

1. Verificar previamente la coherencia entre los documentos contractuales, advirtiendo las disfunciones que se observen.
2. Dirigir y verificar los procesos y métodos establecidos en proyecto, adecuándolos en su caso a los requerimientos que se planteen durante la ejecución.
3. Da instrucciones complementarias para el adecuado cumplimiento de las condiciones establecidas y en coherencia con los documentos contractuales tanto de índole técnica como económica, teniendo en cuenta en todo caso no modificar las condiciones de trabajadores a efectos de seguridad y salud, las económicas establecidas para empresas y trabajadores autónomos, y las de calidad de los futuros usuarios.
4. Conocer y controlar las condiciones de puesta en obra, los métodos de control establecidos por los empresarios, y proceder a la aceptación o rechazo de las unidades de obra ejecutadas en relación con las exigencias de calidad establecidas en el proyecto y contrato.
5. Colaborar con su cliente, el promotor, en la mejor elección del contratista y las condiciones del contrato para una mayor eficacia.
6. Colaborar con el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para el cumplimiento de sus fines, y con la inspección de Trabajo y Seguridad Social si observara durante su actividad en obra incumplimiento grave en materia de seguridad, que pusiera en peligro la integridad de los participantes en la ejecución.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto.

Es contratado por el promotor o propietario obligado por el R.D. 1.627/1997, con funciones de abordar la planificación de la prevención de los riesgos que surgirán después durante la ejecución.

Su misión ha de comenzar al tiempo que la concepción del proyecto, debiendo hacer coherentes las actuaciones del proyectista y promotor en materia preventiva. Su actuación culmina con la elaboración del estudio de seguridad y salud, que es un documento específico para la obra y sus circunstancias, debiendo su autor tener capacidad y conocimientos técnicos para su elaboración.

1. Impulsar la toma en consideración del proyectista de decisiones apropiadas para contemplar en el proyecto, tales como métodos de ejecución, sistemas constructivos, organización y plazo, que sean convenientes como prevención de los riesgos que se plantearán en la ejecución.
2. Impulsar la toma en consideración del proyectista de medios auxiliares, apeos, maquinaria o equipos a considerar en el proyecto como ayuda a la planificación preventiva.
3. Impulsar la toma en consideración por el proyectista de la adecuada capacitación de contratista, subcontratistas y trabajadores estableciendo restricciones al caso.
4. Procurar que las acciones del promotor sean de apoyo de las prescripciones de proyectista y las atinentes al estudio que redacte el coordinador.
5. Conocer las distintas posibilidades de establecer procedimientos y métodos a desarrollar durante la ejecución, a efectos de proponer soluciones eficaces y viables, en relación con el perfil de las empresas participantes.
6. Procurar la menor perturbación de coactividades por trabajos de distintas empresas, colaborando en el adecuado plan de obras y planificación de la duración de las distintas fases de la obra para una mayor eficacia preventiva.
7. Culminar su actuación redactando el estudio de seguridad y salud en base a las actuaciones tenidas durante la fase de proyecto, y en coherencia con las decisiones tomadas por proyectista y promotor, procurando la aplicabilidad posterior de su contenido y la aceptación en la fase de ejecución de sus aspectos principales.
8. Tener conocimientos técnicos, de comunicación y la experiencia adecuada a la competencia profesional exigible a los trabajos encomendados.
9. Colaborar con el coordinador de seguridad y salud designado para la fase de ejecución, aportando los datos e información de su interés para el mejor cumplimiento de sus fines.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Es contratado por el promotor o propietario obligado por el R.D. 1.627/1997, con funciones de abordar la planificación de la prevención de los riesgos que surgirán durante la ejecución material de la obra.

Su presencia, es legalmente obligatoria cuando durante la ejecución van a participar más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos.

Su función comienza con la aprobación del plan de seguridad y salud que se debe adaptar a la tecnología de las empresas participantes, teniendo en cuenta el contenido del estudio de seguridad y salud.

Durante la ejecución estará a disposición de la obra a fin de corregir o adaptar el contenido del plan de seguridad y salud a los requerimientos de las empresas participantes o adaptaciones surgidas durante la ejecución. En las reuniones de coordinación deberán participar todas las empresas intervinientes y las decisiones se tomarán por consenso evitando imponer métodos específicos a los que manifiestan su oposición argumentada. Los requisitos restrictivos deben estar en todo caso previamente incorporados en el momento que son procedentes, que suele ser el contrato respectivo.

Las obligaciones impuestas al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra quedan reflejadas en el R.D. 1.627/1997 y aquellas otras que se consideran necesarias para su ejecución en las debidas condiciones de seguridad y salud:

1. Conocer el Sistema de Gestión de la Prevención en la empresa según la política preventiva implantada.
2. Coordinar que las empresas participantes no generen nuevos riesgos por la concurrencia de sus actividades en la obra.
3. Analizar la coherencia entre obligaciones asumidas por las empresas y las cláusulas contractuales impuestas por el promotor al contratista. Entre ellas se encuentran el máximo escalonamiento para subcontratar, capacitación de los trabajadores, y otros que puedan estipularse. La no existencia de cláusulas significaría abandonar al coordinador a su suerte.
4. Estudiar las propuestas que realicen las empresas participantes en relación con las incompatibilidades que afecten a otros su tecnología, procedimientos o métodos habituales, a fin de procurar la aplicación coherente y responsable de los principios de prevención de todos los que intervengan.
5. Conocer a los Delegados de Prevención de la empresa o en su caso al Servicio de Prevención externo, a efecto del cumplimiento de las obligaciones que asumen.
6. Coordinar las acciones de control que cada empresa realice de sus propios métodos de trabajo, para que la implantación del plan de seguridad quede asegurada.
7. Conocer la exigencia protocolizada de comunicación entre empresas y entre trabajadores y empresas, a fin de que se garantice la entrega de equipos de protección, instrucciones de uso, etc.
8. Aprobar el plan de seguridad si es conforme a las directrices del estudio de S.S., en el que deberá quedar reflejado las medidas adoptadas para que solo las personas autorizadas accedan a la obra.
9. Facilitar y mantener bajo su poder el Libro de Incidencias facilitado por su Colegio profesional, Oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente, a efectos de que todos los que prevé el Art. 13 del R.D. 1.627/1997, puedan acceder, a él durante el seguimiento y control que a cada uno compete del plan de seguridad y salud de la obra.
10. Remitir a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, las anotaciones hechas en el Libro de Incidencias, en el plazo de 24 horas.

Para conseguir la eficacia preventiva y por tanto la coherencia documental de los pliegos de condiciones del proyecto y de éste, y de los posteriores contractuales, para la elaboración del Presente estudio de seguridad y salud, se han tenido en cuenta las actuaciones previas siguientes:

- Voluntad real del promotor para propiciar contrataciones adecuadas, con sujeción a las leyes económicas de mercado, pero impulsando que cada agente disponga de los medios adecuados para desarrollar su misión.
- Que la oferta económica de las empresas constructoras que licitan, se realice con condiciones previamente establecidas basadas en la transparencia de lo exigible, sin sorpresas, claramente enunciadas, con vocación de exigir las con todo rigor estableciendo cláusulas penales de índole económica.
- Competencia acreditada de los técnicos contratados (conocimiento y experiencia).
- Mejora de las condiciones de trabajo, exigiendo capacitación y experiencia en las contrataciones a terceros (subcontratas) a fin de asegurar que los trabajadores estén capacitados para el desarrollo de cada tipo de trabajo, aplicando sanciones por incumplimientos vía contractual a su empresario.

1.5.- Objetivos

Este pliego de condiciones particulares, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

1. Exponer todas las obligaciones del Contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos con respecto a este estudio de seguridad y salud.
2. Concretar la calidad de la prevención decidida y su montaje correcto.
3. Exponer los procedimientos de seguridad y salud en el trabajo de obligado cumplimiento en determinados casos o exigir al Contratista que incorpore a su plan de seguridad y salud, aquellos que son propios de su sistema de construcción para esta obra.
4. Definir la calidad de la prevención e información útiles, elaboradas para los previsibles trabajos posteriores.
5. Definir el sistema de evaluación de las alternativas o propuestas hechas por el plan de seguridad y salud, a la prevención contenida en este estudio de seguridad y salud.
6. Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la prevención que se prevé utilizar, con el fin de garantizar su éxito.
7. Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la prevención decidida y su administración.
8. Propiciar un determinado programa formativo e informativo en materia de Seguridad y Salud, que sirva para implantar con éxito la prevención diseñada.

Todo ello con el objetivo global de conseguir la realización de esta obra, sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de este estudio de seguridad y salud, que no se reproducen por economía documental, pero que deben entenderse como transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

2.- NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

2.1.- Condiciones generales

En la memoria de este estudio de seguridad y salud se han definido los medios de protección colectiva. El Contratista es el responsable de que en la obra, cumplan todos ellos, con las siguientes condiciones generales:

1. Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir trabajadores del contratista, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra o de Cabildo de Gran Canaria; visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.
2. La protección colectiva de esta obra, ha sido diseñada en los planos de seguridad y salud. El plan de seguridad y salud la respetará fidedignamente o podrá modificada con justificación técnica documental, debiendo ser aprobadas tales modificaciones por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.
3. Las posibles propuestas alternativas que se presenten en el plan de seguridad y salud, requieren para poder ser aprobadas, seriedad y una representación técnica de calidad en forma de planos de ejecución de obra.
4. Todas ellas, estarán en acopio disponible para uso inmediato dos días antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de obra.
5. Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este "pliego de condiciones técnicas y particulares de Seguridad y Salud". Idéntico principio al descrito, se aplicará a los componentes de madera.
6. Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. El Contratista deberá velar para que su calidad se corresponda con la definida en el Plan de Seguridad y Salud.
7. Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que ésta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
8. El Contratista, queda obligado a incluir en su plan de ejecución de obra, la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se contienen en este estudio de seguridad y salud, siguiendo el esquema del plan de ejecución de obra que suministra incluido en los documentos técnicos citados.
9. Serán desmontadas de inmediato, las protecciones colectivas en uso en los que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual. En cualquier caso, estas situaciones se evalúan como riesgo intolerable.
10. Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el plan de seguridad y salud aprobado. Si ello supone variación al contenido del plan de seguridad y salud, se representará en planos, para concretar exactamente la nueva disposición o forma de montaje. Estos planos deberán ser aprobados por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

11. El Contratista, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo ante Cabildo de Gran Canaria, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del pliego de condiciones técnicas y particulares del proyecto.
12. El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este estudio de seguridad y salud, se prefiere siempre a la utilización de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.
13. El Contratista, queda obligado a conservar las protecciones colectivas en la posición de utilización prevista y montada, que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación necesaria. En caso de fallo por accidente, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, inmediatamente tras ocurrir los hechos, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y al Director de Obra.

3.- CONDICIONES TÉCNICAS DE INSTALACIÓN Y UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

Dentro del apartado correspondiente de cada protección colectiva, dentro de los anexos 1 y 2 a este pliego de condiciones particulares se incluyen y especifican las condiciones técnicas de instalación y utilización, junto con su calidad, definición técnica de la unidad y los procedimientos de obligado cumplimiento que se han creado para que sean cumplidas por los trabajadores que deben montarlas, mantenerlas, cambiarlas de posición y retirarlas.

El Contratista, recogerá obligatoriamente en su plan de seguridad y salud, las condiciones técnicas y demás especificaciones mencionadas en el apartado anterior. Si el plan de seguridad y salud presenta alternativas a estas previsiones, lo hará con idéntica composición y formato, para facilitar su comprensión y en su caso, su aprobación.

4.- CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

4.1.- Condiciones generales

Se han elegido equipos de protección individual ergonómicos, con el fin de evitar las negativas a su utilización. Por lo expuesto, se especifica como condición expresa que: todos los equipos de protección individual utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones generales:

1. Tienen la marca "CE", según las normas EPI.
2. Tienen autorizado su uso durante su período de vigencia. Llegando a la fecha de caducidad, se constituirá un acopio ordenado, que será revisado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para que autorice su eliminación de la obra.
3. Los equipos de protección individual en utilización que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia escrita en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.
4. Las normas de utilización de los equipos de protección individual, se atenderán a lo previsto en la

reglamentación vigente y folletos explicativos de cada uno de sus fabricantes.

4.2.- Condiciones técnicas específicas de cada equipo de protección individual, junto con las normas para la utilización de estos equipos.

A continuación se especifican los equipos de protección individual junto con las normas que hay que aplicar para su utilización.

1. Los equipos de protección individual en uso que estén deteriorados o rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el -nuevo equipo de protección individual. Así mismo, se investigarán los abandonos de estos equipos de protección, con el fin de razonar con los usuarios y hacerles ver la importancia que realmente tienen para ellos.
2. Los equipos de protección individual, con las condiciones expresadas, han sido valorados según las fórmulas de cálculo de consumos de equipos de protección individual, por consiguiente, se entienden valoradas todas las utilizables por el personal y mandos del contratista principal, subcontratistas y autónomos.
3. La variación con respecto al número previsto de contratación ha quedado justificada en los cálculos de la planificación de la ejecución realizados en la memoria de este plan de seguridad y salud, según el siguiente desglose expresado a continuación.

5.- SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA

5.1.- Señalización de riesgos en el trabajo

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997, que no se reproduce por economía documental. Desarrolla los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de noviembre de 1.995 de Prevención de Riesgos Laborales.

Descripción técnica

CALIDAD: Serán nuevas, a estrenar. Con el fin de economizar costos se eligen y valoran los modelos adhesivos en tres tamaños comercializados: pequeño, mediano y grande.

Señal de riesgos en el trabajo normalizada según el Real Decreto 485 de 1.977 de 14 de abril.

6.- DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS.

El contratista, está obligado a recoger en su plan de seguridad y salud en el trabajo y realizar a continuación, las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, bien directamente con un Servicio de Prevención acreditado propio o externo, o mediante la colaboración o contratación con unos laboratorios, Mutuas Patronales de Accidentes de Trabajo de la Seguridad Social o por otras empresas especializadas, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos o que pudieran detectarse, a lo largo de la ejecución de los trabajos; se definen como tales los siguientes:

- Riqueza de oxígeno en las excavaciones de túneles o en mina.
- Presencia de gases tóxicos o explosivos, en la 9 excavaciones de túneles, o en mina.

- Presencia de gases tóxicos en los trabajos de pocería.
- Presencia de amianto.
- Presión acústica de los trabajos y de su entorno.
- Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos, (pinturas).
- Productos de limpieza de fachadas.
- Productos fluidos de aislamiento.
- Proyección de fibras.

Estas mediciones y evaluaciones necesarias para la definir las condiciones de higiene de la obra, se realizarán mediante el uso de los aparatos técnicos especializados, manejados por personal cualificado.

Los informes de estado y evaluación, serán entregados al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para su estudio y propuesta de decisiones.

7.- SISTEMA QUE SE APLICARÁ PARA LA EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de obra, si lo considera conveniente y para evaluar las alternativas propuestas por el Contratista en su plan de seguridad y salud, utilizará los siguientes criterios técnicos:

1º Respecto a la protección colectiva:

1. El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa, no tendrán más riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidida en este trabajo.
2. La propuesta alternativa, no exigirá hacer un mayor número de maniobras que las exigidas por la que pretende sustituir; se considera que: a mayor número de maniobras, mayor cantidad de riesgos.
3. No puede ser sustituida por equipos de protección individual.
4. No aumentará los costos económicos previstos.
5. No implicará un aumento del plazo de ejecución de obra.
6. No será de calidad inferior a la prevista en este estudio de seguridad y salud.
7. Las soluciones previstas en este estudio de seguridad, que estén comercializadas con garantías de buen funcionamiento, no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en la obra), salvo que estas se justifiquen mediante un cálculo expreso, su representación en planos técnicos y la firma de un técnico competente.

2º Respecto a los equipos de protección individual:

1. Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas en este estudio de seguridad.

2. No aumentarán los costos económicos previstos, salvo si se efectúa la presentación de una completa justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de localización decidida en este estudio de seguridad y salud.

3º Respecto a otros asuntos:

1. El plan de seguridad y salud, debe dar respuesta a todas las obligaciones contenidas en este estudio de seguridad y salud.
2. El plan de seguridad y salud, dará respuesta a todos los apartados de la estructura de este estudio de seguridad y salud, con el fin de abreviar en todo lo posible, el tiempo necesario para realizar su análisis y proceder a los trámites de aprobación.
3. El plan de seguridad y salud, suministrará el "plan de ejecución de la obra" que propone el Contratista como consecuencia de la oferta de adjudicación de la obra, conteniendo como mínimo, todos los datos que contiene el de este estudio de seguridad y salud.

8.- LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA

LISTADO NO EXHAUSTIVO DE LEGISLACIÓN

- **Ley 31/1995**, de 8 de Noviembre; BOE. Nº269 de 10 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- **Ley 54/2003**, de 17 de Enero; BOE. Nº 27 de 31 de Enero, reforma de la Ley 31/1995.
- **R.D. 171/2004**, de 30 de Enero; por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995.
- **R.D. 39/1997**, de 17 de Enero; BOE. Nº27 de 31 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicio de Prevención.
- Capítulos vigentes de la Ordenanza de Trabajo en la Construcción, vidrio y cerámica de Agosto de 1970.
- **R.D. 485/1997**, de 14 de Abril; BOE. Nº97 de 23 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- **R.D. 486/1997**, de 14 de Abril; BOE. Nº97 de 23 de Abril, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- **R.D. 486/1997**, de 14 de Abril; BOE. Nº97 de 23 de Abril, disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- **R.D. 486/1997**, de 14 de Abril; BOE. Nº97 de 23 de Abril, disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo que incluyen pantallas de visualización.
- **Orden de 22 de Abril de 1997** BOE. Nº98 de 24 de Abril, Funcionamiento de las Mutuas de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales.
- **R.D. 664/1997**, de 12 de Mayo; BOE. Nº124 de 24 de Mayo, protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- **R.D. 665/1997**, de 12 de Mayo; BOE. Nº124 de 24 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

- **R.D. 773/1997**, de 30 de Mayo; BOE. Nº140 de 12 de Junio, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipo de protección individual.
- **R.D. 1215/1997**, de 18 de Julio; BOE. Nº188 de 7 de Agosto, disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- **R.D. 1627/1997**, de 24 de Octubre; BOE. Nº256 de 25 de Octubre, disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- **Ley 39/1999**, BOE de 6 de Noviembre de 1999, ordenación de la edificación.
- **R.D. 614/2001**, de 8 de Junio; sobre disposiciones mínimas para protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- **Código de la Circulación, 1934**; Regulación del Tránsito Rodado.
- **Reglamento de Circulación, 1992**; Regulación del Tránsito Rodado.
- **Ley de Responsabilidad Civil y Seguro en la Circulación a Motor, 1995**; Regulación del Tránsito Rodado.
- **Ley de Transporte Terrestre y Reglamento de los transportes Terrestres, 1987 y 1990**; Regulación del Tránsito Rodado.
- **Ley de Seguridad Vial, 1990 y modificaciones(1997)**; Regulación del Tránsito Rodado.
- **Ley 19/2001**, de 19 de Diciembre; de reforma del texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial (RDL 339/1990, de 2/03).
- **Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión**. (Decreto 842/2003, de 2 de Agosto). Instrucciones complementarias (ITC)- BT 01 a BT 51.
- **Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta tensión**. (Decreto 3151/1968, de 28 de Noviembre).
- **Normas particulares de Unelco para Centros de Transformación**, según orden del 19 de agosto de 1.997 de la Consejería de Industria y Comercio, publicada en el BOCAC Nº31 de 12 de marzo de 1.999.
- **Normas particulares de Unelco para Líneas Subterráneas de MT y BT**
- **Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación** (Real Decreto 3275/1982, de 10 de Noviembre) (B.O.E. 1-12-1982). Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT (O.M. 6-7-1984) (B.O.E. 1-8-1.984).

8.1.- Legislación aplicable a los Delegados de Prevención

Esta figura de la prevención de riesgos, está regulada por la Ley 1311.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en:

Artículo 36 Competencias y facultades de los Delegados de prevención y las relaciones reconocidas en este artículo con los artículos: 33; apartado 2 del Artículo 38; apartado 4 del Artículo 22; Artículos 18, 23 y 40; apartado 3 del Artículo 21.

Artículo 37 Garantías y sigilo profesional de los Delegados de Prevención y las relaciones reconocidas en este artículo con los artículos: letras a) y e) del número 2 del artículo 36 de la Ley 31/1.995 de Prevención de Riesgos Laborales y apartado 2 del Artículo 65 del Estatuto de los Trabajadores en cuanto al sigilo profesional debido respeto de las informaciones a que tuvieran acceso como consecuencia de su actuación en la empresa.

8.2.- Legislación aplicable al Comité de Seguridad y Salud

Esta figura de la prevención de riesgos, está regulada por la Ley 1311.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en: Artículo 38 y 39.

8.3.- Legislación aplicable a los servicios de prevención

Real Decreto 39/1.997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Orden de 27 de junio de 1.997 por la que se desarrolla el Real Decreto 3911.997, de 17 de enero, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoria del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.

9.- CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS.

Es responsabilidad del Contratista, asegurarse de que todos los equipos, medios auxiliares y máquinas empleados en la obra, cumplen con los RRDD. 1.21511997, 1.43511992 y 5611995.

1. Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.

2. La utilización, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso suministrado por su fabricante. A tal fin, y en aquellas circunstancias cuya seguridad dependa de las condiciones de instalación, los medios auxiliares, máquinas y equipos se someterán a una comprobación inicial y antes de su puesta en servicio por primera vez, así como a una nueva comprobación después de cada montaje en un lugar o emplazamiento diferente.

3. Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.

4. Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos, ofrece productos con la marca "CE", el Contratista en el momento de efectuar el estudio para presentación de la oferta de ejecución de la obra, debe tenerlos presentes e incluirlos, porque son por sí mismos, más seguros que los que no la poseen.

5. El contratista adoptará las medidas necesarias para que los medios auxiliares, máquinas y equipos que se utilicen en la obra sean adecuados al tipo de trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de tal forma que quede garantizada la seguridad y salud de los trabajadores. En este sentido se tendrán en cuenta los principios ergonómicos, especialmente en cuanto al diseño del puesto de trabajo y la posición de los trabajadores durante la utilización de los medios auxiliares, máquinas y equipos.

10.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA

10.1.- Instalaciones provisionales para los trabajadores con módulos prefabricados comercializados metálicos

Estos servicios quedan resueltos mediante la instalación de módulos metálicos prefabricados comercializados en chapa emparedada con aislamiento térmico y acústico, montados sobre soleras ligeras de hormigón que garantizarán su estabilidad y buena nivelación. Los planos y las "literaturas" y contenido de las mediciones, aclaran las características técnicas que deben reunir estos módulos, su ubicación e instalación. Se considera unidad de obra de seguridad, su recepción, instalación, mantenimiento, retirada y demolición de la solera de cimentación.

Materiales

Dispuestos según el detalle de los planos de este estudio de seguridad y salud.

1. Cimentación de hormigón en masa de 150 Kg., de cemento "Portland".
2. Módulos metálicos comercializados en chapa metálica aislante pintada contra la corrosión, en las opciones de compra o de alquiler mensual. Se han previsto en la opción de alquiler mensual; conteniendo la distribución e instalaciones necesarias expresadas en el cuadro informativo. Dotados de la carpintería metálica necesaria para su ventilación, con acristalamiento simple en las ventanas, que a su vez, estarán dotadas con hojas practicables de corredera sobre guías metálicas, cerradas mediante cerrojos de presión por mordaza simple.
3. Carpintería y puertas de paso formadas por cercos directos para mampara y hojas de paso de madera, sobre cuatro pernos metálicos. Las hojas de paso de los retretes y duchas, serán de las de tipo rasgado a 50 cm., sobre el pavimento, con cierre de manivela y cerrojillo. Las puertas de acceso poseerán cerraja a llave.

Instalaciones

1. Módulos dotados de fábrica, de fontanería para agua caliente y fría y desagües, con las oportunas griferías, sumideros, desagües, aparatos sanitarios y duchas, calculadas en el cuadro informativo. Todas las conducciones están previstas en "PVC".
2. De electricidad montada, iniciándola desde el cuadro de distribución, dotado de los interruptores magnetotérmicos y diferencial de 30 mA.; distribuida con manguera contra la humedad, dotada de hilo de toma de tierra. Se calcula un enchufe por cada dos lavabos.

10.2.- Acometidas: energía eléctrica, agua potable

El suministro de energía eléctrica al comienzo de la obra, y antes de que se realice la oportuna acometida eléctrica de la misma, se realizará mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasóleo. Se le considera un medio auxiliar necesario para la ejecución de la obra, consecuentemente no se valora en el presupuesto de seguridad. La acometida de agua potable, se realizará a la tubería de suministro especial para la obra, que tiene idéntico tratamiento económico que el descrito en el punto anterior.

11.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA

Esta obra, está sujeta al riesgo de incendio, por consiguiente para evitados o extinguirlos, se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento:

1. Queda prohibida la realización de hogueras no aisladas de su entorno, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilares en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone del extintor idóneo para la extinción del posible incendio.
2. El Contratista queda obligado a suministrar en su plan de seguridad y salud, un plano en el que se plasmen unas vías de evacuación, para las fases de construcción según su plan de ejecución de obra y su tecnología propia de construcción. Es evidente, que en fase de proyecto, no es posible establecer estas vías, si se proyectaran quedarían reducidas al campo teórico.
3. se establece como método de extinción de incendios, la utilización de extintores cumpliendo la norma UNE 23.1 1 0, aplicándose por extensión, la norma NBE CP1-96.
4. En este estudio de seguridad y salud, se definen una serie de extintores aplicando las citadas normas. Su lugar de instalación queda definido en los planos. El Contratista respetará en su plan de seguridad y salud en el trabajo el nivel de prevención diseñado, pese a la libertad que se le otorga para modificado según la conveniencia de sus propios: sistema de construcción y de organización.

11.1.- Extintores de incendios

Los extintores serán los conocidos con los códigos "A", "B" y los especiales para fuegos eléctricos. En el Anexo 1 características técnicas, quedan definidas todas sus características técnicas.

Lugares de esta obra en los que se instalarán los extintores de incendios:

- Vestuario y aseo del personal de la obra.
- Comedor del personal de la obra.
- Local de primeros auxilios.
- Oficinas de la obra, independientemente de que la empresa que las utilice sea contratista o subcontratista.
- Almacenes con productos o materiales inflamables.
- Cuadro general eléctrico.
- Cuadros de máquinas fijas de obra.
- Almacenes de material y en todos los talleres.
- Acopios especiales con riesgo de incendio.

Está prevista además, la existencia y utilización, de extintores móviles para trabajos de soldaduras capaces de originar incendios.

11.2.- Mantenimiento de los extintores de incendios

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el Contratista de la obra con una empresa acreditada para esta actividad.

11.3.- Normas de seguridad para- la instalación y uso de los extintores de incendios

1. Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.
2. En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la oportuna pictografía y la palabra "EXTINTOR".
3. Al lado de cada extintor, existirá. un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo, que mostrará la siguiente leyenda.

NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DEL EXTINTOR DE INCENDIOS
<p>En caso de incendio, descuelgue el extintor.</p> <p>Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.</p> <p>Póngase a sotavento; evite que las llamas o el humo vayan hacia usted.</p> <p>Accione el extintor dirigiendo el chorro de manera racheada a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido.</p> <p>Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al Servicio Municipal de Bomberos lo más rápidamente posible.</p>

12.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

Cada contratista o subcontratista, está legalmente obligado a formar a todo el personal a su cargo, en el método de trabajo seguro; de tal forma, que todos los trabajadores de esta obra, deberán tener conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

Independientemente de la formación que reciban de tipo convencional esta información específica se les dará por escrito, utilizando los textos que para este fin se incorporan a este pliego de condiciones técnicas y particulares.

12.1.- Cronograma formativo

A la vista del camino crítico plasmado en la memoria de este estudio de seguridad y salud, está prevista la realización de unos cursos de formación para los trabajadores, capaces de cubrir los siguientes objetivos generales:

1. Divulgar los contenidos preventivos de este estudio de seguridad y salud, una vez convertido en plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado, que incluirá el Plan de Prevención de la empresa.
2. Comprender y aceptar su necesidad de aplicación.
3. Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

Por lo expuesto, se establecen los siguientes criterios, para que sean desarrollados por el plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo:

1. El Contratista suministrará en su plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo, 1as fechas en las que se impartirán los cursos de formación en la prevención de riesgos laborales, respetando los criterios que al respecto suministra este estudio de seguridad y salud, en sus apartados de "normas de obligado cumplimiento".
2. El plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo recogerá la obligación de comunicar a tiempo a los trabajadores, las normas de obligado cumplimiento y la obligación de firmar al margen del original del citado documento, el oportuno "recibí". Con esta acción se cumplen dos objetivos importantes: formar de manera inmediata y dejar constancia documental de que se ha efectuado esa formación.

13.- MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El Contratista propondrá al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, dentro de su plan de seguridad y salud, un "programa de evaluación" del grado de cumplimiento de lo dispuesto en el texto de este pliego de condiciones en materia de prevención de riesgos laborales, capaz de garantizar la existencia de la protección decidida en el lugar y tiempos previstos, su eficacia preventiva real y el mantenimiento, reparación y sustitución, en su caso, de todas las protecciones que se ha decidido utilizar. Este programa contendrá como mínimo:

- La metodología a seguir según el propio sistema de construcción del Contratista.
- La frecuencia de las observaciones o de los controles que va a realizar.
- Los itinerarios para las inspecciones planeadas.
- El personal que prevé utilizar en estas tareas.
- El informe análisis, de la evolución de los controles efectuados, conteniendo: Informe inmediato de la situación; Parte de incidencias diario; Informe resumen de lo acontecido en el periodo de control.

No obstante lo escrito en el apartado anterior, se reitera el contenido de los apartados Nº 2º y 3º del índice de este pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud: normas y condiciones técnicas a cumplir por todos los medios de protección colectiva y las de los equipos de protección individual respectivamente.

14.- ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

14.1.- Acciones a seguir

El Contratista queda obligado a recoger dentro de su plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo los siguientes principios de socorro:

- El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
- En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.
- En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.
- El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.
- El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, el nombre y dirección del centro de asistencias más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización. El nombre y dirección del centro asistencial, que se suministra en este estudio de seguridad y salud, debe entenderse como provisional. Podrá ser cambiado por el Contratista adjudicatario
- El Contratista queda obligado a instalar una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que se suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.; este rótulo contendrá como mínimo los datos del cuadro siguiente, cuya realización material queda a la libre disposición del Contratista adjudicatario:

Nombre del centro asistencial:	A cumplimentar
Dirección:	A cumplimentar
Teléfono de ambulancias:	A cumplimentar
Teléfono de urgencias:	A cumplimentar
Teléfono de información hospitalaria:	A cumplimentar

- El Contratista instalará el rótulo precedente de forma obligatoria en los siguientes lugares de la obra: acceso a la obra en sí; en la oficina de obra; en el vestuario aseo del personal; en el comedor y en tamaño hoja Din A4, en el interior de cada maletín botiquín de primeros auxilios. Esta obligatoriedad se considera una condición fundamental para lograr la eficacia de la asistencia sanitaria en caso de accidente laboral.

14.2.- Itinerario más adecuado a seguir durante las posibles evacuaciones de accidentados

El Contratista queda obligado a incluir en su plan de seguridad y salud, un itinerario recomendado para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones del accidentado.

14.3.- Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral

El Contratista queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo siguiente, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia:

COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

El Contratista incluirá, en su plan de seguridad y salud, la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales:

Accidentes de tipo leve.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

Al Director de Obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes de tipo grave.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

Al Director de Obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes mortales.

Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

Al Director de Obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas. A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

14.4.- Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral

Con el fin de informar a la obra de sus obligaciones administrativas en caso de accidente laboral, el Contratista queda obligado a recoger en su plan de seguridad y salud, una síntesis de las actuaciones administrativas a las que está legalmente obligado.

14.5.- Maletín botiquín de primeros auxilios

En la obra y en los lugares señalados en los planos, se instalará un maletín botiquín de primeros auxilios, conteniendo todos los artículos que se especifican a continuación:

Agua oxigenada; alcohol de 96 grados; tintura de iodo; "mercurocromo" o "cristalmina"; amoníaco; gasa estéril; algodón hidrófilo estéril; esparadrapo antialérgico; torniquetes antihemorrágicos; bolsa para agua o hielo; guantes esterilizados; termómetro clínico; apósitos autoadhesivos; antiespasmódicos; analgésicos; tónicos cardíacos de urgencia y jeringuillas desechables.

15.- CRONOGRAMA DE CUMPLIMENTACIÓN DE LAS LISTAS DE CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD DE LA OBRA

El Contratista suministrará en su plan de seguridad y salud, el cronograma de cumplimentación de las listas de control del nivel de seguridad de la obra. La forma de presentación preferida, es la de un gráfico coherente con el que muestra el plan de ejecución de la obra suministrado en este estudio de seguridad y salud.

Con el fin de respetar al máximo la libertad empresarial y su propia organización de los trabajos, se admitirán previo análisis de operatividad, las listas de control que componga o tenga en uso común el Contratista adjudicatario. El contenido de las listas de control será coherente con la ejecución material de las protecciones colectivas y con la entrega y uso de los equipos de protección individual.

Si el Contratista carece de los citados listados o se ve imposibilitado para componerlos, deberá comunicarlo inmediatamente tras la adjudicación de la obra, a esta autoría del estudio de seguridad y salud, con el fin de que le suministre los oportunos modelos para su confección e implantación posterior en ella.

16.- CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El Contratista incluirá en su "plan de seguridad y salud", el modelo del "parte de entrega de equipos de protección individual" que tenga por costumbre utilizar en sus obras. Si no lo posee deberá componerlo y presentarlo a la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Contendrá como mínimo los siguientes datos:

Número del parte.

Identificación del Contratista.

Empresa afectada por el control, sea contratista, subcontratista o un trabajador autónomo.

Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual.

Oficio o empleo que desempeña.

Categoría profesional.

Listado de los equipos de protección individual que recibe el trabajador.

Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual.

Firma y sello de la empresa.

Estos partes estarán elaborados por duplicado. El original, quedará archivado en poder del Encargado de Seguridad y salud, la copia se entregará al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

17.- NORMAS DE ACEPTACIÓN DE RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN.

1. Las personas designadas lo serán con su expresa conformidad, una vez conocidas las responsabilidades y funciones que aceptan.

2. El plan de seguridad y salud, recogerá los siguientes documentos para que sean firmados por los respectivos interesados. Estos documentos tienen por objeto revestir de la autoridad necesaria a las personas, que por lo general no están acostumbradas a dar recomendaciones de prevención de riesgos laborales o no lo han hecho. nunca. Se suministra a continuación para ello, un solo documento tipo, que el Contratista debe adaptar en su plan, a las figuras de: Encargado de Seguridad y salud, cuadrilla de seguridad y para el técnico de seguridad en su caso.

Nombre del puesto de trabajo de prevención:

Fecha:

Actividades que debe desempeñar:

Nombre del interesado:

Este puesto de trabajo, cuenta con todo el apoyo técnico, del Director de Obra; del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, junto con el de la jefatura de la obra y del encargado.

Firmas: El Coordinador de Seguridad y salud durante la ejecución de la obra. El jefe de obra y o el encargado. Acepto el nombramiento, El interesado.

Sello y firma del contratista:

Estos documentos, se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La primera copia, se entregará firmada y sellada en original, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

18.- NORMAS DE AUTORIZACIÓN DEL USO DE MAQUINARIA Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.

Está demostrado por la experiencia, que muchos de los accidentes de las obras ocurren entre otras causas, falta de experiencia o de formación ocupacional e impericia. Para evitar en lo posible estas situaciones, se implanta en esta obra la obligación real de estar autorizado a utilizar una máquina o una determinada máquina herramienta.

El Contratista queda obligado a componer según su estilo el siguiente documento recogerlo en su plan de seguridad y ponerlo en práctica:

DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE LAS MÁQUINAS Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.

Fecha:

Nombre del interesado que queda autorizado:

Se le autoriza el uso de las siguientes máquinas por estar capacitado para ello:

Lista de máquinas que puede usar:

Firmas: El interesado. El jefe de obra y o el encargado.

Sello del contratista.

Estos documentos se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La copia, se entregará firmada y sellada en original al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

19.- OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

19.1.- Obligaciones legales del contratista y subcontratistas, contenidas en el artículo 11 del RD 1.627/1997

Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

1º (RD. 1.627/1997) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

Principios de acción preventiva, artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

a) Evitar los riesgos. b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar. c) Combatir los riesgos en su origen. d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud. e) Tener en cuenta la evolución de la técnica. f) Sustituir lo peligroso por lo que

entrañe poco o ningún peligro. g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo. h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual. i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

A. (RD. 1.627/1997) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de Seguridad y Salud, al que se refiere el artículo 7

B. (RD. 1.627/1997) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales: Coordinación de actividades empresariales.

Es decir:

Obligaciones de cooperación entre las empresas que coincidan en una obra

Establecerán los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a la protección y prevención de riesgos laborales de sus respectivos trabajadores	Establecerán los medios de coordinación que sean necesarios para la información sobre la protección y prevención de riesgos laborales de sus respectivos trabajadores
---	---

Como deben cumplir con las dos obligaciones anteriores: en los términos previstos en el apartado 1 del artículo 18 de la Ley 31/1995 de PRL

ES DECIR: el empresario adoptará las medidas adecuadas (las eficaces), para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:

a) Los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada puesto de trabajo o en función.	b) Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.	c) Las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de esta Ley.
--	---	---

ADEMÁS: En las empresas que cuenten con representantes de los trabajadores, la información a que se refiere el presente apartado se facilitará por el empresario a los trabajadores a través de dichos representantes; no obstante, deberá informarse directamente a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.

ADEMÁS: El desarrollo de la obligación del apartado c), obliga al cumplimiento del artículo 20 de la Ley 3111995 de PRL.: MEDIDAS DE EMERGENCIA: El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, DEBERÁ:

Analizar las posibles situaciones de emergencia.	Adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios.	Adoptar las medidas necesarias en materia de lucha contra incendios	Adoptar las medidas necesarias en materia de evacuación de los trabajadores.
--	---	---	--

Para cumplir con los cuatro puntos anteriores: DEBERÁ:

Designar para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas	Que este personal encargado, compruebe periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento	Que este personal encargado, posea la formación necesaria, sea suficiente en número y disponer del material adecuado.
---	---	---

ADEMÁS: Para la aplicación de las medidas adoptadas, el empresario deberá organizar las relaciones que sean necesarias con servicios externos a la empresa, en particular en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la rapidez y eficacia de las mismas

C. (RD. 1.627/1997) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adaptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

D. (RD. 1.627/1997) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de obra, y de la Dirección Facultativa.

2º (RD. 1.627/1997) Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en el trabajo en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente, o en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El apartado 2 del artículo 42, Responsabilidades y su compatibilidad, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, dice:

La empresa principal responderá solidariamente con los contratistas y subcontratistas a que se refiere el apartado 3 del artículo 24 de esta Ley del cumplimiento, durante el periodo de

contrata, de las obligaciones impuestas por esta Ley en relación con los trabajadores que aquellos ocupen en los centros de trabajo de la empresa principal, siempre que la infracción se haya producido en el centro de trabajo de dicho empresario principal.

En las relaciones de trabajo de las empresas de trabajo temporal, la empresa usuaria será responsable de la protección en materia de seguridad y salud en el trabajo en los términos del artículo 6 de la Ley 1411994, de 1 de julio, por la que se regulan las empresas de trabajo temporal.

El apartado 3 del artículo 42, Responsabilidades y su compatibilidad, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, dice:

Las responsabilidades administrativas que se deriven del procedimiento sancionador serán compatibles con las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados y de recargo de prestaciones económicas del sistema de la Seguridad Social que pueden ser fijadas por el órgano competente de conformidad con lo previsto en la normativa reguladora de dicho sistema.

Los contratistas y subcontratistas son responsables:

De la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de S+S en lo relativo a ellos o a los trabajadores autónomos que contraten.	Responsabilidad solidaria con referencia a las sanciones contenidas en el apartado 2 del Artículo 42 de la Ley 31/1995 de PRL.
--	--

Por último, el punto 3 del artículo 11, del RD. 1.627/1997 expresa:

3º Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

19.2.- Obligaciones específicas del contratista con relación al contenido de este estudio de seguridad y salud

1. Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente del Estado Español y sus Comunidades Autónomas, referida a la seguridad y salud en el trabajo y concordantes, de aplicación a la obra.
2. Elaborar en el menor plazo posible y siempre antes de comenzar la obra, un plan de seguridad y salud en el trabajo cumpliendo con el articulado de el Real Decreto: 1.627/1997 de 24 de octubre, que respetará el nivel de prevención definido en todos los documentos de este estudio de seguridad y salud para la obra.. Requisito sin el cual no podrá ser aprobado.
3. Incorporar al plan de seguridad y salud, el "plan de ejecución de la obra" que piensa seguir, incluyendo desglosadamente, las partidas de seguridad con el fin de que puedan realizarse a tiempo y de forma eficaz; para ello seguirá fielmente como modelo, el plan de ejecución de obra que se suministra en este estudio de seguridad y salud.

4. Presentar el plan de seguridad y salud en el trabajo al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, antes del comienzo de la misma, para que pueda elaborar y tramitar el informe oficial preceptivo ante la dependencia de la Administración a la que ha adjudicado esta obra. Realizar cuantos ajustes sean necesarios para que el informe sea favorable y esperar la aprobación expresa del plan de seguridad y salud otorgada por esa dependencia oficial, sin comenzar la obra antes de que ésta se produzca documentalmente.
5. El Plan de Seguridad y Salud aprobado, el Estudio de S+S y el Plan de Prevención de todas las empresas, deberán estar en la obra, a disposición permanente de quienes intervengan en la ejecución de la misma, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma, los representantes de los trabajadores, la Dirección Facultativa y de la Autoridad Laboral, para que en base al análisis de dichos documentos puedan presentar por escrito y de forma razonada según sus atribuciones, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas al Plan de S+S en el trabajo.
6. Notificar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, con quince días de antelación, la fecha en la que piensa comenzar los trabajos, con el fin de que pueda programar sus actividades y asistir a la firma del acta de replanteo, pues este documento, es el que pone en vigencia el contenido del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado.
7. En el caso de que pudiera existir alguna diferencia entre los presupuestos del estudio y el del plan de seguridad y salud en el trabajo que presente el Contratista, acordar las diferencias y darles la solución más oportuna, con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, antes de la firma del acta de replanteo.
8. Trasmitir la prevención contenida en el plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado, a todos los trabajadores propios, subcontratistas y trabajadores autónomos de la obra y hacerles cumplir con las condiciones y prevención en él expresadas.
9. Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual definidos en este pliego de condiciones particulares del plan de seguridad y salud aprobado, para que puedan usarse de forma inmediata y eficaz.
10. Instalar a tiempo todas las protecciones colectivas definidas en el pliego de condiciones particulares definidas en el estudio de seguridad y salud y en el plan seguridad y salud aprobado, según lo contenido en el plan de ejecución de obra; mantenerla en buen estado, cambiarla de posición y retirada, con el conocimiento de que se ha diseñado para proteger a todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratista o autónoma.
11. Instalar a tiempo según lo contenido en el plan de ejecución de obra, contenido en el plan de seguridad y salud aprobado: las "instalaciones provisionales para los trabajadores". Mantenerlas en buen estado de confort y limpieza; realizar los cambios de posición necesarios, las reposiciones del material fungible y la retirada definitiva, con el conocimiento de que se definen y calculan estas instalaciones, para ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratista o autónoma.
12. Incluir en el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo un apartado "acciones a seguir en caso de accidente laboral", y cumplir fielmente con lo expresado.
13. Informar de inmediato de los accidentes: leves, graves, mortales o sin víctimas al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, tal como queda definido en el apartado "acciones a seguir en caso de accidente laboral".
14. Disponer en acopio de obra, antes de ser necesaria su utilización, todos los artículos de prevención contenidos y definidos en este estudio de seguridad y salud, en las condiciones que expresamente se especifican dentro de este pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud.
15. Colaborar con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en la solución técnico preventiva, de los posibles imprevistos del proyecto o motivados por los cambios de ejecución decididos sobre la marcha, durante la ejecución de la obra.
16. Incluir en el plan de seguridad y salud, las medidas preventivas implantadas en su empresa y que son propias de su sistema de construcción. Éstas, unidas a las que se suministran para el montaje de la protección colectiva y equipos, dentro de este pliego de condiciones y particulares, formarán un conjunto de normas específicas de obligado cumplimiento en la obra. En el caso de no tener redactadas las citadas medidas preventivas a las que se hace mención, lo comunicará por escrito al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, con el fin de que pueda orientarle en el método a seguir para su composición.
17. Componer en el plan de seguridad y salud, una declaración formal de estar dispuesto a cumplir con estas obligaciones en particular y con la prevención y su nivel de calidad, contenidas en este estudio de seguridad y salud. Sin el cumplimiento de este requisito, no podrá ser otorgada la aprobación del plan de seguridad y salud en el trabajo.
18. Componer el análisis inicial de los riesgos tal como exige la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
19. Exigir a los subcontratistas y lograr su cumplimiento, para que compongan el análisis inicial de los riesgos tal como exige la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
20. A lo largo de la ejecución de la obra, realizar y dar cuenta de ello al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, el análisis permanente de riesgos al que como empresario está obligado por mandato de la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, con el fin de conocerlo y tomar las decisiones que sean oportunas.
21. El contratista, así como los subcontratistas y los trabajadores autónomos que hayan de intervenir en la ejecución de la obra, habrán de disponer de los medios humanos, técnicos y económicos necesarios para desempeñar correctamente con arreglo al proyecto, al presente estudio de Seguridad y Salud al contrato, los trabajos que respectivamente se hubiesen comprometido a realizar cada uno de ellos.
22. El contratista y subcontratistas habrán de contar con los Servicios de prevención propios o ajenos que en función de sus características vengán exigidos por la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y el Reglamento de los Servicios de Prevención.
23. El contratista se obliga a hacer constar en los contratos que formalice con los subcontratistas y trabajadores autónomos, las obligaciones en materia de seguridad y salud que a dichos subcontratistas y trabajadores autónomos les corresponden.
24. Asimismo, queda obligado a comprobar el cumplimiento de la cláusula Nº 23, en los contratos que se establezcan entre los subcontratistas y los trabajadores autónomos.
25. La ejecución de las diferentes unidades de obra por parte del contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos se llevarán a cabo con arreglo a lo prescrito en el proyecto de ejecución, en este estudio de seguridad y salud y a las instrucciones recibidas del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, así como de la Dirección Facultativa de la misma.
26. Es responsabilidad del contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos cumplir rigurosamente con los principios preventivos en materia de seguridad y salud que vienen establecidos en la legislación vigente y con las prescripciones que figuren en el

plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que se apruebe en su momento antes del comienzo de la obra.

27. Los medios humanos de que se dispongan en la obra por el contratista, subcontratistas, así como los trabajadores autónomos que intervengan en la ejecución de la obra habrán de poseer las cualificaciones necesarias a los cometidos cuyo desempeño les encomienden o asuman.
28. Es obligación del contratista facilitar a su personal la información necesaria en materia de seguridad y salud, tanto de carácter general como la específica que concierne a las funciones que cada uno desarrolle, y que en todo caso serán acordes tanto a la cualificación que individualmente se posea como a las condiciones síquicas y físicas del propio trabajador.
29. El contratista o el titular del centro de trabajo adoptará las medidas necesarias para que las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos que desarrollen actividades en la obra reciban la información y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en dicha obra y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado, en su caso, a sus respectivos trabajadores.

19.3.- Obligaciones legales de los trabajadores autónomos.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

1º (RD. 1.627/1997) Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 1º del presente Real Decreto.

Principios de acción preventiva, artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

- a) Evitar los riesgos.
- b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- c) Combatir los riesgos en su origen.
- d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2º (RD. 1.627/1997) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, (1.627/1997) durante la ejecución de la obra.

3º (RD. 1.627/1997) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El Artículo 29 apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales dice:

1. Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por las de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos u omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

2. Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

1. Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
2. Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de este.
3. No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que esta tenga lugar.
4. Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
5. Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
6. Cooperar con el empresario para que este pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

3. El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos o del personal estatutario al servicio de las Administraciones públicas. Lo dispuesto en este apartado será igualmente aplicable a los socios de las cooperativas cuya actividad consista en la prestación de su trabajo, con las precisiones que se establezcan en sus Reglamentos de Régimen Interno.

4º(RD. 1.627/1997). Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular de cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

El artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, dice:

1. Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre previsión de riesgos laborales. A tal fin, establecerán los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a la protección y prevención de riesgos laborales y la información sobre los mismo s a sus respectivos trabajadores, en los términos previstos en el apartado 1 del artículo 18 de esta Ley.

El apartado 1 de] artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales dice:	
A fin de dar cumplimiento al deber de protección en la presente Ley, el empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:	a) los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.
	b) las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.
	c) las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de esta Ley
En las empresas que cuenten con representantes de los trabajadores, la información a la que se refiere el presente apartado se facilitará por el empresario a los trabajadores a través de dichos representantes; no obstante, deberá informar directamente a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.	
Para comprender el alcance del apartado c), el artículo 2º, Medidas de emergencia de la Ley de Prevención de Riesgos laborales dice:	
El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado, en función de las circunstancias antes señaladas.	
Para la aplicación de las medidas adoptadas, el empresario deberá organizar las relaciones que sean necesarias con los servicios externos a la empresa, en particular en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento, y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la rapidez y eficacia de las mismas.	

Prosigue el artículo 24 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales:

2. El empresario titular del centro de trabajo adoptará las medidas necesarias para que aquellos otros empresarios que desarrollen actividades en su centro de trabajo reciban la formación y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado a sus respectivos trabajadores.

3. Las empresas que contraten o subcontraten con otras la realización de obras o servicios correspondientes a la propia actividad de aquellas y que se desarrollen en sus propios centros de trabajo deberán vigilar el cumplimiento por dichos contratistas y subcontratistas de la normativa de prevención de riesgos laborales.

4. Las obligaciones consignadas en el último párrafo del apartado 1 de artículo 41 de esta Ley serán también de aplicación, respecto a las operaciones contratadas, en los supuestos en que los trabajadores de la empresa contratista o subcontratista no presten servicios en los centros de trabajo de la empresa principal, siempre que tales trabajadores deban operar con maquinaria, equipos, productos, materias primas o útiles proporcionados por la empresa principal.

El último párrafo del apartado 1 del artículo 41 de 1 Ley de Prevención de Riesgos Laborales dice:

Los fabricantes importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios, y estos recabar de aquellos, la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas, y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, así como para que los empresarios puedan cumplir con sus obligaciones de información respecto a los trabajadores.

Prosigue el artículo 24 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales:

5. los deberes de cooperación y de información e instrucción recogidos en los apartados 1 y 2 (de este artículo), serán de aplicación respecto de los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en dichos centros de trabajo.

5º (RD. 1.627/1997) Utilizar los equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para utilización por los trabajadores de equipos de trabajo. (Máquinas y similares).

6º(RD. 1.627/1997) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 7731/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

7º(RD. 1.627/1997) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

8º (RD. 1.627/1997) Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud en el trabajo.

20.- NORMAS DE MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS PRESUPUESTARIAS DE SEGURIDAD Y SALUD.

20.1.- Mediciones

Forma de medición

Las mediciones de los componentes y equipos de seguridad se realizarán en la obra, mediante la aplicación de las unidades físicas y patrones, que las definen; es decir: m, m2, m3, 1, Und, y h.

La medición de los equipos de protección individual utilizados, se realizarán mediante el análisis de la veracidad de los partes de entrega definidos en este pliego de condiciones técnicas y particulares, junto con el control del acopio de los equipos retirados por uso, caducidad o rotura.

La medición de la protección colectiva puesta en obra será realizada o supervisada por el Coordinador en materia de seguridad y salud, aplicando los criterios de medición común para las partidas de construcción, siguiendo los planos y criterios contenidos en el capítulo de mediciones de este estudio de seguridad y salud

Los errores de mediciones de seguridad y salud, se justificarán ante el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

20.2.- Valoraciones económicas

Valoraciones

Las valoraciones económicas del plan de seguridad y salud en el trabajo no podrán implicar disminución del importe total del estudio de seguridad adjudicado, según expresa el RD. 1.627/1997 en su artículo 7, punto 1, segundo párrafo.

Valoraciones de unidades de obra no contenidas o que son erróneas, en este estudio de seguridad y salud

Los errores presupuestarios, se justificarán ante el Coordinador en materia de S+S durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

Precios contradictorios

Los precios contradictorios se resolverán mediante la negociación con el Coordinador en materia de S+S durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

Abono de partidas alzadas

Las partidas alzadas serán justificadas mediante medición en colaboración con el Coordinador en materia de S+S durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

Relaciones valoradas

La seguridad ejecutada en la obra se presentará en forma de relación valorada, compuesta de mediciones totalizadas de cada una de las partidas presupuestadas, multiplicadas por su

correspondiente precio unitario, seguida del resumen de presupuesto por artículos. Todo ello dentro de las relaciones valoradas del resto de capítulos de la obra.

Certificaciones

Se realizará un certificación mensual, que será presentada a Cabildo de Gran Canaria, para su abono, según lo pactado en el contrato de adjudicación de obra.

La certificación del presupuesto de seguridad de la obra, está sujeta a las normas de certificación, que deben aplicarse al resto de las partidas presupuestarias del proyecto de ejecución, según el contrato de construcción firmado entre la Propiedad y el Contratista. Estas partidas a las que nos referimos, son parte integrante del proyecto de ejecución por definición expresa de la legislación vigente.

Revisión de precios

Se aplicará las normas establecidas en el contrato de adjudicación de obra.

Prevención contratada por administración

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, controlará la puesta real en obra de las protecciones contratadas por administración, mediante medición y valoración unitaria expresa, que se incorporará a la certificación mensual en las condiciones expresadas en el apartado certificaciones de este pliego de condiciones particulares.

21.- NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS

Tratamiento de residuos

El Coordinador en material de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, identificará en colaboración con el contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos, en las evaluaciones de riesgos sobre la marcha del plan de seguridad y salud, los derivados de la evacuación de los residuos corrientes de la construcción, escombros. En el plan de seguridad y salud en el trabajo de esta obra, se recogerán los métodos de eliminación de residuos. En cualquier caso, se cumplirá con las condiciones siguientes de eliminación de residuos:

Escombro en general, se evacuará mediante trompas de vertido de continuidad total sin fugas; las trompas, descargarán sobre contenedor; la boca de la trompa, estará unida al contenedor mediante una lona que abrazando la boca de salida, cubra toda la superficie del contenedor.

Escombro especial, se evacuará mediante bateas emplintadas a gancho de grúa, cubiertas con una lona contra los derrames fortuitos.

Escombro derramado, se evacuará mediante apilado con cargadora de media capacidad, con carga posterior a camión de transporte al vertedero.

Escombro sobre camión de transporte al vertedero, se cubrirá con un lona contra los derrames y polvo.

22.- NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE MATERIALES Y SUBSTANCIAS PELIGROSAS

Materiales y sustancias peligrosas existentes en los lugares de trabajo

Cuando se identifique la existencia de materiales peligrosos, estos deberán ser evitados siempre que sea posible. Los contratistas evaluarán adecuadamente los riesgos y adoptarán las medidas necesarias al realizar las obras. Si se descubriesen materiales peligrosos inesperados, el contratista, subcontratista o trabajadores autónomos, informarán al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, que procederá según la legislación vigente específica para cada material peligroso identificado.

23.- EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El plan de seguridad y salud será elaborado por el Contratista, cumpliendo los siguientes requisitos:

1. Cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1.627/1997 y concordantes, elaborándolo de inmediato, tras la adjudicación de la obra y siempre, antes de la firma del acta de replanteo.
2. Dará respuesta, analizando, estudiando, desarrollando y complementando en su caso, el contenido de este estudio de seguridad y salud, de acuerdo con la tecnología de construcción que le es propia y de sus métodos y organización de los trabajos.
3. Suministrará, los documentos y definiciones que se le exigen en el estudio de seguridad y salud, especialmente el plan de ejecución de obra, conteniendo de forma desglosada las partidas de seguridad y salud.
4. Cuando sea necesario suministrará planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.
5. No podrá ser sustituido por ningún otro tipo de documento, que no se ajuste a lo especificado en los apartados anteriores.
6. El Contratista y la obra estarán identificados en cada página y en cada plano del plan de seguridad y salud. Las páginas estarán numeradas unitariamente y en el índice de cada documento.
7. Todos sus documentos estarán sellados y firmados en su última página con el sello del contratista de la obra.

24.- LIBRO DE INCIDENCIAS

Lo suministrará a la obra el Promotor en las obras de promoción de las Administraciones Públicas. Se utilizará según lo especificado en el artículo 13 del citado Real Decreto 1.627/1.997.

Se facilitará por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y salud o por la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas, tal y como se recoge en el Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en la obras de construcción.

El Libro de incidencias deberá estar siempre en la obra a disposición de quién establece el artículo 13, apartado 3, del RD 1627/1997.

25.- CLÁUSULAS PENALIZADORAS

Rescisión del contrato

El incumplimiento continuo de la prevención contenida en el plan de seguridad y salud aprobado, es causa suficiente para la rescisión del contrato con cualquiera de las empresas intervinientes en esta obra. A tal efecto, y en su caso, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, elaborará un informe detallado, de las causas que le obligan a proponer la rescisión del contrato, que elevará ante Cabildo de Gran Canaria, para que obre en consecuencia.

26.- CLÁUSULAS CONTRACTUALES APLICABLES A EMPRESAS SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS

26.1.- Empresas subcontratistas

Se entiende por subcontratista la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra con sujeción al proyecto y al contrato.

El subcontratista, sea persona física o jurídica, habrá de disponer de los medios humanos, técnicos y económicos adecuados para desempeñar correctamente, con arreglo al proyecto, al contrato de obra y al contrato regulador de la parte de la obra o de las instalaciones subcontratadas, los trabajos que haya de desempeñar.

Es obligación del subcontratista facilitar a su personal la información necesaria en materia de seguridad y salud, tanto de carácter general como la específica que corresponda: a las funciones que cada trabajador desempeñe, y que en todo caso serán acordes, tanto a la cualificación que individualmente posean aquellos como a las condiciones psicofísicas del propio trabajador.

26.2.- Trabajadores autónomos

Se entiende por trabajador autónomo la persona física distinta del contratista y del subcontratista que realiza de forma personal y directa una actividad profesional en la obra, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume ante el promotor o propietario de la obra, el contratista o el subcontratista, el compromiso formalizado contractualmente de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto y al contrato.

El trabajador autónomo habrá de disponer de los medios técnicos y económicos adecuados para desempeñar correctamente, con arreglo al proyecto, al contrato de obra y a su propio contrato regulador los trabajos que haya de desempeñar.

El trabajador autónomo tendrá las cualificaciones adecuadas a los cometidos cuyo desempeño asume, debiendo poseer la información necesaria en materia de seguridad y salud, tanto de carácter general como la específica que corresponda a las funciones que realice, que en todo caso serán acordes, tanto a la cualificación que posea como a sus condiciones físicas y físicas.

27.- FACULTADES DE LOS TÉCNICOS FACULTATIVOS

La Dirección Facultativa de la obra, está compuesta por los técnicos reseñados en este estudio de seguridad y salud. Realizarán las funciones según las atribuciones reconocidas legalmente para sus profesiones respectivas.

El Coordinador en materia de seguridad y salud, se integrará en la dirección facultativa y es un miembro legal de la misma en su especialidad.

27.1.- Interpretación de los documentos de este estudio de seguridad y salud

La interpretación de los documentos de este estudio de seguridad y salud, es competencia exclusiva del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y de la Dirección Facultativa, en su caso.

27.2.- Interpretación de los documentos del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado.

La interpretación de los documentos del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado, es competencia exclusiva del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en colaboración estrecha con el resto de componentes de la Dirección Facultativa, que debe tener en consideración sus opiniones, decisiones e informes.

28.- AVISO PREVIO

Antes del comienzo de la obra, el promotor deberá efectuar un aviso previo a la autoridad laboral competente. Este aviso previo se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo 111 del Real Decreto 1.627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Las Palmas a MAYO de 2.012.

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

D. Fernando Hidalgo Castro
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

D. Oscar Jiménez Medina
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA ACCESO A MOYA GC-75 (PK 7800 a 8100)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 INST. PROVISIONALES DE OBRA									
01.01	mesBAÑO QUIMICO								
	Mes de alquiler de WC químico estándar, compuesto por urinario, inodoro y depósito, incluido limpieza, puesta, retirada y traslado de zonas.								
	Total cantidades alzadas						5,00		
01.02	ud BOTIQUIN DE OBRA.								
	de botiquin de obra instalado.								
	Total cantidades alzadas						1,00		
01.03	ud REPOSICION DE BOTIQUIN.								
	De reposición de material de botiquin de obra.								
	Total cantidades alzadas						1,00	18,97	18,97
01.04	ud EXTINTOR PORT. POLVO SECO (34A-144B)6kg								
	Extintor portátil de polvo químico polivalente contra fuegos A B C , de 9 kg de agente extintor, eficacia 34A-144B, tipo Magnum o similar, con soporte, válvula de disparo, manguera con difusor y manómetro, incluidas fijaciones a la pared, colocado.								
	Total cantidades alzadas						1,00	36,43	36,43
								1,00	30,00
TOTAL CAPÍTULO 01 INST. PROVISIONALES DE OBRA.....									781,40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA ACCESO A MOYA GC-75 (PK 7800 a 8100)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIONES									
02.01	ud SEÑAL TRAFICO DE OBRA /SOPORTE.								
	De señal fija de obra de D=600 mm. normalizada Norma 8 3 I C, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 2 de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.								
	Total cantidades alzadas						10,00		
02.02	ud CARTEL INDICAT.RIESGO I/SOPOR.								
	De cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.								
	Total cantidades alzadas						4,00		
								4,00	15,56
TOTAL CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIONES.....									411,34

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA ACCESO A MOYA GC-75 (PK 7800 a 8100)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 PROTECCIONES PERSONALES									
SUBCAPÍTULO 03.01 PROTECCIONES PARA CABEZA									
03.01.01	ud CASCO DE SEGURIDAD.								
	De casco de seguridad con desudador, homologado C.E.								
	Total cantidades alzadas						10,00		
							10,00	2,16	21,60
03.01.02	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS.								
	De gafas contra impactos antirayadura, homologadas C.E.								
	Total cantidades alzadas						10,00		
							10,00	8,05	80,50
03.01.03	ud MASCARILLA ANTIPOLVO.								
	De mascarilla antipolvo, homologada.								
	Total cantidades alzadas						10,00		
							10,00	2,01	20,10
03.01.04	ud PROTECTORES AUDITIVOS.								
	De protectores auditivos, homologados.								
	Total cantidades alzadas						6,00		
							6,00	5,59	33,54
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 PROTECCIONES PARA CABEZA...									155,74
SUBCAPÍTULO 03.02 PROTECCION VIAS RESPIRATORIAS									
03.02.01	ud MASCARILLA POLVOS TOXICOS FFP2								
	De mascarilla polvos tóxicos FFP2 con válvula, desechable, homologada C.E.								
	Total cantidades alzadas						10,00		
							10,00	1,79	17,90
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.02 PROTECCION VIAS.....									17,90
SUBCAPÍTULO 03.03 PROTECCION TOTAL DEL CUERPO									
03.03.01	ud CHALECO REFLECTANTE ALTA VISIBILIDAD								
	Ud. de chaleco de alta visibilidad dotado de tiras reflectantes.								
	Total cantidades alzadas						10,00		
							10,00	5,00	50,00
03.03.02	ud CINTURON ANTILUMBAGO								
	de cinturón antilumbago cleere hebilla, homologado C.E.								
	Total cantidades alzadas						10,00		
							10,00	12,36	123,60
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.03 PROTECCION TOTAL DEL.....									173,60
SUBCAPÍTULO 03.04 PROTECCION DEL OIDO									
03.04.01	ud PROTECTORES AUDITIVOS EXIG.								
	De protectores auditivos tipo orejera para, entornos exigentes, homologado C.E.								
	Total cantidades alzadas						6,00		
							6,00	19,68	118,08
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.04 PROTECCION DEL OIDO.....									118,08
SUBCAPÍTULO 03.05 PROTEC. DE MANOS Y BRAZOS									
03.05.01	ud PAR GUANTES NEOPRENO 100%								
	De par de neopreno 100% , homologado C.E.								
	Total cantidades alzadas						10,00		
							10,00	1,79	17,90
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.05 PROTEC. DE MANOS Y BRAZOS...									17,90

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA ACCESO A MOYA GC-75 (PK 7800 a 8100)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.06 PROTECCIONES DE PIES Y PIERNAS									
03.06.01	ud PAR BOTAS SEGUR.PUNT.PIEL								
	De par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas C.E.								
	Total cantidades alzadas						10,00		
							10,00	20,00	200,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.06 PROTECCIONES DE PIES Y.....									200,00
TOTAL CAPÍTULO 03 PROTECCIONES PERSONALES.....									683,22

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA ACCESO A MOYA GC-75 (PK 7800 a 8100)

CODIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 PROTECCIONES COLECTIVAS									
04.01	ud EQUIPACION COMPLETA EQUIPO TRABAJOS EN ALTURA								
	Equipacion completa de suspensión equipo para trabajos en altura cuerdas, ameses, casco de protección, descendores y bloqueadores, cintas, calzado adecuado,.....								
	Total cantidades alzadas						6,00		
							6,00	160,00	960,00
04.02	ud CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE 70 CM ALTURA								
	Cono de balizamiento reflectante de 70 cms de alto, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/1997								
	Total cantidades alzadas						20,00		
							20,00	12,90	258,00
TOTAL CAPÍTULO 04 PROTECCIONES COLECTIVAS									1.218,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA ACCESO A MOYA GC-75 (PK 7800 a 8100)

CODIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD									
05.01	h FORMACION SEGURIDAD Y SALUD								
	De formación de seguridad y salud en el trabajo								
	Total cantidades alzadas						5,00		
							5,00	6,21	31,05
05.02	ud RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT.								
	De reconocimiento médico obligatorio.								
	Total cantidades alzadas						10,00		
							10,00	23,01	230,10
TOTAL CAPÍTULO 05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD.....									261,15
TOTAL.....									3.355,11

PRESUPUESTO EN EJECUCIÓN MATERIAL

ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA ACCESO A MOYA GC-75 (PK 7800 a 8100)

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
15I	INST. PROVISIONALES DE OBRA.....	781,40	23,29
15S	SEÑALIZACIONES.....	411,34	12,26
15PP	PROTECCIONES PERSONALES.....	683,22	20,36
15PC	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	1.218,00	36,30
15M	MANO DE OBRA DE SEGURIDAD.....	261,15	7,78
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		3.355,11	

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

, a Mayo de 2012.

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

D. Fernando Hidalgo Castro
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

D. Oscar Jiménez Medina
El Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EL INGENIERO JEFE DEL SERVICIO

D. Ricardo Luis Pérez Suárez
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos