

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO
AMPLIACION ZONAS
APARCAMIENTO E407/SZI-3D.

PARQUE TECNOLOGICO DE ZAMUDIO

I N D I C E

- 1. MEMORIA
 - 1.1 OBJETO DE ESTE ESTUDIO
 - 1.2 CARACTERISTICAS DE LA OBRA
 - 1.3 RIESGOS
 - 1.4 EQUIPOS TECNICOS Y MEDIOS AUXILIARES EN LA PREVENCION DE LOS RIESGOS PROFESIONALES
 - 1.5 PREVENCION DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS
 - 1.6 PREVENCION DE RIESGOS ESPECIALES
 - 1.7 MÁQUINAS, INSTALACIONES Y MEDIOS AUXILIARES
 - 1.8 PLAN DE EVACUACION
- 2. PLIEGO DE CONDICIONES
 - 2.1 DISPOSICIONES GENERALES DE SEGURIDAD Y SALUD
 - 2.2 ORGANIZACIÓN GENERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA
 - 2.3 PROTECCIONES COLECTIVAS
 - 2.4 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.
 - 2.5 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD
 - 2.6 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR. MEDIOS MATERIALES DE EXTINCIÓN Y PRIMEROS AUXILIOS
- 3. PRESUPUESTO
- 4. PLANOS

1. MEMORIA

1.1 OBJETO DE ESTE ESTUDIO

El presente Estudio de Seguridad y Salud pretende establecer las previsiones necesarias durante las obras de construcción de PROYECTO AMPLIACION ZONAS APARCAMIENTO E407/SZI-3D. PARQUE TECNOLOGICO DE ZAMUDIO, respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de las labores de entretenimiento y mantenimiento, tanto preventivo como correctivo, y a las preceptivas instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores.

Todo ello se realizará con estricto cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, en el que se ordena incluir un estudio de Seguridad y Salud en los Proyectos de Obras cuyo presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 326.350 €; en los que su duración sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento más de 20 trabajadores simultáneamente; en los que el volumen de la mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500 y en las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

De acuerdo con el mencionado artículo, antes del inicio de las obras, se elaborará un plan de seguridad y salud que será elevado para su aprobación, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, a la Administración. Después de su aprobación, quedará una copia a su disposición, otra copia se entrega al Comité de Seguridad y Salud y, en su defecto, a los representantes de los trabajadores. Será documento de obligada presentación ante la autoridad laboral encargada de conceder la apertura del centro de trabajo, y estará también a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los Técnicos de OSALAN para la realización de sus funciones.

Se considera en líneas generales, en este estudio:

- El cerramiento y señalización de la obra.
- Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno.
- Acometer las obras con medios modernos, lo más avanzados posible dentro de su técnica.
- La organización del trabajo de forma tal que el riesgo sea mínimo.
- Conseguir que el rendimiento de hombres y medios auxiliares sea el previsto.
- Determinar las instalaciones y útiles necesarios para la protección colectiva e individual del personal.
- Definir las instalaciones para la higiene y bienestar de los trabajadores.
- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- Proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se les encomiende.
- Evitar los riesgos de accidente derivados de la acumulación de oficios.
- El transporte del personal.
- Los trabajos con maquinaria ligera.
- Los primeros auxilios y evacuación de heridos.
- Los Comités de Seguridad y Salud.

Igualmente se implanta la obligatoriedad de un libro de incidencias con toda la funcionalidad que el citado Real Decreto 1627/1997 le concede, siendo el contratista el responsable del envío de las reproducciones de las notas, que en él se escriban, a los diferentes destinatarios.

Es responsabilidad del contratista la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y responde solidariamente de las consecuencias que se deriven de la inobservancia de las

medidas previstas con los subcontratistas o similares, respecto a las inobservancias que fueren a los segundos imputables.

Quede claro que la Inspección de Trabajo y Seguridad Social podrá comprobar la ejecución correcta y concreta de las medidas previstas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra y, por supuesto, en todo momento la Dirección Facultativa.

1.2 CARACTERISTICAS DE LA OBRA

El edificio 407 fue diseñado en su parcela correspondiente aportando un nº de plazas de acuerdo a la normativa vigente. Estaba organizado por un garaje interior bajo el edificio de 113 plazas, y un aparcamiento exterior en plataformas aterrazadas con otras 175 plazas.

La ocupación del edificio 407 y los desarrollos de la zona, han puesto de manifiesto la necesidad de ampliar el número de plazas exteriores. Una vez ajustadas las parcelaciones adyacentes para la ampliación de BIOLAN, el PTZ plantea aprovechar la parcela resultante SZI-3D para extender el espacio de aparcamientos y ganar en número de plazas.

Las soluciones que se manejan intentarán conservar la imagen existente en la medida de lo posible tanto en lo estético como en lo funcional y constructivo. También intentará mantener el carácter de parque: verde con mucho arbolado, una de las virtudes del PTZ.

El trabajo resolverá dos cuestiones principales, pudiendo realizarse simultáneamente o en fases diferenciadas:

- AMPLIACION ZONAS APARCAMIENTO EN PARCELA SZI-3D

Ampliación del nº de plazas generales mediante la ocupación de la parcela citada. Se realiza por extensión sobre ella de la configuración del aparcamiento actual, prolongándolo y repitiendo las mismas plataformas, distribución y detalles.

- MEJORA DEL TRÁFICO. PROLONGACION DE LA RAMPA SUR DEL 407

La ampliación del número de plazas de aparcamiento exterior introducirá dificultades en el uso de la rampa actual situada en el lado norte del 407. Supondrá un aumento del tráfico en una rampa cuyas pendientes y forma impiden una circulación ágil; lo probable es que en horas punta haya cierta saturación y retenciones.

El Edificio 407 abrió en el año 2018 una nueva rampa en el lado sur aunque solo para acceso al garaje interior del edificio. Prolongar esta rampa y conectarla a las plataformas del aparcamiento exterior, mejorará sustancialmente la circulación y el funcionamiento general.

Intervenir y modificar esta zona, permitirá también incluir aparcamientos para motos junto a la escalera peatonal, e introducir mesas para comidas al aire libre dispersas en las zonas verdes.

Trabajos previos:

La operación requiere unos trabajos previos de demoliciones y desmontado de sistemas existentes que se van a ver afectados por la intervención. Para la ampliación a la parcela SZI 3D, demolición de bordillos y ajustes en las arquetas de instalaciones. En la prolongación de la rampa, eliminar la rampa actual con todos sus elementos y los sistemas adyacentes de riego y alumbrado.

Excavación:

Incluye la eliminación de tierra vegetal y el preparado de la explanación con aporte de material hasta cotas de subrasante.

Muros de urbanización:

Mediante muros de hormigón armado se corrigen los fuertes desniveles sobre todo en la parcela SZI-3D. En la rampa sur, se separan los recorridos peatonales de rodados y sirve para delimitar los distintos niveles. Los muros se revisten con piedra de granito como la empleada en el edificio 407 original.

Red de pluviales:

La nueva rampa sur y superficies próximas se evacuarán al sistema existente ubicado en las plataformas adyacentes. La ampliación, dispondrá de su nueva red independiente con evacuación directa al río.

Red de alumbrado exterior:

Desde las arquetas existentes se hará una nueva acometida y distribución para los nuevos equipos; equipos similares en ubicación y diseño a los actuales. La iluminación de la rampa sur se hará con el mismo criterio que los recorridos existentes con luminarias lineales alojadas en los perfiles de barandilla o protección.

Red de carga de vehículos:

El proyecto contempla introducir plazas para recarga de vehículos eléctricos.

Red de riego:

La red existente se extiende a la ampliación en la nueva parcela y se modifica por la afección de la rampa sur. Implica sustituir en nueva ubicación la acometida principal. Se emplearán los mismos sistemas y soluciones originales.

Vialidad exterior:

Las nuevas intervenciones, repetirán lo existente. Serán de aglomerado asfáltico aplicado sobre lechos de base de gravas y subbase de material seleccionado aplicado con la compactación reglamentaria. Las zonas peatonales se ejecutarán en hormigón. Los bordes se configuran con bordillos, rigolas y otros detalles ejecutados según procedimientos habituales.

Equipamiento y señalización:

Se procederá al pintado de parcelas, señalización vial, carteles, pasamanos y otros acabados.

1.2.1 Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra.

Presupuesto

El presupuesto de ejecución material de la obra asciende a la cantidad de 954.768,41 EUROS,

Plazo de ejecución

De acuerdo con la planificación realizada, el plazo previsto para la completa ejecución de las obras es de 6 MESES .

Mano de obra

Se prevé la presencia simultánea de un máximo de 12 trabajadores en la obra.

1.2.2 Interferencias y servicios afectados.

Será necesaria la reposición de algunos de los servicios existentes, por ejemplo líneas de riego, líneas de alumbrado,...

1.2.3 Unidades constructivas que componen la obra.

Las principales unidades que comprende esta obra son:

- Desbroce y excavación
- Excavación para cimentaciones, pequeñas obras de fábrica, zanjas, etc.
- Bases y firmes de aglomerado
- Pequeñas obras de fábrica, tubos, etc.
- Remates, barreras, bordillos
- Señalización, recubrimientos vegetales

1.3 RIESGOS

Antes del inicio de las obras se nombrará un Coordinador de Seguridad y Salud que se encargará del correcto cumplimiento de las normas dictadas al respecto. Si no fuese necesario o si así lo dispusiese la Dirección de las Obras, la Dirección Facultativa asumirá esta función.

Todo trabajador que se incorpore a las obras, ya sea de la Contrata principal, de una subcontrata o trabajador autónomo, recibirá, con anterioridad al inicio de su actividad, la información necesaria para conocer las actividades del tajo correspondiente, los riesgos derivados de las mismas, las normas al respecto incluidas en el Plan de Seguridad y Salud de las obras y sus obligaciones al respecto.

Todas las empresas que intervengan en las obras objeto del contrato, deben asumir las obligaciones determinadas en el RD. 39/1997. En este sentido tendrán organizada su actividad preventiva con arreglo a alguna de las modalidades que contempla este Real Decreto, que cubra las cuatro disciplinas preventivas establecidas legalmente: vigilancia de la salud, seguridad en el trabajo, higiene industrial, ergonomía y psicología aplicada, desarrollando un conjunto de actividades que se materializan en un plan de prevención (entendido como sistema de gestión de la prevención), que incluya la estructura organizativa, la definición de funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para llevarlo a cabo.

La prevención de riesgos laborales, como actuación a desarrollar en el seno de la empresa, deberá integrarse en el conjunto de sus actividades y decisiones, tanto en los procesos técnicos, en la organización del trabajo y en las condiciones en que éste se preste, como en la línea jerárquica de la empresa, incluidos todos los niveles de la misma.

Por lo tanto se establece que dentro del equipo directivo como mínimo 1 Jefe de conservación dispondrá de la formación preventiva mínima que capacitan para el desarrollo de las funciones de nivel intermedio o compromiso de la adjudicataria de dicha formación en los 6 primeros meses del contrato.

Y además los mandos intermedios dispondrán de la formación preventiva mínima que capacita para el desarrollo de las funciones de nivel básico o compromiso de la adjudicataria de dicha formación en los 6 primeros meses del contrato. De manera que en la obra haya siempre persona capacitada, debidamente formada, para el desarrollo de estas funciones.

De esta manera la integración de la prevención en todos los niveles jerárquicos de la empresa implica la atribución a todos ellos y la asunción por éstos de la obligación de incluir la prevención de riesgos en cualquier actividad que realicen u ordenen y en todas las decisiones que adopten.

La formación preventiva que capacita para el desarrollo de las funciones de nivel básico, intermedio y superior será de acuerdo con el capítulo 6 del R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

1.3.1 Riesgos profesionales.

- En desbroce y excavaciones

- Desprendimientos
- Daños a edificios colindantes o viales
- Caídas a distinto nivel
- Picaduras y mordeduras
- Golpes y atrapamientos por árboles
- Proyección de ramas o astillas
- Atropellos por máquinas y vehículos
- Colisiones y vuelcos
- Interferencia con líneas eléctricas, telefónicas, ...
- Caídas de personas al mismo nivel
- Ruidos y polvo
- Vibraciones
- Desprendimientos en los taludes
- Caídas a distinto nivel en los desmontes
- Polvo por circulación de vehículos

- En la ejecución de obras de canalizaciones de tuberías:

- Caídas de personas al mismo o a distinto nivel
- Desprendimientos de terreno
- Caídas de vehículos y maquinaria al fondo de la excavación
- Caídas de cargas durante el transporte con grúa
- Golpes por objetos o herramientas
- Atrapamientos por materiales en manipulación
- Sobreesfuerzos
- Corrimientos en los acopios de tuberías
- Electrocutaciones
- Riesgos propios de los trabajos con soldadura
- Explosiones de gas

- Inundación
- *Terraplenes*
 - Atropellos por máquinas y vehículos
 - Vuelco de máquinas y vehículos
 - Colisiones de máquinas y vehículos
 - Polvo de circulación de vehículos o viento
 - Caídas al mismo o a distinto nivel
 - Ruidos y vibraciones
- *Excavación para cimentaciones, pequeñas obras de fábrica, zanjas, etc..*
 - Desprendimientos y derrumbamientos de la excavación
 - Caídas de personas a distinto nivel
 - Golpes contra objetos
 - Vuelco de vehículos o máquinas
 - Atropellos
 - Caída de objetos a la excavación
 - Ruido
 - Atrapamientos o golpes con la maquina
 - Vibraciones
 - Proyección de partículas a los ojos
 - Polvo
- *Pavimentación*
 - Atropellos y colisiones
 - Vuelco de vehículos y máquinas
 - Colisiones y atrapamientos
 - Polvo
 - Eczemas y quemaduras por utilización de cemento, productos bituminosos, etc.
 - Vapores de asfalto
 - Caídas al mismo o a distinto nivel
- *Pequeñas obras de fábrica, tubos*
 - Caídas de altura desde encofrados, etc.
 - Golpes y atrapamientos con elementos suspendidos.
 - Cortes y heridas por objetos punzantes
 - Atropellos
 - Salpicaduras hormigón
 - Eczemas y causticaciones
- *Albañilería*
 - Caídas de personas al mismo o a distinto nivel
 - Caídas de materiales a niveles inferiores
 - Golpes por objetos o herramientas
 - Hundimiento de la superficie de apoyo
 - Sobreesfuerzos
 - Salpicaduras de morteros o productos asfálticos
 - Afecciones de la piel
 - Quemaduras por contacto con mezclas asfálticas
- *Cerramientos*

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel en fase de ejecución de la fábrica
- Caída de materiales, objetos o herramientas
- Sobreesfuerzos
- Cortes en manos
- Electrocutaciones
- Salpicaduras de morteros
- *Remates, barreras, señalización, recubrimientos vegetales, etc..*
 - Atropellos por máquinas y vehículos
 - Colisiones, vuelcos
 - Atrapamientos
 - Caída por taludes
 - Cortes, golpes con materiales y herramientas
- *Riesgos eléctricos*
 - Interferencias con líneas de alta tensión
 - Derivados de la maquinaria eléctrica, equipos a instalar, conducciones, cuadros, útiles, etc., que utilizan o producen electricidad.
- *Reposición de servicios*
 - Atropellos y golpes con maquinaria de compactación y extendido
 - Vuelcos
 - Colisiones y atrapamientos
 - Caídas a igual y distinto nivel
 - Polvo
 - Eczemas y quemaduras
- *Riesgos producidos por agentes atmosféricos*
 - Por efecto mecánico del viento
 - Por tormentas con aparato eléctrico
 - Por efectos de hielo, agua o nieve
- *Riesgos de incendio*
 - En almacenes, vehículos, encofrados de madera, centros de transformación, cuadros de maniobras, etc.

1.3.2 Riesgos de daños a terceros.

Riesgos

Habrán riesgos derivados de la obra producidos por cruces y paralelismo con carreteras y caminos, así como los provocados por circulación de vehículos y personas ajenas, una vez iniciados los trabajos.

1.3.3 Riesgos derivados del emplazamiento de la obra y medidas de protección.

Riesgos

Los riesgos del emplazamiento por el personal trabajador derivan sobre todo de la climatología del lugar, para los trabajos en el exterior.

1.4 EQUIPOS TECNICOS Y MEDIOS AUXILIARES EN LA PREVENCION DE LOS RIESGOS PROFESIONALES

1.4.1 Protecciones individuales.

- Cascos para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes
- Guantes de cuero
- Guantes de goma finos
- Guantes dieléctricos
- Botas impermeables al agua y a la humedad
- Botas de seguridad de lona (clase III)
- Botas de seguridad de cuero (clase III)
- Monos o buzos: se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo provincial
- Trajes de agua
- Gafas contra impactos y antipolvo
- Mascarillas antipolvo
- Filtros para mascarillas
- Protectores auditivos
- Cinturón antivibratorio
- Cinturón de seguridad de sujeción
- Chaleco reflectante
- Equipo de seguridad para soldadura

1.4.2 Protecciones colectivas.

- Pórticos protectores de líneas eléctricas
- Vallas de limitación y protección
- Señales de tráfico
- Señales de seguridad
- Cinta de balizamiento
- Topes de desplazamiento de vehículos
- Jalón de señalización
- Tapas para pequeños huecos y pozos mientras que no se dispongan de las definitivas
- Tacos para acopios de tubos
- Balizamiento luminoso
- Semaforización provisional
- Conos
- Paneles direccionales
- Extintores
- Interruptores diferenciales
- Tomas y red de tierra
- Transformadores de seguridad
- Escalera
- Conos de balizamiento
- Camión de riego

1.4.3 Formación.

Se impartirá formación en materia de seguridad y salud en el trabajo a todo el personal de la obra.

1.4.4 Medicina preventiva y primeros auxilios.

- Botiquines

Se prevé la instalación de dos botiquines de obra para primeros auxilios.

- *Asistencia a accidentados*

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Se deberá disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

El centro asistencial más próximo a la obra es el Consultorio-Ambulatorio de Derio y el más próximo con servicios de urgencias es el Hospital de Cruces, (Bizkaia).

- *Reconocimiento Médico*

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al inicio del trabajo, que será repetido en el periodo de un año en el caso de que la duración de los mismos supere este plazo.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de una red de abastecimiento de población y, en colaboración con el Técnico de Seguridad, se realizarán las mediciones de gases, ruidos, polvo, etc., que se considere necesarios.

Teniendo en cuenta el número máximo de trabajadores previsto (25), los servicios comunes que se proponen constan de una caseta para aseo y una para vestuario, dotadas de las pertinentes taquillas con llave y bancos, así como de una caseta-comedor provista de mesas y bancos, caliente-comidas y piletas. Se establecerá el pertinente servicio de limpieza para estas instalaciones.

1.5 PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Para evitar daños a terceros, se tomarán las siguientes medidas de protección:

- Vallas de limitación y protección, balizas luminosas y carteles de prohibido el paso en:
 - Posibles demoliciones.
 - Zonas de trabajo.
 - Zonas de maquinaria.
 - Zonas de acopio.
 - Instalaciones y locales.
 - Calles de acceso a zona de trabajo.
 - Desvíos de obra.
- Riego de las zonas de trabajo donde se genere polvo que pueda interferir a terceros.
- Señalización de la obra en sus accesos naturales, prohibiciones de paso a toda persona ajena a la misma, y colocación de los cerramientos necesarios

1.6 PREVENCIÓN DE RIESGOS ESPECIALES

- *Picaduras nocivas.*
 - El personal que recorre la traza virgen, irá equipado con casco y ropa de trabajo
 - El calzado será especial, bota de cuero de media caña, que sujete bien el pie y evite la picadura
 - Para evitar picaduras y lesiones en manos, usarán guantes, del tipo latex rugoso, con soporte de algodón
- *Golpes y atrapamientos por árboles, proyección de ramas o astillas al abatir árboles.*
 - El personal utilizará casco, botas de seguridad, guantes de cuero, gafas antiimpacto y ropa de trabajo
 - Se utilizarán cuerdas auxiliares cuando se muevan árboles o parte de los mismos para evitar equilibrios inestables que puedan dar lugar a vuelcos o movimientos inesperados
- *Atropellos por máquinas y vehículos.*
 - Todas las máquinas y vehículos dispondrán de claxon de marcha atrás
 - Se señalizarán los tajos con carteles y señales de seguridad para evitar la presencia de personas y advertir de los riesgos
 - Cuando los operarios del laboratorio deban realizar ensayos in situ, señalizarán su situación, clavando junto a ellos un jalón de tres metros con bandera roja en el extremo
 - En los tajos de compactación de aglomerado se colocarán señales prohibiendo la presencia de personas y otros riesgos
 - En el frente de las extendedoras, según el avance, se colocarán carteles prohibiendo la presencia de personal en el mismo, para evitar los atropellos por los camiones cuando realizan la maniobra de marcha atrás
 - En los cruces con carreteras y caminos, las zonas de trabajo se vallarán y se colocarán balizas intermitentes. Se señalizarán los desvíos y trabajos en calzada o borde de las mismas
 - El personal que trabaje en enlaces y cruces usará específicamente chaleco reflectante.
- *Colisiones y vuelcos de máquinas y de camiones.*
 - Las pistas, cruces e incorporaciones a vías públicas, se señalizarán según normativa vigente
 - Cualquier señalización que afecte a vía pública, será autorizada por la dirección facultativa
 - Los tajos de carga y descarga se señalizarán, marcando los espacios para maniobras y aparcamientos
 - Los bordes de pista que presenten riesgos de vuelco con graves consecuencias, se protegerán con defensa bionda
 - Cuando la descarga de camiones se haga en vertedero, deberán colocarse topes
- *Polvo por circulación.*
 - Las pistas y trazas por donde circulan vehículos y máquinas, se regarán periódicamente con cuba de agua
 - El personal en ambientes de polvo usará mascarillas y gafas antipolvo
- *Atrapamientos.*
 - Las máquinas que giran llevarán carteles indicativos, prohibiendo permanecer bajo el radio de acción de la máquina
 - Para el manejo de grandes piezas suspendidas, tubos, vigas, encofrados, etc. se utilizarán cuerdas auxiliares, guantes y calzado de seguridad

- Para el manejo de materiales de menores dimensiones y pesos: barandillas, biondas, señales, bordillos, etc. se utilizarán guantes
- Todas las instalaciones y máquinas de taller, deberán tener transmisiones mecánicas protegidas
- *Caídas a nivel.*
 - El personal deberá utilizar botas de seguridad adecuadas para el trabajo que realice
 - Se procurará que los tajos estén ordenados y limpios
- *Caídas de objetos.*
 - Todo el personal de la obra utilizará casco
 - Cuando se trabaje en altura y puedan pasar trabajadores por planos inferiores, se acotará una zona a nivel del suelo
 - Los acopios de tubos cerca de excavaciones y zanjas estarán perfectamente calzados
 - En los trabajos con grúas se situarán carteles que recuerden la prohibición de permanecer bajo cargas suspendidas
 - Si hay desprendimientos en taludes, se usarán redes o mallas metálicas
- *Caídas a distinto nivel.*
 - El foso del taller irá cubierto con tablones
 - Para el cruce de zanjas se pondrán pasarelas
 - Las máquinas llevarán, en los accesos a cabina, placas antideslizantes
 - Se utilizarán escaleras de mano con dispositivos antideslizantes para el acceso a plataformas de encofrado, muros...
 - Las excavaciones se señalizarán con cordón de balizamiento
- *Electrocuciones.*
 - En los cuadros eléctricos de distribución se instalarán interruptores diferenciales de media o alta sensibilidad, dependiendo de la resistencia de la toma de tierra de las máquinas respectivas
 - La red de alumbrado irá protegida con interruptor diferencial de alta sensibilidad
 - Los electricistas tendrán a su disposición guantes dieléctricos
 - Los equipos de topografía utilizarán miras dieléctricas
- *Eczemas y causticaciones.*
 - El personal que trabaje en lugares húmedos o con agua utilizará botas de agua y guantes de goma
 - Igualmente el personal de taller en contacto con aceites, llevará guantes y los encargados de los líquidos desencofrantes: guantes, gafas y mascarillas
- *Protección contra partículas.*
 - Se usarán gafas antiimpactos en los trabajos de taller mecánico, al abatir árboles y en todos los trabajos donde haya riesgo de proyección de partículas
- *Quemaduras.*
 - Los soldadores utilizarán el equipo completo de protección
 - Los operarios encargados de la bituminadora utilizarán, especialmente mandil y guantes
 - Los operarios encargados del extendido de aglomerado usarán calzado de seguridad que atenúe el calor que llega al pie
- *Incendios-explosiones.*

- Los barracones de oficinas, almacén general.. dispondrán de extintores de incendios según el tipo de fuegos previsible
- Los equipos oxiacetilénicos llevarán incorporadas válvulas antirretroceso
- *Lumbalgias por vibraciones.*
 - Los operarios de máquinas de movimiento de tierras, los conductores de motovolquetes, los operadores de compactadores, especialmente los vibrantes, los trabajadores que utilicen martillos rompedores, llevarán cinturón antivibratorio
- *Punturas.*
 - Todo el personal utilizará calzado de seguridad, que deberá llevar plantilla anticlavos en los trabajos con encofrado de madera y en los de ferralla
- *Interferencias con líneas eléctricas.*
 - Si la interferencia se produce por circulación de vehículos o máquinas bajo la línea, se situarán gálibos a ambos lados de la misma y carteles anunciadores de riesgo
- *Ruido.*
 - Todas las máquinas y camiones, dispondrán de silencioso adecuado que amortigüe el ruido
 - Cuando no sea posible reducir o anular el ruido en la fuente: perforación neumática, machaqueo, etc., el personal llevará protecciones acústicas
- *Derrumbamientos de excavaciones.*
 - Los taludes adecuados al tipo de terreno, o en su caso las entibaciones necesarias para evitar derrumbamientos, no las definimos ni dimensionamos, por estimar que deben formar parte del proyecto de ejecución
- *Intoxicaciones por humos, pinturas, etc.*
 - Cuando en el taller exista alta concentración de humos por soldadura, se dispondrá de ventilación adecuada y los operarios utilizarán mascarilla
 - En las pinturas, sobre todo a pistola, los operarios utilizarán mascarilla
- *Radiaciones.*
 - Los soldadores, deberán llevar pantallas adecuadas al trabajo que realicen

1.7 MÁQUINAS, INSTALACIONES Y MEDIOS AUXILIARES

Se describen a continuación los riesgos, normas y medidas preventivas, protecciones individuales y colectivas para las instalaciones auxiliares y provisionales así como para las principales máquinas utilizadas en la presente Obra:

1.7.1 Bulldozer

Normas y medidas preventivas

El operador conocerá las características de la máquina; antes de moverla comprobará mandos y controles, así como la ausencia de personas en las proximidades.

Para tener la mayor visibilidad, el maquinista llevará la hoja bajada, de manera que no le impida ver mientras trabaja o va circulando.

Comprobará la situación de los trabajadores que estén en las cercanías, avisándoles caso de existir algún peligro.

No empujará materiales con la hoja desde una posición más elevada, si hay peligro de que pueda rodar alguna piedra y pueda afectar al personal.

Si es preciso atravesar algún obstáculo, se hará siguiendo una trayectoria que forme poco ángulo con el obstáculo, para evitar cabeceos y golpes en el suelo.

Se pondrá el mayor cuidado en los bordes superiores de los taludes, ya que el paso de la máquina y las vibraciones que transmite al terreno son causa de hundimientos. El peligro disminuye aproximándose en ángulo recto al borde del talud.

Si la máquina comienza a deslizarse lateralmente, trabajando en pendiente, se colocará la máquina de cara a la pendiente y se bajará la hoja al suelo.

Riesgos más frecuentes

Atropellos y colisiones, en maniobras de marcha atrás y giro.
Vuelco de la máquina.
Atrapamiento y quemaduras, en trabajos de mantenimiento.
Trabajo en ambiente polvorientos o de estrés térmico.
Ruido y vibraciones.
Deslizamientos incontrolados del tractor
Caídas de personas desde la máquina
Los derivados de la realización de trabajos en condiciones meteorológicas extremas y ambientes con polvo

Protecciones colectivas

Cabina insonorizada y con refuerzos antivuelco y anticaída de objetos.
Asiento anatómico.

Protecciones personales

Calzado de seguridad antideslizante.
Casco para cuando salga de la cabina.
Ropa de trabajo adecuada.
Mascarilla antipolvo.
Protección auditiva.
Cinturón antivibratorio.
Gafas de seguridad antiproyecciones

1.7.2 Camión basculante

Normas y medidas preventivas

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

Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.

Respetará todas las normas del código de circulación.

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

Respetará en todo momento la señalización de la obra.

Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.

La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste maniobras.

Si descarga material en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 metro, garantizando ésta, mediante topes. Todo ello previa autorización del responsable de la obra.

Si el camión dispone de visera, el conductor permanecerá en la cabina mientras se proceda a la carga; si no tiene visera, abandonará la cabina antes de que comience la carga. Antes de moverse de la zona de descarga la caja del camión estará bajada totalmente. No se accionará el elevador de la caja del camión, en la zona de vertido, hasta la total parada de éste.

Siempre tendrán preferencia de paso los vehículos cargados.

Estará prohibida la permanencia de personas en la caja o tolva. La pista de circulación en obra no es zona de aparcamiento, salvo emergencias. Antes de dar marcha atrás, se comprobará que la zona está despejada y que las luces y chivato acústico entran en funcionamiento.

Riesgos más frecuentes

Atropellos y colisiones, en maniobras de marcha atrás y giros.
Atrapamientos y quemaduras en trabajos de mantenimiento.
Ruido y vibraciones.
Contactos con líneas eléctricas.
Caída de material desde la cajera.

Protecciones colectivas

Asiento anatómico.
Cabina insonorizada.

Protecciones personales

Calzado de seguridad antideslizante.
Casco, para salir de la cabina.
Ropa de trabajo adecuada.
Protección auditiva.
Cinturón antivibratorio.
Dentro del vehículo se entiende que se encuentra protegido.

1.7.3 Camión dúmper

Normas y medidas preventivas

Además de las descritas para el camión basculante, los camiones dúmper debido a que las condiciones de trabajo a que se les somete son muy exigentes se intensificará el cuidado y

revisión de los mismos, debiendo ser ésta diaria y a ser posible al comienzo de la jornada, inspeccionando el buen estado del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocinas, neumáticos, etc.

Los camiones dúmper a utilizar en la obra estarán dotados de faros de marcha adelante y atrás, intermitentes de giro, servofrenos, freno de mano, bocina automática de marcha atrás, cabina antivuelco y anti-impactos.

Riesgos más frecuentes

Atropellos, vuelcos y colisiones.

Atrapamientos y quemaduras, en trabajos de mantenimiento.

Ruido y vibraciones.

Contactos con líneas eléctricas.

Caídas al subir o bajar de la cabina.

Caída de material desde la cajera.

Protecciones personales

Calzado de seguridad antideslizante.

Casco para salir de la cabina.

Ropa de trabajo adecuada.

Protección auditiva.

Cinturón antivibratorio.

1.7.4 Camión hormigonera

Normas y medidas preventivas

Tolva de carga: consiste en una pieza en forma de embudo que está situada en la parte trasera del camión. Una tolva de dimensiones adecuadas evitará la proyección de partículas de hormigón sobre elementos y personas próximas al camión durante el proceso de carga de la hormigonera. Se consideran que las dimensiones mínimas deben ser 900x800 mm.

Escalera de acceso a la tolva: la escalera debe estar construida en un material sólido y a ser posible antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Así mismo debe tener una plataforma en la parte superior, para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza, dotada de un aro quitamiedos a 90 cm. de altura sobre ella. La plataforma ha de tener unas dimensiones aproximadas de 400x500 mm. y ser de material consistente. Para evitar acumulación de suciedad deberá ser del tipo de rejilla con un tamaño aproximado de la sección libre máximo de 50 mm. de lado. La escalera sólo se debe utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección, por un solo operario y colocando los seguros tanto antes de subir como después de recogida la parte abatible de la misma. Sólo se debe utilizar estando el vehículo parado.

Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes. Los asientos deben estar contruidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y un apoyo para los pies y ser cómodos.

Equipo de emergencia: los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados con una capacidad mínima de 3 Kgs. herramientas esenciales para reparaciones en carretera, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.

Cuando un camión circula por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un obrero para que vigile que la ruta del vehículo esté libre antes de que éste se ponga en marcha hacia adelante y sobre todo hacia atrás.

Los camiones deben ser conducidos con gran prudencia: en terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos, resbaladizos o que entrañen otros peligros, a lo largo de zanjas o taludes, en marcha atrás. No se debe bajar del camión a menos que: esté parado el vehículo, haya un espacio suficiente para apearse.

Durante el desplazamiento del camión ninguna persona deberá ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas, etc.

Cuando el suministro se realiza en terrenos con pendientes entre el 5 y el 16%, si el camión-hormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar frenar colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano; si la hormigonera funciona con motor hidráulico hay que calzar las ruedas del camión pues el motor del camión está en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16% se aconseja no suministrar hormigón con el camión.

En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización, el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez, procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.

Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón, el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústica sea de 80 db.

Riesgos más frecuentes

Atropellos y colisiones, en maniobras de desplazamientos y giro.
Vuelco del camión.
Atrapamientos y quemaduras, en trabajos de mantenimiento.
Ruido y vibraciones.
Los derivados del contacto con hormigón.

Protecciones colectivas

Tolva de carga de dimensiones adecuadas.
Escalera de acceso a la tolva.
Cabina insonorizada.
Asiento anatómico.

Protecciones personales

Calzado de seguridad antideslizante.
Botas impermeables de seguridad.
Casco para salir de la cabina.
Ropa de trabajo adecuada.
Protección auditiva.
Cinturón antivibratorio.

1.7.4.1 Dúmpster

Normas y medidas preventivas

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

Debería prohibirse circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.

Debe prohibirse circular sobre los taludes.

En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes, deberá colocarse un tope que impida el avance del dúmper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud o el tipo de entibación.

Se revisará la carga antes de iniciar la marcha, observando su correcta disposición.

Las cargas nunca dificultarán la visión del conductor.

El conductor del dúmper será persona cualificada preferentemente en posesión del permiso de conducir, no dejando que los operarios lo manejen indiscriminadamente.

No se permitirá el transporte de operarios sobre el dúmper, manejándolo únicamente el conductor.

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

Mantener los frenos siempre en buen estado, teniendo como norma revisarlos después del paso sobre barrizales.

Dotarlo de pórtico de seguridad que protege el puesto del conductor así como de cinturón de seguridad de amarre al propio vehículo.

Se debe comprobar que el vehículo esté bien compensado por diseño, debiendo colocarle en caso contrario un contrapeso en la parte trasera que equilibre el conjunto cuando esté cargado.

El lado del volquete próximo al conductor debe estar más elevado que el resto, para protegerlo del retroceso del propio material transportado.

Los dúmper deberían disponer de bocina, sistema de iluminación y espejo retrovisor.

Riesgos más frecuentes

Vuelco de la máquina en tránsito o durante el vertido.

Atropello de personas.

Colisiones por falta de visibilidad.

Ruidos y vibraciones.

Trabajos en ambientes polvorientos.

Golpes con la manivela de puesta en marcha.

Protecciones colectivas

Pórtico de seguridad y cinturón de seguridad.

Sistema de iluminación.

Asiento anatómico.

Protecciones personales

Casco de seguridad.

Ropa de trabajo adecuada.

Calzado de seguridad.

Cinturón antivibratorio.
Mascarilla antipolvo.

1.7.5 Extendedora de productos bituminosos

Normas y medidas preventivas

No se permitirá la permanencia sobre la extendedora en marcha a otra persona que no sea el conductor.

Todos los operarios de auxilio permanecerán en la cuneta delante de la máquina durante las operaciones de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva. Los bordes laterales de la extendedora se pintarán a bandas amarillas y negras en prevención de atrapamientos.

Todas las plataformas de estancia o seguimiento y ayuda al extendido tendrán barandillas tubulares, a 90 cm. con rodapié de 15 cm. y barra intermedia, desmontables para permitir una mejor limpieza.

No se permitirá expresamente el acceso a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.

Riesgos más frecuentes

Caída de personas desde la máquina.

Los derivados por trabajos a altas temperaturas. (suelo caliente+radiación solar+vapor).

Los derivados de los vapores de betún asfáltico.

Quemaduras.

Atropellos durante las maniobras de acoplamiento de los camiones de transporte del aglomerado asfáltico.

Protecciones personales

Calzado de seguridad impermeable.

Guantes impermeables.

Mandil impermeable.

Polainas impermeables.

Plantillas aislantes.

1.7.6 Motoniveladora

Normas y medidas preventivas

En la zona de actuación de la máquina no debe permanecer ninguna persona ya que se corre el riesgo de ser atropellado o golpeado por la misma.

En caso de que el espacio de maniobra sea reducido se balizará la zona de evolución de la máquina en previsión de que otra maquinaria o personal pueda introducirse en ella.

Antes de poner la máquina en marcha se comprobará la correcta posición de cada uno de los mandos. La máquina dispondrá de señal acústica indicadora de marcha atrás.

No se transportará personal en la cabina.

Antes de bajar de la máquina se asegurará de haber pasado el motor, de haber puesto el freno de aparcamiento y de haber quitado la llave.

Riesgos más frecuentes

Atropellos y colisiones en maniobras de marcha atrás y giro.
Vuelco de la maquinaria.
Atrapamientos y quemaduras en trabajos de mantenimiento.
Ruido.
Vibraciones.
Caídas al subir o bajar de la cabina.

Protecciones personales

Calzado de seguridad antideslizante.
Ropa de trabajo adecuada.
Casco para salir de la cabina.
Protección auditiva.
Cinturón antivibratorio.
Guantes anticorte.

1.7.7 Pala cargadora

Normas y medidas preventivas

No trabajará, en ninguna circunstancia, bajo los salientes de la excavación, eliminando éstos con el brazo de la máquina.

Se reducirá el riesgo de polvo y por tanto la consiguiente falta de visibilidad en las diferentes zonas de trabajo mediante el riego periódico de los mismos.

En los trabajos realizados en lugares cerrados y con poca ventilación, se colocarán filtros apropiados en la salida de los escapes del motor para evitar concentraciones peligrosas de gases.

El peso de material cargado en el cucharón no debe superar el límite máximo de peso considerado como seguro para el vehículo.

El desplazamiento de la cargadora con la cuchara llena en pendientes, se efectuará con ésta al ras del suelo.

Salvo en emergencias, no se empleará el cucharón u otro accesorio para frenar.

En terrenos fangosos o deslizantes, se emplearán cadenas acopladas a los neumáticos, evitando los frenazos bruscos.

No se transportarán pasajeros ni se empleará la cuchara para elevar personas.

La pendiente máxima a superar con el tren de rodaje de orugas es de 50%; siendo del 20% en terrenos húmedos y del 30% en terrenos secos con tren de rodaje de neumáticos.

Durante los periodos de parada la cuchara estará apoyada en el suelo, la transmisión en punto muerto, el motor parado y se quitará la llave, el freno de aparcamiento puesto y la batería desconectada.

Si es preciso realizar reparaciones en la cuchara, se colocarán topes para suprimir caídas imprevistas.

Riesgos más frecuentes

Atropellos y colisiones, en maniobras de marcha atrás y giro.
Vuelco de la máquina.
Atrapamientos y quemaduras, en trabajos de mantenimiento.
Trabajos de ambientes polvorientos o de estrés térmico.

Ruido y vibraciones.
Contacto con líneas eléctricas.
Desplomes de taludes o de frentes de excavación.
Caída de material desde la cuchara.

Protecciones colectivas

Cabina insonorizada, climatizada y con refuerzos antivuelco y anticaída de objetos.
Asiento anatómico.

Protecciones personales

Calzado de seguridad antideslizante.
Casco para cuando se salga de la máquina.
Ropa de trabajo adecuada.
Mascarilla antipolvo.
Protección auditiva.
Cinturón antivibratorio.

1.7.8 Perforadora hidráulica sobre orugas

Normas y medidas preventivas

La perforadora hidráulica sobre la neumática tiene la ventaja de que trabaja en vía húmeda por lo que al excavar no produce polvo, siendo de esta forma un trabajo más limpio e higiénicamente más sano, evitando tener que utilizar mascarillas.

Los carros perforadores tendrán lateralmente una barra separada unos 15 cm. del tren de rodadura en evitación de que las cadenas puedan pasar por encima de los pies del operador.

Antes de poner el carro en marcha, se reconocerá el entorno para detectar si existen piedras sueltas, árboles desenraizados, etc. Hay que tener en cuenta que el ruido y las vibraciones pueden provocar un desprendimiento de objetos

Si hay que perforar al borde de cortes de terreno el operario se amarrará el cinturón de seguridad a un punto seguro, nunca en la propia máquina, ya que una mala maniobra le puede hacer caer.

Durante la perforación se produce, además de ruido, proyección de partículas, por lo que será necesario utilizar las apropiadas protecciones personales.

Riesgos más frecuentes

Caída de materiales sobre el operador.
Proyección de partículas.
Ruido.
Atrapamientos y atropellos.
Vuelco de la máquina.

Protecciones personales

Casco de seguridad.
Protectores auditivos.
Gafas de seguridad.
Calzado de seguridad con puntera reforzada.
Guantes.

1.7.9 Retro-excavadora

Normas y medidas preventivas

Durante la realización de la excavación, la máquina estará calzada, mediante apoyos que eleven las ruedas del suelo, para evitar desplazamientos y facilitar la inmovilidad del conjunto. Si la rodadura es sobre orugas, estas calzas son innecesarias.

En las aperturas de zanjas, existirá una sincronización entre esta actividad y la entibación que impida el derrumbamiento de las tierras y el consiguiente peligro de atrapamiento del personal que trabaje en el fondo de la zanja.

Si el tren de rodadura es de neumáticos, todos estarán inflados con la presión adecuada.

Las precauciones se extremarán en proximidades a tuberías subterráneas de gas y líneas eléctricas, así como en fosas o cerca de terrenos elevados cuyas paredes estarán apuntaladas, apartando la máquina de estos terrenos una vez finalizada la jornada.

El trabajo en pendiente es particularmente peligroso, por lo que, si es posible, se nivelará la zona de trabajo; el trabajo se realizará lentamente y, para no reducir la estabilidad de la máquina, se evitará la oscilación del cucharón en dirección de la pendiente.

Se evitará elevar o girar bruscamente o frenar de repente, ya que estas acciones ejercen una sobrecarga en los elementos de la máquina y consiguientemente producen inestabilidad en el conjunto.

Riesgos más frecuentes

- Atropellos y colisiones, en maniobras de desplazamiento y giro.
- Vuelco de la máquina.
- Atrapamientos y quemaduras, en trabajos de mantenimiento.
- Trabajos en ambientes pulverulentos o de estrés térmico.
- Ruido y vibraciones.
- Contacto con líneas eléctricas.
- Caída de material desde la cuchara.

Protecciones colectivas

- Cabina insonorizada, climatizada y con refuerzos antivuelco y anticaída de objetos.
- Asiento anatómico.

Protecciones personales

- Calzado de seguridad antideslizante.
- Casco, para cuando se salga de la cabina.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Mascarilla antipolvo.
- Protección auditiva.
- Cinturón antivibratorio.

1.7.10 Rodillo vibrante autopropulsado

Normas y medidas preventivas

Los rodillos deben tener cabina antivuelco y anti-impactos.

No se permitirá abandonar el rodillo vibrante con el motor en marcha, ni transportar personas ajenas a la conducción sobre el rodillo.

Los rodillos estarán dotados de luces de marcha adelante y marcha atrás.

En la zona en la que están trabajando el rodillo vibrante no debe permanecer ninguna persona, en previsión de atropellos.

Riesgos más frecuentes

Atropellos, vuelcos y colisiones.
Atrapamientos y quemaduras, en operaciones de mantenimiento.
Ruido y vibraciones.
Caídas al subir o bajar de la cabina.
Máquina en marcha fuera de control
Los derivados de trabajos continuos y monótonos

Protecciones personales

Calzado de seguridad antideslizante.
Casco para salir de la cabina.
Ropa de trabajo adecuada.
Protección auditiva.
Cinturón antivibratorio.

1.7.10.1 Grúa automotriz sobre orugas

Normas y medidas preventivas

Los cables deberán estar perfectamente engrasados así como las poleas y ranuras donde se enrollan. Esta inspección se hará con guantes adecuados.
Durante la marcha de traslación deberá permanecer colocado el freno de rotación.

Trabajando en pendiente la tracción deberá permanecer frenada.

No elevar nunca cargas superiores a las máximas que se encuentren en el cuadro de capacidades dentro del radio de acción correspondiente.

Tener en cuenta siempre que el motor de estas máquinas tiene potencia suficiente como para volcarlas.

Queda prohibido terminantemente hacer uso de las máquinas a todo aquel que no esté designado y especializado para tal función.

Todas las partes móviles de las máquinas, como son: transmisiones, poleas, etc., deberán estar siempre puestas y no trabajar con ellas quitadas.

La elevación, giro o descenso de cargas importantes, deberá realizarse lentamente sin sacudidas bruscas, que pueden producir el deterioro o rotura de los cables.

Durante los desplazamientos y giro de las grúas, debe existir, permanentemente, un ayudante que avise al gruista sobre los obstáculos que se presentan, así como alejar al personal que esté afecto a estas maniobras.

No girar nunca rápidamente, cuando se muevan cargas que estén próximas a las máximas indicadas en el cuadro de capacidades para el radio de alcance utilizado, ya que se puede producir un radio mayor y consiguientemente el vuelco de la máquina.

La máquina estará en perfecto estado de limpieza general. No se acumulará barro en las zonas de tránsito y plataformas y mucha menos grasa

El maquinista no abandonará nunca su asiento sin antes dejar puestos:

Freno de rotación.

Freno de tracción .

Trinquete de seguridad del tambor de la pluma (nunca se accionara este trinquete con cargas suspendidas.

Desembragar el motor.

Todas las palancas en punto muerto.

El transporte de cargas con la grúa se deberá hacer por medio de movimientos de la pluma, permaneciendo el tren de rodaje parado.

1.7.11 Grúa autopropulsada

Normas y medidas preventivas

Antes de comenzar la maniobra de carga se instalarán los calzos inmovilizadores en las ruedas y los gatos estabilizados.

Si la superficie de apoyo de la grúa está inclinada, la suspensión de cargas de forma lateral se hará desde el lado contrario a la inclinación de la superficie.

Ante un corte del terreno, la autogrúa no se estacionará si no es a una distancia superior a dos metros.

Se prohíbe utilizar la grúa para realizar tiros sesgados de la carga ni para arrastrarla, por ser maniobras no seguras.

Las rampas de acceso a la zona de trabajo no superarán pendientes mayores del 20%.

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

Nadie permanecerá bajo las cargas suspendidas ni se realizarán trabajos dentro del radio de acción de las cargas.

El gancho de la grúa estará dotado de pestillo de seguridad, en prevención del riesgo de desprendimiento de la carga.

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

Las maniobras de carga y descarga estarán dirigidas por un especialista que será el único en dar órdenes al gruista, en previsión de maniobras incorrectas.

Riesgos más frecuentes

Vuelco de la grúa.

Atrapamientos.

Atropellos.

Desplome de la carga.
Caídas al subir o bajar de la cabina.
Golpes por la carga.
Contacto eléctrico.
Quemaduras (mantenimiento)

Protecciones personales

Casco (para salir de la cabina).
Calzado antideslizante.
Ropa de trabajo adecuada.
Cinturón antivibratorio.

1.7.12 Martillo neumático

El martillo neumático es, en esencia, una máquina con un cilindro en el interior, en cuyo émbolo va apoyada la barrena o junta para taladrar en terrenos duros (rocas) o pavimentos, hormigón armado, etc.

Normas y medidas preventivas

La manguera de aire comprimido debe situarse de forma que no se tropiece con ella, ni que pueda ser dañada por vehículos que pasen por encima.

Antes de desarmar un martillo, se ha de cortar el aire. Es muy peligroso cortar el aire doblando la manguera; puede volverse contra uno mismo o un compañero.

Verificar las fugas de aire que puedan producirse por juntas, acoplamientos defectuosos o roturas de mangas o tubos.

Mantener los martillos bien cuidados y engrasados.

Poner mucha atención en no apuntar, con el martillo, a un lugar donde se encuentre otra persona. Si posee un dispositivo de seguridad, usarlo siempre que no se trabaje con él.

No apoyarse con todo el peso del cuerpo sobre el martillo; puede deslizarse y caer de cara contra la superficie que se esté trabajando.

Asegúrese del buen acoplamiento de la herramienta de ataque con el martillo, ya que si no está sujeta, puede salir disparada como un proyectil.

Manejar el martillo agarrado a la altura de la cintura-pecho. Si por la longitud de barrena coge mayor altura, utilizar andamio.

No se debe hacer esfuerzo de palanca con el martillo en marcha.

Riesgos más frecuentes

Atrapamientos por órganos en movimiento.
Proyección de partículas.
Proyección de aire comprimido por desenchufado de manguera.
Golpes en pies por caída del martillo.
Ruido.
Polvo.
Vibraciones.

Protecciones personales

Casco.
Botas con puntera metálica.
Gafas.
Mascarilla.
Faja antivibratoria.
Auriculares.

1.7.13 Moto compresor

Se trata de una maquinaria autónoma (motor de gas-oil, etc) capaz de proporcionar un gran caudal de aire a presión, utilizado para accionar martillos neumáticos, perforadores, etc.

Normas y medidas preventivas

Las tapas del compresor deben mantenerse cerradas cuando esté en funcionamiento. Si para refrigeración se considera necesario abrir las tapas, se debe disponer una tela metálica tupida que haga las funciones de tapa y que impida en todo momento el contacto con los órganos móviles.

Todas las operaciones de manutención, ajustes, reparaciones, etc., se deben hacer siempre a motor parado.

Si se usan en un local cerrado habrá que disponer de una adecuada ventilación forzada.

El compresor se debe situar en terreno horizontal, calzando las ruedas; caso de que sea imprescindible colocarlo en inclinación deberán calzar las ruedas y amarrar el compresor con cable o cadena a un elemento fijo y resistente.

La lanza se debe calzar de forma segura con anchos tacos de madera, o mejor dotarla de un pie regulable.

Se deben proteger las mangueras que surten el aire contra daños por vehículos, materiales, etc. y se deberán tender en canales protegidos al atravesar calles y caminos. Las mangueras de aire que se llevan en alto o verticalmente deben ir sostenidas con cable de suspensión, puente o de otra manera. No es recomendable esperar que la manguera de aire se sostenga por sí misma en un trecho largo.

Se debe cuidar que la toma de aire del compresor no se halle cerca de depósitos de combustible, tuberías de gas o lugares de donde puedan emanar gases o vapores combustibles, ya que pueden producirse explosiones.

Riesgos más frecuentes

Atrapamiento por órganos móviles.
Emanaciones tóxicas en lugares cerrados.
Golpes y atrapamientos por caída del compresor.
Proyección de aire y partículas por rotura de manguera.
Explosión e incendio.

1.7.14 Rotaflex

Normas y medidas preventivas

Utilizar la rotaflex para cortar no para desbastar con el plano del disco, ya que el disco de widia o carburondo se rompería.

Cortar siempre sin forzar el disco, no apretándolo lateralmente contra la pieza ya que podría romperse y saltar.

Utilizar carcasa superior de protección del disco así como protección inferior deslizante.

Vigilar el desgaste del disco, ya que si pierde mucho espesor queda frágil y casca.

Apretar la tuerca del disco firmemente, para evitar oscilaciones.

El interruptor debe ser del tipo «hombre muerto», de forma que al dejar de presionarlo queda la máquina desconectada.

Utilizar únicamente el tipo de disco adecuado al material que se quiera cortar.

Riesgos más frecuentes

- Proyección de partículas
- Rotura del disco.
- Cortes.
- Polvo.

Protecciones personales

- Guantes de cuero
- Gafas o protector facial
- Mascarilla.

1.7.15 Sierra circular

Normas y medidas preventivas

El interruptor debería ser de tipo embutido y situado lejos de las correas de transmisión.

La máquina debe estar perfectamente nivelada para el trabajo.

No podrá utilizarse nunca un disco de diámetro superior al que permite el resguardo instalado.

Su ubicación en la obra será la más idónea de manera que no existan interferencias de otros trabajos, de tránsito ni de obstáculos.

No deberá ser utilizado por persona distinta al profesional que la tenga a su cargo, y si es necesario se la dotará de llave de contacto.

La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario.

Antes de iniciar los trabajos debe comprobarse el perfecto afilado del útil, su fijación, la profundidad del corte deseado y que el disco gire hacia el lado en el que el operario efectúa la alimentación.

Es conveniente aceitar la sierra de vez en cuando para evitar que se desvíe al encontrar cuerpos duros o fibras retorcidas.

Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendidos.

Para las piezas pequeñas se utilizará un empujador apropiado.

Se comprobará la ausencia de cuerpos pétreos o metálicos, nudos duros, vetas u otros defectos en la madera.

El disco utilizado será el que corresponda al número de revoluciones de la máquina.

Se dispondrá de carteles de aviso en caso de avería o reparación. Una forma segura de evitar un arranque repentino es desconectar la máquina de la fuente de energía y asegurarse que nadie pueda conectarla.

Elementos de protección de la máquina

Cuchillo divisor

En evitación de rechazos por pinzamiento del material sobre el disco, el cuchillo divisor actúa como una cuña e impide a la madera cerrarse sobre aquel. Sus dimensiones deben ser determinadas en función del diámetro y espesor del disco utilizado.

Carcasa superior

La misión de este resguardo es la de impedir el contacto de las manos con el disco en movimiento y proteger contra la proyección de fragmentos. El soporte más adecuado del resguardo es el situado sobre el propio bastidor de la máquina, siempre que cumpla el requisito de solidez y no entorpezca las operaciones.

Será regulable automáticamente, es decir, el movimiento del resguardo será solidario con el avance de la pieza.

Resguardo inferior

Para conseguir la inaccesibilidad a la parte del disco que sobresale bajo la mesa se emplea un resguardo envolvente de la hoja de la sierra, que debe permitir el movimiento de descenso total de la misma. Este resguardo puede estar dotado de una tobera para la extracción de serrín y viruta.

Resguardo de la correa de transmisión

El acceso voluntario o involuntario, de las manos del operario a las correas de transmisión debe impedirse mediante la instalación de un resguardo fijo. Este resguardo estará construido de metal perforado, resistente y rígido, con dimensiones de la malla tales que los dedos no puedan alcanzar el punto de peligro.

Riesgos más frecuentes

Contacto con el dentado del disco en movimiento.

Este accidente puede ocurrir al tocar el disco por encima del tablero, zona de corte propiamente dicha, o por la parte inferior del mismo.

Retroceso y proyección de la madera.

Proyección del disco o parte de él.

Atrapamiento con las correas de transmisión.

Protecciones personales

Casco.

Calzado de seguridad.

Gafas o pantallas faciales.

1.7.16 Taladro portátil

Normas y medidas preventivas

Ver Normas generales para herramientas eléctricas.

Se debe seleccionar la broca correcta para el material que se va a taladrar.

Si la broca es lo bastante larga como para atravesar el material, deberá resguardarse la parte posterior para evitar posibles lesiones directas o por fragmentos.

No se debe utilizar la broca empujando lateralmente para ampliar el diámetro del agujero ya que se puede producir la rotura de la misma y ser causa de accidente.

Riesgos más frecuentes

Contacto eléctrico.
Cortes por la broca.
Proyección de partículas.

Protecciones personales

Casco.
Calzado de seguridad.
Gafas de seguridad.

1.7.17 Vibrador

Puede ser con motor eléctrico o de gasolina.

Normas y medidas preventivas

Para evitar la electrocución tendrán toma de tierra, conexiones con clavijas adecuadas y cable de alimentación en buen estado.

No se dejarán en funcionamiento en vacío ni se moverán tirando de los cables, pues se producen enganches que rompen los hilos de alimentación.

Cuando se vibre en zonas que queden próximas a la cara, se usarán gafas para proteger de las salpicaduras.

Riesgos más frecuentes

Electrocución.
Salpicaduras.
Golpes.

Protecciones personales

Casco.
Botas de seguridad de goma.
Guantes.
Gafas antiproyección.

1.7.18 Andamios de borriquetas

Este tipo de andamios y plataformas deberán reunir las mejores condiciones de apoyo y estabilidad, e irán arriostrados de manera eficaz de forma que eviten basculamientos; el piso será resistente y sin desniveles peligrosos.

Hasta 3 m. de altura podrán emplearse sin arriostramientos.

Cuando se empleen en lugares con riesgo de caída desde más de 2 m. de altura o se utilicen para trabajos en techos, se dispondrán barandillas resistentes de 90 cm. de altura (sobre el nivel de la citada plataforma de trabajo) y rodapiés de 20 cm.

Esta protección se fijará en todos los casos en que el andamio esté situado en la inmediata proximidad de un hueco abierto (balcones, ventanas, hueco de escalera, plataformas abiertas) o bien se colocarán en dichos huecos barandillas de protección.

No se utilizarán ladrillos ni otro tipo de materiales quebradizos para calzar los andamios.

Torretas o andamios sobre ruedas

Para el montaje de la torre hay que rigidizar el sistema colocando dos diagonales en la parte inferior y otra cada 5 m. de altura alternando su posición en planta.

La coronación del andamio estará cuajada y la plataforma protegida en todo el perímetro con guardacuerpos.

La torreta deberá disponer de un dispositivo que permita la inmovilización de las ruedas o bien se bloquearán con cuñas.

Para el desplazamiento de la torre se retirará cualquier material que pudiera caer, no permaneciendo en la plataforma ningún trabajador.

Para arriostrar estas plataformas se utilizarán elementos sólidamente unidos al edificio.

Durante el tiempo que se utilice el andamio se cuidará en todo momento que no esté cargado en exceso, teniendo siempre presente que sólo se debe depositar en la plataforma el material de uso inmediato.

La estabilidad de las torretas se consigue dándole suficiente base al conjunto de tal forma que la relación entre la altura y el lado menor de la base sea igual o menor que 4.

1.7.19 Andamios tubulares

Los andamios se apoyarán sobre durmientes de madera o bases de hormigón que repartan las cargas sobre una mayor superficie y ayuden a mantener la horizontalidad de la plataforma.

Los cuerpos de andamio se arriostrarán mediante crucetas por ambas caras. Las crucetas se pueden sustituir por barras horizontales en la cara interior. Este arriostramiento no se puede considerar una protección para la plataforma de trabajo.

La andamiada se anclará a la fachada mediante topes y latiguillos distribuidos por los cuerpos de andamio cada 3 metros de altura y a partir de los 5 metros de la base.

Según el diámetro del alambre, el número de vueltas que se le debe dar al mismo es el siguiente:

Diámetro del alambre:	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
Número de vueltas:	11	7	5	4	3	2	

Durante el montaje, se vigilará el grado de apriete de cada abrazadera para que sea el idóneo, evitando tanto que no sea suficiente y pueda soltarse, como que sea excesivo y pueda partirse.

Para los trabajos de montaje y desmontaje, se utilizarán cinturones de seguridad con arnés y dispositivos anticaída.

Las plataformas de trabajo tendrán 60 cm. de anchura y estarán protegidas con barandillas provistas de rodapiés.

Para acceso a las plataformas se montarán escaleras interiores prohibiéndose en todo momento acceder a través de las escalas de montaje de los módulos del andamio

1.7.20 Bateas para elevación de materiales

Las bateas para elevación de materiales deberán tener plintos laterales adecuados en todo su contorno que eviten la caída accidental de los materiales transportados.

1.7.21 Escaleras de mano

Los pies de las escaleras se deben retirar del plano vertical del soporte superior a una distancia equivalente a 1/4 de su altura aproximadamente.

Los riesgos más comunes son caídas de personal y el vuelco o rotura de la escalera.

Deberán sobrepasar en 1 metro el apoyo superior.

Se apoyarán en superficies planas y resistentes y su alrededor deberá estar despejado.

En la base se dispondrán elementos antideslizantes.

Escaleras dobles

La escalera se debe equipar con un mecanismo de trabado automático o con un separador para mantenerla abierta.

Las escaleras dobles se deben usar siempre completamente abiertas. No se deben usar escaleras rectas.

1.7.22 Eslingasy estrobos. Cables

Normas y medidas preventivas

Es preciso evitar dejar los cables a la intemperie en el invierno (el frío hace frágil al acero). Antes de utilizar un cable que ha estado expuesto al frío, debe calentarse.

No someter nunca, de inmediato, un cable nuevo a su carga máxima. Utilícese varias veces bajo una carga reducida, con el fin de obtener un asentamiento y tensión uniforme de todos los hilos que lo componen.

Hay que evitar la formación de cocas y utilizar cables demasiado débiles para las cargas que se vayan a transportar.

Se deben elegir cables suficientemente largos para que el ángulo formado por los ramales no sobrepase los 90°. Es preciso esforzarse en reducir este ángulo al mínimo.

Las eslingas y estrobos no deben dejarse abandonados ni tirados por el suelo, para evitar que la arena y la grava penetren entre sus cordones. Deberán conservarse en lugar seco, bien ventilado, al abrigo y resguardo de emanaciones ácidas. Se cepillarán y engrasarán periódicamente y se colgarán de soportes adecuados.

Comprobaciones

Las eslingas y estrobos serán examinados con detenimiento y periódicamente, con el fin de comprobar si existen deformaciones, alargamiento anormal, rotura de hilos, desgaste, corrosión, etc., que hagan necesaria la sustitución, retirando de servicio los que presenten anomalías que puedan resultar peligrosas.

Es muy conveniente destruir las eslingas y estrobos que resulten dudosos.

Las horquillas de las grapas se colocarán, invariablemente, sobre el ramal muerto del cable, quedando la base estriada de la grapa sobre el ramal tenso.

A continuación transcribimos lo que la Norma DIN-15060 dice a este respecto:

Los cables se retirarán de servicio cuando se compruebe que en la zona más deteriorada hayan aparecido hilos rotos como para hacer cumplir cualquiera de las condiciones señaladas en el siguiente cuadro:

Número de alambre en el cable DIN-655	Número de roturas de alambres en el momento de la retirada			
	Arrollamiento Cruzado		Arrollamiento Lang	
	En una longitud de		En una longitud de	
	6 d	30 d	6 d	30 d
6X19=114	8	16	3	6

6X37=222	30	60	10	20
8X37=296	40	80	12	24

Al rebasar estas cifras de roturas de hilos, la utilización del cable comienza a ser peligrosa.

Cuando se rompa un cordón, el cable se retirará inmediatamente. También será sustituido inmediatamente cuando éste presente aplastamientos, dobladuras, etc. u otros desperfectos serios, así como un desgaste considerable.

1.7.23 Eslingas planas de banda textil

Consisten en una o varias bandas textiles flexibles, de fibra sintética (poliamida, poliéster o polipropileno) generalmente rematadas por anillos formados por la propia banda o metálicos que facilitan el enganche de la carga al equipo elevador.

Deben llevar una etiqueta en la que conste:

Material con el que está fabricada.
 Carga máxima de utilización.
 Nombre del fabricante.
 Fecha de fabricación.

Emplear solamente eslingas que estén perfectamente identificadas en cuanto a su material, carga máxima de utilización, etc. y en idóneas condiciones.

Las eslingas deberán examinarse antes de la puesta en servicio, para cerciorarse de que no existen cortes transversales, abrasión en los bordes, deficiencias en las costuras, daños en los anillos u ojales, etc.

Una eslinga con cortes en los bordes o con deterioro en las costuras debe ser retirada inmediatamente.

En los anillos y ojales textiles formados por la misma banda no se deben enganchar elementos con bordes cortantes, ángulos agudos, etc. que puedan deteriorarlos.

No se deben emplear eslingas de banda textil en lugares con altas temperaturas o riesgo de contacto con productos químicos.

Toda eslinga que se ensucie o se impregne de cualquier producto durante su uso, se lavará inmediatamente con agua fría. Para su secado o almacenamiento, se evitarán fuentes de calor intenso y se protegerán de las radiaciones ultravioleta.

1.7.24 Grupo electrógeno portátil

Utilizado para obtener electricidad en aquellas obras en las cuales no se pueda acceder al tendido eléctrico comercial.

Las principales medidas de seguridad a tener en cuenta son:

Han de instalarse de forma que resulten inaccesibles para personas no especializadas y autorizadas para su manejo.

El lugar de ubicación ha de estar perfectamente ventilado con el fin de evitar la formación de 2 atmósferas tóxicas o explosivas.

El neutro ha de estar expuesto a tierra en su origen, con una resistencia eléctrica de puesta a tierra no superior a 20 W.

La masa del grupo ha de conectarse a tierra por medio de una toma eléctricamente independiente de la anterior, salvo que disponga de aislamiento de protección o reforzado.

El grupo alimentará a un cuadro general que, además del utillaje de uso y protección de la instalación, dispondrá:

Sistema para puesta a tierra general de las masas, de instalación independiente eléctricamente de las anteriores.

Sistema de protección diferencial de sensibilidad acorde a la resistencia eléctrica de la puesta a tierra, siendo la sensibilidad mínima 300 mA (IF £ 300 mA).

A la puesta a tierra general se conectarán las masas de la maquinaria eléctrica de la instalación.

Cuando la potencia instalada lo aconseje, el cuadro general alimentará cuadros parciales, que cumplirán los requisitos exigidos al general, y que permitirán la diversificación de los circuitos y la selectividad de las protecciones.

Todos los instrumentos de control deberán conservarse en perfecto estado de uso.

Todas las operaciones de mantenimiento, reparación, etc... deberán hacerse a máquina parada y únicamente por personal especializado.

1.7.25 Oxicorte

Esta técnica se utiliza para cortar metales basándose en la oxidación provocada por el dardo de una llama a elevada temperatura.

El equipo de oxicorte está compuesto de:

Dos botellas de gases.

Manorreductores para ambas botellas.

Mangueras o canalizaciones.

Soplete.

Válvulas antirretroceso.

Normas de seguridad

Para prevenir el riesgo de incendios y explosiones es preciso:

Evitar las fugas de gases revisando cuidadosamente las válvulas, canalizaciones, sopletes y las uniones entre ellos, que deberán hacerse con abrazaderas.

Evitar los accesorios de cobre en el equipo de acetileno.

Alejar las botellas de toda fuente de calor y protegerlas del sol.

Las botellas de oxígeno se almacenarán siempre en locales distintos de las de acetileno.

Mantener las botellas en posición vertical y sujetas por abrazaderas metálicas. Si esto no es posible, utilizarlas en posición inclinada cuidando que la cabeza quede en posición más alta 40 cm. y el grifo hacia arriba.

Si las botellas han estado almacenadas en posición horizontal, antes de su uso deberán permanecer verticalmente un mínimo de 12 horas.

La estanqueidad de las mangueras y posibles fugas de gas por juntas, etc., se verificarán con agua jabonosa, nunca con una llama.

Evitar todo contacto del oxígeno con materias grasas (manos manchadas de grasa, trapos, etc.).

Prevenir el retroceso de la llama del soplete por la canalización, utilizando válvulas anti-retroceso en botellas y soplete.

Utilizar una técnica correcta de soldadura e impedir que cualquiera pueda tener acceso a los sopletes.

Las ojivas (parte superior) de las botellas que contienen oxígeno van pintadas de blanco, y las que contienen acetileno de marrón.

La manguera del oxígeno es azul y la de acetileno roja.

No se intercambiarán los tubos o mangueras en el montaje del soplete, ya que el caucho impregnado de acetileno se inflama al contacto del oxígeno a presión.

Riesgos más frecuentes

- Explosiones e incendios.
- Producción de gases y vapores de toxicidad variable.
- Quemaduras.
- Radiaciones.

Protecciones personales

- Casco.
- Gafas de cristal inactínico (din 7 u 8).
- Botas con puntera metálica.
- Guantes de soldador
- Mandil de soldador.
- Mascarilla con filtros apropiados para vapores de plomo o zinc.

1.7.26 Soldadura eléctrica

Normas y medidas preventivas

Protección de la vista contra impactos de partículas, por medio de gafas especiales o pantallas de soldador.

Utilización de prendas ignífugas, guantes de cuero con remate. La cabeza, cuello, parte del tórax y la mano izquierda, incluso el antebrazo, van protegidas directamente por la pantalla de mano. Conviene, sin embargo, llevar un peto de cuero para cuando no se usa la careta normal.

Utilización de guantes secos y aislantes, en perfecto estado de conservación. Los mangos de los portaelectrodos deben estar perfectamente aislados y conservarse en buen estado.

Se debería disponer de un dispositivo que permita desconectar automáticamente el equipo de la red, cuando está trabajando en vacío.

Puesta a tierra correcta y robusta de la máquina y también del conductor activo que va conectado a la pieza de soldar.

Los conductores han de encontrarse en perfecto estado, evitándose largos látigos que podrían pelarse y establecer cortocircuitos.

No se deben dejar los grupos bajo tensión, si se va a realizar una parada relativamente larga.

No se deben dejar las pinzas sobre sitios metálicos, sino sobre aislantes.

Tener cuidado con la tensión de marcha en vacío que puede alcanzar 80 V. y no cebar el arco sin protección.

Utilizar máscara con cristal inactínico contra las radiaciones.

Riesgos más frecuentes

Proyección de partículas.
Quemaduras.
Contactos eléctricos.
Radiaciones.
Producción de gases y vapores de toxicidad variable.

Protecciones colectivas

Puestas a tierra robustas.
Ventilación forzada, si fuera necesaria.

Protecciones personales

Gafas o pantallas de soldador.
Guantes, mandil y polainas de soldador.
Calzado de seguridad.

1.7.27 Camión y vehículo ligero

- Al realizar las entradas o salidas de la obra, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de otro operario.
- Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar en rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Respetará en todo momento el código de circulación y la señalización de la obra.
- Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.
- Antes de comenzar la descarga, el vehículo estará debidamente frenado.
- No permanecerá nadie en las proximidades del elemento móvil, en el momento de realizar éstas maniobras.

- Si el elemento de ésta se realizara en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1 m, garantizando ésta mediante topes.

1.7.28 Camión –grúa

- Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Respetará todas las normas del código de circulación.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste maniobras.
- Si descarga material en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1 m, garantizando ésta mediante topes. Todo ello previa autorización del responsable de la obra.
- Si el camión dispone de visera, el conductor permanecerá en la cabina mientras se procede a la carga; si no tiene visera, abandonará la cabina antes de que comience la carga. Antes de moverse de la zona de descarga la caja camión estará bajada totalmente. No se accionará el elevador de la caja del camión, en la zona de vertido, hasta la total parada de éste.
- Siempre tendrán preferencia de paso los vehículos cargados.
- Estará prohibida la permanencia de personas en la caja o tolva. La pista de circulación en obra no es zona de aparcamiento, salvo emergencias. Antes de dar marcha atrás, se comprobará que la zona está despejada y que las luces y chivato acústico entran en funcionamiento.
- Asegurar los elementos a colocar comprobando que no es posible el desplazamiento de la carga.
- Elévese ligeramente, para permitir que la carga adquiera su posición de equilibrio.
- En caso de utilizar elementos de cables, tensar los cables una vez enganchada la carga.
- Asegúrese de que los cables no patinan y de que los ramales están tendidos por igual.
- Si la carga está mal amarrada o mal equilibrada, deposítase sobre el suelo y vuélvase a amarrar bien. Si el despegue de la carga presenta una resistencia anormal, no insistir en ello.

- La carga puede engancharse en algún posible obstáculo, y es necesario desengancharla antes.
- No sujetar nunca los cables en el momento de ponerlos en tensión, con el fin de evitar que las manos queden cogidas entre la carga y los cables.
- No dejar la carga suspendida encima de un paso de personas.
- Se debe descender la carga a ras del suelo.
- Procúrese no depositar las cargas en pasillos de circulación.
- Deposítense la carga sobre calzos.
- Deposítense las cargas en lugares sólidos y evítense las tapas de bocas subterráneas o de alcantarillas.
- No aprisionar los cables al depositar la carga.
- Comprobar la estabilidad de la carga en el suelo, aflojando un poco los cables.
- Cálcese la carga que pueda rodar, utilizando calzos cuyo espesor sea de 1/10 el diámetro de la carga.
- En los trabajos con cesta, se extremarán las precauciones en el manejo de la grúa.
- El gruísta deberá utilizar el casco de seguridad y la persona que esté en la grúa deberá sujetarse con el arnés de seguridad. La persona ubicada en la cesta utilizará, así mismo, casco de seguridad con balbuquejo en trabajos en túneles o en cercanía a líneas de alta tensión.

1.7.29 Compresor

- Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que maneje estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas no se hará con un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.
- Se comprobará diariamente la instalación eléctrica provisional de obra revisando el estado de la misma y localizando y reparando las posibles anomalías; esta

comprobación la realizará personal competente, debiendo realizar al menos los siguientes controles:

- Mantenimiento adecuado de todos los dispositivos eléctricos colocando fuera del alcance de los trabajadores los conductores desnudos que normalmente estén en tensión.
 - Mantenimiento en buen estado de las líneas de alimentación a pulidora, acuchilladora, sierra de disco, compresor, etc., así como sus piezas de empalme.
 - Vigilar el estado de los cuadros secundarios, verificando los disyuntores o cualquier otro elemento de protección.
 - Vigilar que las máquinas pequeñas disponen de clavijas enterradas para enchufes.
- No se empleará maquinaria que no esté provista de puesta a tierra, que no disponga de doble aislamiento, o que no venga aprovisionada de transformador de seguridad, según el caso.
 - No se sobrecargarán las líneas de alimentación ni los cuadros de distribución.
 - Los armarios de distribución, dispondrán de llave, que permita la accesibilidad a sus órganos, para evitar maniobras peligrosas o imprevistas.
 - Las condiciones de utilización de las herramientas se ajustarán exactamente a lo indicado por el fabricante en la placa de características o en su defecto a las indicaciones de tensión, intensidad, etc., que facilite el mismo, ya que la protección contra contactos indirectos puede no ser suficiente para cualquier tipo de condiciones ambientales, si no se utiliza dentro de los márgenes para los que ha sido proyectado.
 - Se verificará el aislamiento y protecciones que recubren a los conductores.
 - Las tomas de corriente, prolongadores y conectores se dispondrán de tal forma que las piezas desnudas bajo tensión no sean nunca accesibles durante la utilización del aparato.
 - Sólo se utilizarán lámparas portátiles manuales que estén en perfecto estado y hayan sido concebidas a este efecto, según normas del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. El mango y el cesto protector de la lámpara serán de material aislante, y el cable flexible de alimentación garantizará el suficiente aislamiento contra contactos eléctricos.
 - Las herramientas eléctricas portátiles como esmeriladoras, taladradoras, remachadoras, sierras, etc., llevarán un aislamiento de clase II. Estas máquinas llevan en su placa de características dos cuadros concéntricos o inscritos uno en el otro y no deben ser puestas a tierra.

1.7.30 Máquinas herramientas en general

- Todas las máquinas y herramientas eléctricas que no posean doble aislamiento, deberán estar conectadas a tierra.

- El circuito al cual se conecten, debe estar protegido por un interruptor diferencial, de 0,03 amperios de sensibilidad.
- Los cables eléctricos, conexiones, etc. deberán estar en perfecto estado, siendo conveniente revisarlos con frecuencia.
- Cuando se cambien útiles, se hagan ajustes o se efectúen reparaciones, se deben desconectar del circuito eléctrico para que no haya posibilidad de ponerlas en marcha involuntariamente.
- Si se necesita usar cable de extensión se deben hacer las conexiones empezando en la herramienta y siguiendo hacia la toma de corriente.
- Cuando se usen herramientas eléctricas en zonas mojadas, se deben utilizar con el grado de protección que se especifica en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Nunca se deben dejar funcionando herramientas eléctricas portátiles, cuando no se estén utilizando. Al apoyarlas sobre el suelo, andamios, etc. deben desconectarse.
- Las herramientas eléctricas (taladro, rotaflex, etc.) no se deben llevar colgando agarradas del cable.
- Cuando se pase una herramienta eléctrica portátil de un operario a otro, se debe hacer siempre a máquina parada y a ser posible dejarla en el suelo para que el otro la coja y no mano a mano, por el peligro de una posible puesta en marcha involuntaria.

Grupo electrógeno

- Han de instalarse de forma que resulten inaccesibles para personas no especializadas y autorizadas para su manejo.
- El lugar de ubicación ha de estar perfectamente ventilado con el fin de evitar la formación de atmósferas tóxicas o explosivas.

Sistema con neutro a tierra

- El neutro ha de estar puesto a tierra en su origen, con una resistencia eléctrica de puesta a tierra superior a 20 Ω .
- La masa del grupo ha de conectarse a tierra por medio de una toma eléctricamente independiente de la anterior, salvo que disponga de aislamiento de protección o reforzado.
- El grupo alimentará a un cuadro general que, además del aparellaje de uso y protección de la instalación, dispondrá:
 - Sistema para puesta a tierra general de las masas, de instalación independiente eléctricamente de las anteriores.
 - Sistema de protección diferencial de sensibilidad acorde a la resistencia eléctrica de la puesta a tierra, siendo la sensibilidad mínima 300 mA ($I_f \leq 300$ A).
- A la puesta a tierra general se conectarán las masas de la maquinaria eléctrica de la instalación.

- Cuando la potencia instalada lo aconseje, el cuadro general alimentará cuadros parciales, que cumplirán los requisitos exigidos al general, y que permitirán la diversificación de los circuitos y la selectividad de las protecciones.
- Todos los instrumentos de control deberán conservarse en perfecto estado de uso.

Todas las operaciones de mantenimiento, reparación, etc., deberán hacerse a máquina parada y únicamente por personal especializado.

1.7.31 Equipo de soldadura

- Se revisará, antes de su utilización, el equipo por la persona que vaya a utilizarlo, la cual debe estar formada en su manejo.
- Se utilizarán las protecciones personales necesarias, tales como manguitos, mandil y gafas de soldador.
- En las proximidades de la zona donde se esté soldando no se ubicará persona alguna, para prevenir que le lleguen las chispas.

1.7.32 Cortadora radial

- Utilizar la rotaflex para cortar no para desbastar con el plano del disco, ya que el disco de widia o carborundo se rompería.
- Cortar siempre sin forzar el disco, no apretándolo lateralmente contra la pieza ya que podría romperse y saltar.
- Utilizar carcasa superior de protección del disco así como protección inferior deslizante.
- Vigilar el desgaste del disco, ya que si pierde mucho espesor queda frágil y casca.
- Apretar la tuerca del disco firmemente, para evitar oscilaciones,
- El interruptor debe ser del tipo «hombre muerto», de forma que al dejar de presionarlo queda la máquina desconectada.
- Utilizar únicamente el tipo de disco adecuado al material que se quiera cortar.

1.7.33 Herramienta manual

- Mantener las herramientas en buen estado de conservación.
- Cuando no se usan, tenerlas recogidas en cajas o cinturones portaherramientas.
- No dejarlas tiradas por el suelo, en escaleras, bordes de forjados o andamios, etc.
- Usar cada herramienta únicamente para el tipo de trabajo para el cual está diseñada. No utilice la llave inglesa como martillo, el destornillador o la lima como palanca, pues hará el trabajo innecesariamente peligroso.
- Los mangos de las herramientas deben ajustar perfectamente y no estar rajados.
- Las herramientas de corte deben mantenerse perfectamente afiladas.

1.8 PLAN DE EVACUACION

1.8.1 Introducción.

En cumplimiento del Art.20 de la LPRL el empresario 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 adecuado para poner en práctica estas medidas. Este personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

Para la aplicación de las medidas adoptadas, el empresario organizará las relaciones necesarias con los servicios externos en particular, en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la eficacia y rapidez de las mismas.

1.8.2 Acciones

El análisis de las posibles situaciones de emergencia, como define la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en su artículo 20, se realizará por el técnico de seguridad a pie de obra, y en caso preciso recabará la presencia del técnico de seguridad de la Delegación, los cuales analizarán conjuntamente los hechos, dando soluciones claras, concisas y concretas al caso presentado.

En casos de extrema gravedad, acudirá a la obra el Jefe de Seguridad de la Zona o si es preciso el Director del Servicio de Prevención. No obstante al confeccionar el Plan de Seguridad de la obra en cuestión, se especificará el cómo y cuándo se debe actuar en casos de emergencia, así como la comunicación a los componentes del centro de trabajo, de los teléfonos de emergencia para Bomberos, Policía, Guardia Civil, Hospitales, Ambulancias etc.

De la misma forma, se reflejarán en el Plan de Seguridad y Salud, las zonas con riesgo de incendio, definiéndose los sitios de ubicación de extintores polivalentes, así como los puntos de encuentro en caso de siniestro y las vías de evacuación del personal en aquellos tajos que lo requieran por su situación. Se definirán las personas encargados del uso de extintores y medios de extinción para los casos de “conato de incendio”, procediendo ellos mismos a avisar a los servicios de Bomberos en el caso de no poder controlar el comienzo del incendio.

Para la ejecución de la obra se reflejarán las posibles situaciones de emergencia y establecerán las medidas 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. Este personal debe tener la formación coherente con la actividad que va a realizar, ser suficiente en cuanto a número y disponer de material adecuado, teniendo en cuenta el tamaño y los riesgos específicos de la obra.

El derecho de los trabajadores a la paralización de su actividad, reconocido por la legislación vigente, se aplicará a los que estén encargados de las medidas de emergencia.

Deberá asegurarse la adecuada administración de los primeros auxilios y el adecuado y rápido transporte del trabajador a un centro de asistencia médica para los supuestos en los que el daño producido así lo requiera.

La empresa organizará las necesarias relaciones con los servicios internos o externos a la empresa que puedan realizar actividades en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento, lucha contra incendios y evacuación de personas.

En lugar bien visible de la obra deberán figurar las indicaciones escritas sobre las medidas que habrán de ser tomadas por los trabajadores en caso de emergencia.

1.8.3 Situaciones de emergencia.

Propuesta de medidas a adoptar.

A modo de esquema, describimos las situaciones de emergencia más comunes que pueden darse en la obra 8, así como las medidas a adoptar para prevenirlas o atajarlas en caso de suceder.

- Incendios en maquinaria, casetas de obra y personal, zonas de acopio de materiales y herramientas, etc.
- Explosiones
- Derrumbamientos.
- Irrupción de agua por lluvias intensas.
- Contactos con líneas eléctricas.
- Tormentas con aparato eléctrico.
- Accidentes graves de trabajo.

Como medidas mas significativas a adoptar para prevenir y atajar situaciones de emergencia proponemos las siguientes:

- Todas las maquinas que intervengan en la ejecución de los trabajos estarán dotadas de su propio extintor, el cual será revisado y convenientemente mantenido según normativa vigente. Se adiestrará a los maquinistas en su uso.
- Los locales de descanso, servicios y oficinas estarán provistos de extintores adecuados, estarán convenientemente señalizados. Asimismo el personal que desarrolle trabajos administrativos estará adiestrado en su uso.
- Las zonas de acopio de materiales, prestando especial atención a los acopios de materiales inflamables, estarán dotados de extintores adecuados al tipo de fuego que pueda surgir, asimismo estas zonas se dotarán de la señalización de riesgos adecuada. Estas zonas quedarán convenientemente acotadas.
- Todo el personal de obra, y en particular el personal designado para realizar labores de prevención estará adiestrado e informado para actuar en caso de emergencia o accidente. Se dará a conocer a todo el personal los teléfonos de emergencia, la situación de extintores más próximos, centros hospitalarios cercanos, etc.
- El personal designado para desarrollar labores de prevención, estará formado para acometer situaciones de primeros auxilios en caso de accidente.
- Los locales de descanso y servicios estarán dotados de botiquines de primeros auxilios, estos estarán perfectamente señalizados. Su contenido se renovará periódicamente. Asimismo se expondrá en cada local un cartel con los teléfonos de emergencia y primeros auxilios, centros hospitalarios más cercanos y servicios de ambulancia.
- No se permitirá la presencia de trabajadores aislados.
- Se designarán vigilantes cualificados, conocedores de las normas de seguridad, encargados de verificar las condiciones ambientales y la estabilidad del frente de la excavación, antes de la presencia de personas en los diferentes tajos.
- Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, y conducir lo más directamente al exterior o a una zona de seguridad. Dichas vías y salidas estarán debidamente señalizadas y equipadas. Se colocarán a medida que el tajo avance.

- Se dispondrá de alimentación autónoma para el alumbrado de emergencia.
- Las vías y salidas de emergencia deberán señalizarse conforme a la legislación vigente.
- Deberá ser posible acceder sin peligro a los lugares de trabajo y evacuarlos de forma rápida y segura en caso de emergencia.
- Solo podrán ser admitidos a trabajar las personas que hayan superado el examen médico oficial establecido de acuerdo con las condiciones de trabajo que existan en el lugar en el que vaya a desarrollar su actividad por el servicio médico.

Riesgo de incendio

- Utilización de materiales poco combustibles, en especial en las proximidades de los tajos donde realicen trabajos de soldadura, producción de chispas, etc...
- Las luminarias estarán dotadas de la protección adecuada, debiendo tener un índice de protección acorde con su emplazamiento.
- No se almacenarán ni transportarán materiales combustibles por las proximidades de los trabajos realizados por punto caliente cualquiera que sea su naturaleza y mientras las condiciones de riesgo prevalezcan.
- Deberán existir extintores en los diferentes tajos, máquinas y equipos auxiliares, adecuados al tipo de fuego a extinguir.
- Se dispondrá de equipos individuales de protección respiratoria, preferentemente de generación química de oxígeno, en los tajos susceptibles de provocar un conato de incendio.
- Se realizará un mantenimiento periódico de los equipos de trabajo de acuerdo a las instrucciones del fabricante con el fin de minimizar el riesgo de incendio por mal funcionamiento de las máquinas.

Normas básicas de prevención de incendios

Mantenimiento del orden y limpieza.

- Se fumará únicamente en los locales designados a tal efecto, no pudiéndose fumar en los tajos, ni en los locales de trabajo.
- Respetar las señales de prohibición de fumar.
- No hacer fogatas fuera de recintos o recipientes en los que estén controlados.
- No sobrecargar las líneas eléctricas dotándolas a tal efecto de los medios de protección adecuados para evitarlo.
- Las instalaciones eléctricas, serán manipuladas únicamente por personal autorizado, con la supervisión de un técnico, y siguiendo la normativa existente en función del sistema de protección.
- No realizar conexiones o adaptaciones eléctricas inadecuadas.
- Evitar la utilización de enchufes múltiples.

- No situar próximo a las fuentes de alumbrado, calefacción, etc., materiales combustibles (trapos, papeles, etc.).
- Desconectar los aparatos eléctricos, después de su uso.
- Cuidado con la manipulación de productos inflamables, almacenarlos en un recinto aislado y separado de las zonas de trabajo, manteniendo en éstas solamente la cantidad precisa. No manipularlos ni almacenarlos próximos a una fuente de calor.
- Cuidado con los trabajos que originen llamas, chispas, etc., especialmente las operaciones de soldadura y oxicorte, estudiando previamente el momento y lugar en donde éstos se vayan a realizar y obteniendo previamente a la operación, el permiso de trabajo en caliente necesario.
- El correcto funcionamiento de los medios técnicos y humanos es una garantía de éxito para cualquier actuación preventiva o extintora.

Emergencia

El adjudicatario teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de las obras objeto del contrato, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores

En este sentido, se efectuará un análisis de: la actividad que se desarrolla, las condiciones de los locales, los elementos de protección contra incendios, las instalaciones con riesgo especial, las vías de evacuación y salidas de emergencia etc.

Para proceder a confeccionar un plan de emergencias a incluir en el plan de seguridad y salud, siendo necesario para su implantación, entre otras, las siguientes acciones:

Designación de trabajadores encargados de las emergencias con la formación necesaria en: lucha contra incendios, prestación de primeros auxilios, evacuación de trabajadores, según los casos.

Formar e informar a los trabajadores encargados de las emergencias en lo contenido en el plan de emergencias.

Divulgar las acciones que el plan de emergencia indica para los trabajadores.

Establecer y cumplir las revisiones periódicas de los elementos de extinción.

Mantener actualizado el citado plan.

Clasificación de las emergencias

Según su origen:

- NATURALES (terremotos, huracanes, inundaciones)
- TÉCNICAS (escapes tóxicos, incendio, explosiones)
- EPIDÉMICAS (intoxicaciones, enfermedades)
- SOCIALES (intrusismo, sabotaje, amenaza de bomba)

Según su gravedad:

- CONATO DE EMERGENCIA (accidente o incidente que puede ser controlado fácilmente por personal y medios pertenecientes a la obra)

- EMERGENCIA SECTORIAL (es necesario la intervención de los equipos especiales de la obra, afectando sólo a una zona de la misma)
- EMERGENCIA GENERAL (requiere la participación externa para el control de la emergencia)

Actuación en situaciones de emergencia

- Una vez se ha tenido conocimiento del accidente o situación de emergencia, se avisará rápidamente por los medios establecidos (teléfono, radio) y de forma simultánea los mandos y a los servicios de emergencia en caso de necesidad, de conformidad a la línea de comunicación establecida

Actuación ante la existencia de incendio

- Si existe incendio se tratará de sofocar el fuego, en caso que fuese imposible sofocarlo por los medios de que se disponga en obra, se avisará inmediatamente a los servicios de intervención necesarios (bomberos, protección civil...) y se evacuará la zona.

Actuación ante la existencia de accidentados

- Ante la existencia de heridos y en caso de ser necesario se procederá a la prestación de primeros auxilios.
- Se utilizarán como pasos de evacuación los accesos a obra dispuesto con elementos auxiliares (tales como escalera, andamios...), extremando las precauciones en caso de posible necesidad de evacuación de herido/s.

Actuación en caso de evacuación del accidentado

- Se coordinarán todos los efectivos necesarios para la evacuación de forma rápida, eficaz y segura del accidentado.

En caso de que exista accidentado de carácter leve con necesidad de traslado a centro asistencial:

- Se avisará a la persona responsable de dicho tajo de obra y de forma simultánea si la atención primaria lo requiere, se avisará a los servicios sanitarios y ambulancia para su transporte a centro asistencial/hospitalario, de conformidad a la línea de comunicación establecida en caso de emergencia y/o accidente.
- Existirá, por tanto, una hoja plastificada en la que aparecerán los teléfonos de servicios de emergencia y los recorridos alternativos para su traslado, en lugar visible como se ha indicado en punto anterior.

En caso de que exista accidentado de carácter grave con necesidad de traslado a centro asistencial/hospitalario:

- Se avisará a la persona responsable de dicho tajo de obra y de forma simultánea a los servicios sanitarios y ambulancia, de conformidad a la línea de comunicación establecida en caso de emergencia y/o accidente.
- Existirá, por tanto, una hoja plastificada en la que aparecerán los teléfonos de servicios de emergencia y los recorridos alternativos para su traslado, en lugar visible

En caso de que exista accidentado de carácter muy grave con necesidad de traslado a centro hospitalario:

- Se actuará de igual forma que en el caso anterior.
- Si el accidentado por su posible lesión no se debe mover, se esperará la llegada de personal sanitario.
- Se establecerá en la obra, preferentemente en la zona de emplazamiento de casetas para el personal, un punto de reunión con el servicio de ambulancia y el personal sanitario externo, de forma que el personal cualificado de la obra haga las funciones de guía hasta el tajo donde ha ocurrido el accidente.
- Se señalizarán convenientemente las vías de evacuación de cada tajo, de forma que sea el camino más rápido y corto de salida de la obra.
- La evacuación de accidentados graves se efectuara a los centros hospitalarios más cercanos. Se dispondrá en Obra de carteles informativos con los teléfonos de estos centros, además de concertar la evacuación de heridos con un servicio de ambulancias de la zona.
- En cada tajo aislado y distante de la zona donde se ubica el punto de reunión, el correspondiente Mando del tajo dispondrá de un sistema de comunicación eficaz.

Composición de los equipos de emergencia

La organización del personal ante una emergencia requiere una actuación coordinada de todos sus componentes.

Dicha organización estará constituida por un conjunto de personas formadas, entrenadas y organizadas para atender las necesidades de la emergencia.

Estos equipos de emergencia estarán constituidos por:

- El equipo de información.
- El equipo de alarma y evacuación
- El equipo de primeros auxilios.
- El equipo de primera y segunda intervención.
- El equipo del servicio de seguridad, salvamento y rescate.

El equipo de información

Este equipo tiene como función dar información externa con respecto al siniestro.

Asimismo y como función interna este equipo ha de estar en contacto con los servicios de intervención para transmitir órdenes a nivel general.

El facilitar información de los hechos ocurridos o que estén ocurriendo lo más rápidamente posible, puede evitar la propagación de falsas alarmas y rumores.

Se considera conveniente la elección de un portavoz y, por lo menos, de un sustituto.

Las personas encargadas de este servicio serán buenas relaciones públicas, con cierto tacto, facilidad de expresión y que conozcan bien las actividades de la obra.

Con respecto a la función externa la tarea más importante será la de hacer de portavoz para dar a los representantes de los medios de comunicación informaciones exactas lo más rápidamente posible, y actualizarlas según la evolución de los acontecimientos

Las características de este puesto serán las siguientes:

- Rapidez en la comunicación de los hechos, esencial para limitar la propagación de falsas noticias, rumores, especulaciones o suposiciones.
- Los comunicados al exterior deben ser por escrito, las informaciones orales pueden ser fácilmente mal interpretadas.
- No deberá admitir hipótesis sobre las causas del accidente o sobre posibles responsabilidades o negligencias. Éstas serán determinadas en la investigación posterior al accidente.
- Los comunicados deben ser confirmados y darse de forma clara. En caso de no estar seguro de un hecho, deberá abstenerse de dar su información.
- Cuando se tenga la información debe difundirse lo más rápidamente posible.
- Los mensajes deben ser claros, sin grandes tecnicismos. Si fuese necesario deben aclararse con explicaciones en términos corrientes.

El equipo de alarma y evacuación

Estará integrado por el responsable de zona o área de trabajo a las órdenes del Jefe de Emergencia (encargado de obra)

Conocerá todas las instrucciones para la evacuación del personal bajo su control y el punto de reunión. Colaborará con el responsable de la zona en la evacuación del personal. Las funciones del equipo de alarma y evacuación serán:

- En caso de evacuación deberá velar por el cumplimiento de las consignas establecida para dicho caso, encaminadas a asegurar una evacuación total y ordenada de su zona o área de control.
- En los casos de evacuación deberán revisar los lugares de peor comunicación (servicios higiénicos, lugares apartados, etc.), por si alguien no se hubiera percatado de la señal de alarma. A continuación acudirán al punto de reunión para efectuar el recuento del personal evacuado.

Se responsabilizará, en su área o zona de control, del mantenimiento de la siguiente señalización:

Alumbrado de emergencia.

Itinerarios y vías de evacuación accesibles y libres de obstáculos.
Pulsadores de alarma.

Interruptores generales de electricidad de su zona.
Locales o áreas con riesgos especiales.

Ubicación de medios de extinción.

Normas de actuación en caso de emergencia.

Estado de conservación y mantenimiento de los medios de extinción.

El equipo de primeros auxilios

Estará formado por el médico de la obra o A.T.S., teniendo como funciones las que se indican a continuación:

- Tener siempre a punto el material de primeros auxilios.
- Atenderá a los heridos en el punto de recepción de éstos.
- Decidirá la conveniencia de llamar una ambulancia o de hacer llevar aun accidentado al hospital.
- En caso de no disponer el centro de trabajo de médico o A.T.S. recaerá la función elemental de los primeros auxilios sobre un trabajador preparado a tal efecto, el cual habrá de ser formado en dicha disciplina.

Equipo de primera intervención

De forma general, el personal de primera intervención estará constituido por todo el personal que desarrolle su trabajo en la obra. Todos deben colaborar ejerciendo una labor de vigilancia que permita detectar cualquier anomalía posible capaz de producir un incendio.

Las obligaciones generales de todo el personal en cuanto a prevención y extinción de incendios son:

- Colaborar en la prevención y extinción de incendios.
- Estar informado del riesgo de incendio que presente su trabajo.
- Controlar la existencia de humos, chispas y puntos peligrosos.
- Comunicar la existencia de humos, olor a quemado, a gas, calentamientos anormales de los equipos y de los elementos de la instalación eléctrica como por ejemplo enchufes, etc.
- Si se produce un incendio, intentar combatirlo desde su descubrimiento mediante los equipos de que disponga, dar la alarma, aplicar las consignas del Plan de Emergencia, que se deberá elaborar a tal efecto, y pedir ayuda y refuerzos.
- Intervenir, si es posible, con acciones directas y rápidas (cortar la corriente localmente, cerrar las llaves paso del gas, aislar materiales inflamables, etc.) para evitar en lo posible la extensión y agravamiento del incendio.
- Conocer la ubicación y las condiciones de utilización de los medios de primera intervención (extintores), así como de los medios de alarma (pulsadores de alarma y sirenas) existentes en su zona de trabajo.
- Estar familiarizado con las vías de evacuación.
- En caso de evacuación de la obra, seguir las consignas de evacuación establecidas en el plan de emergencia.

Los equipos de primera intervención se compondrán de:

- Un responsable de área de trabajo; que actuará como coordinador del equipo.
- Un auxiliar por cada zona o área de trabajo; éste será un supervisor o personal que habitualmente desarrolle su trabajo en esta zona.

- Ambos se pondrán bajo las órdenes del jefe del equipo de segunda intervención, obedeciendo sus decisiones.
- Las funciones específicas de estos componentes serán:
- Ante un incidente, dar la alarma al Servicio de Seguridad para que avise al equipo de Segunda Intervención.
- Atacar de una forma directa y rápida, mediante los equipos de primera intervención a su alcance, cualquier emergencia que surja en su zona de trabajo.
- Cortar la corriente y llaves de paso de gases y líquidos en su zona de trabajo.
- Prestar primeros auxilios a las personas accidentadas.

El equipo de segunda intervención

El equipo de segunda intervención es único para toda la obra y las instalaciones y estará compuesto por:

- Un responsable del equipo, que será a su vez el jefe de emergencia y evacuación (Jefe de obra y encargado de obra), y que deberá estar localizado en todo momento.
- Una brigada contra incendios formada por personal experto, con formación específica en materia de lucha contra incendios.
- Encargados de las desconexiones: Entre ellas, la corriente eléctrica, corte de llave de paso de gas, corte de sistema de ventilación, , etc.

Además de las obligaciones asignadas a todo el personal, los componentes de este equipo de segunda intervención tendrán las funciones específicas que se exponen a continuación:

Jefe de emergencia y evacuación

Deberá coordinar todas las acciones con la máxima eficacia, utilizando para ello los medios humanos y técnicos de que disponga el plan.

Habrá de tomar el control de la situación ante cualquier emergencia, y responderá directamente ante el director de la obra.

Ante una situación de emergencia, realizará las siguientes funciones:

- Actuar rápidamente ante una situación de alerta, informando a los responsables de los tajos de lo que sucede.
- Acudir al lugar del siniestro.
- Asumir la dirección y coordinación de los equipos que estén actuando en cada momento.
- Tomar las decisiones sobre cuál es el medio de extinción más eficaz.
- Decidir la respuesta que se deberá tomar contra una emergencia a la vista de la situación creada por la misma.

- Ante la gravedad de la situación se debe proceder a la evacuación. Para estos casos deberá dar personalmente la señal de evacuación.
- Requerir la ayuda exterior para el control de la emergencia. Bomberos, policía municipal, protección civil, ambulancias, hospitales, etc.
- Llegados los bomberos será el encargado de recibirlos, darles información sobre la obra, en general, como accesos, medios de lucha contra incendios, etc. Así como sobre la situación planteada, al mismo tiempo que se pone a las ordenes del jefe de bomberos, para colaborar con los medios disponibles si así se le requiere.
- Conocer las características de la obra
- Asegurarse de que el personal del equipo de segunda intervención conoce sus tareas en caso de una emergencia y de que tengan un adiestramiento adecuado en el manejo de extintores, mangueras y cualquier otro equipo que sea necesario para la lucha contra una emergencia.
- Realizar tareas preventivas e inspecciones de seguridad.
- Responsabilizarse de que se revisen y mantengan plenamente operativos los equipos e instalaciones de lucha contra incendios.
- Planificar los ejercicios y simulacros de emergencia.
- Planificar la formación del personal y reciclado.

Brigada contra incendios

Estará constituida por personas especialmente adiestradas en cada tajo debiendo realizar las siguientes funciones:

- Ponerse bajo las órdenes del jefe de emergencia.
- Acudir inmediatamente al lugar del siniestro tras ser avisados de su existencia, atacarlo con la mayor urgencia posible hasta sofocarlo, o contenerlo mientras se espera la ayuda de los bomberos. Utilizarán para ello todos los equipos disponibles en la obra.
- Estarán familiarizados con los medios de extinción, pasillos, entradas y salidas, escaleras etc.
- Velar por el mantenimiento de los extintores, estando éstos en perfecto estado de funcionamiento y recarga.
- Participar de forma activa en las prácticas de fuego y simulacros de emergencia que se realicen.

Encargados de las desconexiones

Son los responsables de cortar la corriente eléctrica en la zona siniestrada, si ésta no ha sido previamente cortada por componentes del equipo de primera intervención. Deberán conocer por tanto la localización de todos los interruptores eléctricos y familiarizarse con su uso.

También deberán estar preparados para desactivar o interrumpir las conexiones de gases, líquidos inflamables y combustibles y sistemas de ventilación y conducción de aire dentro del área del incendio.

Servicio de seguridad, salvamento y rescate

Ante un aviso de emergencia, las funciones de los vigilantes serán:

- Dar prioridad a la coordinación de la comunicación relacionada con la emergencia.
- Avisar al responsable de la zona o área donde se haya recibido el aviso de emergencia.
- Avisar al jefe de emergencia y componentes del equipo de segunda intervención.
- Avisar al personal del equipo de primeros auxilios del incidente ocurrido y de la probabilidad de que se requiera su intervención.
- Localizar y avisar al jefe de emergencia o la persona que asuma sus funciones hasta que se persone el titular.
- Durante el desarrollo de la emergencia sus funciones serán:
- Llamar a los bomberos, por orden del jefe de emergencia.
- Dar la alarma de evacuación, por orden del jefe de emergencia.
- Dar aviso al jefe de emergencia de la llegada de los bomberos y personal de ayuda exterior.

1.8.4 Medios de protección

Medios humanos y materiales

El personal designado para el desarrollo de labores preventivas en la obra: Técnico de Seguridad y Supervisores de Seguridad contarán con la formación necesaria para actuar en caso de primeros auxilios.

En obra se dispondrá del material necesario para la realización de curas leves y primeras actuaciones en caso de accidente. Se dispondrá del número necesario de botiquines de primeros auxilios, repartidos por los diferentes tajos de la obra, así como en las instalaciones y servicios para el personal.

Los Supervisores de Seguridad dispondrán de medios de comunicación interna necesarios para acometer de forma fluida y rápida una posible evacuación de heridos.

Se dispondrá de las camillas necesarias para el traslado de accidentados.

Medios técnicos: prevención y extinción de incendios

Disposiciones generales

Se observarán, además de las prescripciones que se establezcan en el presente Pliego, las normas y disposiciones vigentes sobre la materia.

En los trabajos con riesgo específico de incendio se cumplirán, además, las prescripciones impuestas por los Reglamentos y normas técnicas generales o especiales, así como las preceptuadas por las correspondientes ordenanzas municipales.

Se deberá prever en obra un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y en función de las características de la obra, dimensiones y usos de los locales y equipos que contenga, características físicas y químicas de las sustancias materiales

que se hallen presentes y número máximo de personal que pueda hallarse en los lugares de trabajo.

Medidas de prevención y extinción

Además de observar las disposiciones anteriores, se adoptarán las prevenciones que se indican a continuación, combinando su empleo, en su caso, con la protección general más próxima que puedan prestar los servicios públicos contra incendios.

Extintores portátiles

- En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión, se prohibirá el empleo de extintores cuya composición no presente una rigidez dieléctrica adecuada para el caso de manera que se evite la electrocución durante su uso.
- En la proximidad de los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio, colocados en sitio visible, de fácil acceso, y adecuadamente señalizados, se dispondrán extintores portátiles o móviles, de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la posible causa determinante del fuego a extinguir.
- Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deben emplearse.
- Los extintores serán revisados periódicamente y cargados, según los fabricantes, inmediatamente después de usarlos. Esta tarea será realizada por empresas autorizadas.
- En las dependencias y lugares de trabajo con alto riesgo de incendio se prohibirá terminantemente fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición. Esta prohibición se indicará con carteles visibles a la entrada y en los espacios libres de tales lugares o dependencias.
- Se prohibirá igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo no autorizados por la empresa y que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

1.8.5 Relaciones con servicios externos

Centros asistenciales

Para la evacuación de heridos por accidente de trabajo se tendrá conocimiento de cual es la localización dentro de los municipios afectados por las obras y más próximos a la misma de los hospitales y centros asistenciales más cercanos.

Bomberos

Teléfonos de urgencias para todos los municipios cercanos a la obra: 112 y 080

Se dará conocimiento a la corporación de bomberos de la zona de la existencia de la obra, su duración e interferencias.

Protección civil

Teléfono de urgencias para todo los municipios afectados por las obras: 112

Se dará conocimiento a protección civil de la existencia de la obra, su duración e interferencias y se facilitarán los planos de situación de los tramos de trabajo

A su vez se pedirá información sobre la situación del centro de operaciones más cercano y de los dispositivos con que cuentan

Ertzaintza 112

Se dará conocimiento a la Ertzaintza de Tráfico de la existencia de la obra, su duración e interferencias y se facilitarán planos de situación de los tramos de trabajo en función de su situación geográfica.

Antes de proceder a colocar cualquier tipo de señalización por obras se dará conocimiento a la Ertzaintza de Tráfico pidiendo previamente su autorización y conformidad con respecto a la ubicación de dicha señalización, y procediendo siempre de acuerdo a la norma actual.

Se pedirán sugerencias en cuanto a posibles situaciones de emergencia para facilitar su tarea y accesos. Así mismo se tendrá en cuenta ante la existencia de mayor volumen de transporte pesado durante la explanación y movimiento de tierras de la traza y se pedirán rutas alternativas.

Teléfonos de urgencia

Emergencias- Protección Civil: 112

Mutua de la empresa contratista principal y de subcontratas

Se pondrá en conocimiento de todos los trabajadores la relación de teléfonos y direcciones, con los datos de la mutua de la empresa contratista principal y de las distintas subcontratas.

La mutua indicará si existe concertado servicio sanitario/hospitalario en caso de emergencia, y en caso afirmativo facilitará relación de los mismos.

El teléfono de la mutua, de información para solicitud de datos de Centros asistenciales en el entorno se colocará en lugar visible dentro de la oficina del jefe de obra

1.8.6 Organización del servicio de emergencias

La clave para que el nivel de Prevención sea aceptable, reside en la importancia que el elemento humano le conceda al mismo. Por mucha que sea la atención económica y de medios que se preste, sin el factor humano, desde el último trabajador al cargo directivo más importante, éste no resultará efectivo.

El esquema funcional debe partir de la responsabilidad de un cargo directivo (jefe de obra), continuar con la coordinación de las distintas actividades de la obra (Jefes de producción) y de un Comité de Seguridad del que formará parte el Jefe de los Servicios de Emergencias del que dependen todos los elementos operativos del mismo.

En la obra, se puede establecer un criterio similar al descrito a continuación:

Esta organización de los medios humanos debe complementarse con una serie de programas y planes que aseguren la dotación apropiada de medidas de seguridad, su

mantenimiento, la formación apropiada de medidas de seguridad, su mantenimiento, la formación del personal y su actuación en caso de incendio.

Jefe de los servicios de emergencias

La persona más idónea en la obra será el encargado por ser una persona que posea cierta autoridad o se le confiera con el nombramiento.

Su trabajo consiste en ocuparse de todos los aspectos relativos a la seguridad de incendios de la obra, debiendo responsabilizarse de:

- Crear los medios de seguridad.
- Formar los medios humanos.
- Controlar la buena disposición de todos los medios.
- Dirigir la emergencia.

Brigadas de extinción

Las brigadas de extinción son el conjunto de personas especialmente preparadas para la extinción de incendios, formadas por personas que desempeñan una actividad de obra y en caso de emergencia se incorporan a la misma. Se estructuran en Equipo de primera intervención y equipo de segunda intervención.

Composición de las brigadas

El número de componentes de las brigadas, al margen del jefe de la misma, debe decidirse ateniéndose al máximo que resulte de los criterios (para oficinas y almacenes): Una persona por cada 30 trabajadores empleados en dicha empresa.

Para la formación de las brigadas es deseable que los miembros sean voluntarios y cumplan los siguientes requisitos:

- Personas con experiencia previa en lucha contra incendios o en trabajos mecánicos.
- Formación cultural básica.

Aptitudes físicas:

- Robustez (sin obesidad).
- Integridad de las cuatro extremidades.
- Agilidad y destreza.
- Buena vista y oído.
- Edad entre 25 y 45 años.

Misión de las brigadas de extinción

La misión de las brigadas de extinción abarca desde la puramente preventiva a la propia de extinción de incendios.

Por lo que respecta a su faceta preventiva, deben:

- Estar informados de los peligros generales y particulares, que comporta la actividad de la obra.
- Conocer el manejo de los medios de extinción disponibles.
- Dar ejemplo a sus compañeros respetando y haciendo respetar las normas de prevención.

Detectar posibles incendios por medio de:

- La vista (humos, ascuas, llamas).
- El oído (crepitaciones, fugas, explosiones, rozamientos).
- El tacto (calentamientos).
- El olfato (gases, humos, gases de combustión).

En lo referente a su faceta de miembros de la Brigada de Extinción deben:

- Suprimir la causa de la anomalía observada,
- Combatir el fuego, evitando su propagación.

Equipos de apoyo

Se define como el conjunto de personas, cuya misión es la intervención complementaria, en las actuaciones de extinción o ante una emergencia. Estas personas desempeñan su trabajo diario y sólo intervienen en caso de emergencia. Pertenecen a los equipos de apoyo el equipo de información, el equipo de primeros auxilios y el equipo de seguridad, salvamento y rescate

Misiones de los equipos de apoyo

En lo referente a miembros de los equipos de apoyo, deberán cumplir las misiones que se les asignen, como por ejemplo:

- Parar la maquinaria e instalaciones generales.
- Corte de los suministros energéticos (electricidad, gases, líquidos, vapor, etc.).
- Recogida de documentos y objetos vitales.

Equipo de evacuación

Es el conjunto de personas cuya misión es la de organizar, supervisar y controlar la evacuación de la obra. Estas personas desempeñan su trabajo normal y sólo intervienen en caso de emergencia. El equipo de evacuación lo forma el equipo de alarma y evacuación.

Misiones del equipo de evacuación

Como miembros del equipo de evacuación deben cumplir las misiones que se les asignen como por ejemplo:

- Organizar la evacuación.
- Dirigir el tráfico de personas.
- Ayudar a disminuidos o menores.
- Controlar presencias en el punto de reunión.

1.8.7 Instalaciones médicas y evacuación de accidentados

Se definirá un punto de reunión con el servicio de ambulancia y el personal sanitario externo, de forma que el personal cualificado de la obra haga las funciones de guía hasta el tajo donde ocurra el accidente.

Se señalizarán convenientemente las vías de evacuación de cada tajo, de forma que sea el camino más rápido y corto de salida de la obra.

En cada tajo aislado y distante del campamento central y del punto de reunión, el correspondiente mando de tajo dispondrá de un sistema de comunicación a través de telefonía móvil.

Los botiquines se revisarán mensualmente, y se repondrán de inmediato los elementos usados.

Cada botiquín contendrá como mínimo, agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurcromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, agujas para inyectables y termómetro clínico.

Se dispondrá en obra de una camilla plegable para el transporte de heridos.

En sitio visible del botiquín, se tendrá el número de teléfono del servicio de ambulancias más próximo, para casos de emergencia.

Se realizará un reconocimiento médico obligatorio para el personal de obra, que se repetirá al año de estar en el centro de trabajo

Bilbao, junio de 2022



Unai Mtez. de la Hidalga Sarrigoitia
Ingeniero Industrial C.O.I.I.B. Nº 4344

2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1 DISPOSICIONES GENERALES DE SEGURIDAD Y SALUD

2.1.1 Disposiciones legales de aplicación

Son de obligado cumplimiento las siguientes disposiciones:

Disposiciones generales

- Orden de 28 de Agosto de 1970 (BOE 5/7/8/8-9/70). Ordenanza de Trabajo de la Construcción, en su capítulo XVI excepto las secciones primera y segunda en cuanto no se oponga a lo prescrito en la Ley 31/1995 del 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- Orden de 9 de Marzo de 1971 (BOE 16 de Marzo de 1971) por el que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (derogada parcialmente el 8 de Noviembre de 1995).
- Real Decreto 863/1985. Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera e Instrucciones Básicas complementarias.
- Real Decreto Ley 1/1986 de 14 de Marzo, de Medidas Urgentes, Administrativas, Financieras y Laborales (apertura de Centros de Trabajo- Art. 6).
- Orden de 20 de Septiembre de 1.986. Modelo de libro de incidencias.
- Orden 6 de Octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura.
- Real Decreto 886/88 de 15 de Julio. Prevención de accidentes mayores en determinadas actividades.
- Real Decreto 952/1990 de 29 de Julio. Modificación del R.D. 886/88.
- Convenio General del Sector de la Construcción de 1992.
- Directiva 92/057/CE del Consejo de 24 de Junio de 1992 relativo a las Prescripciones mínimas de Seguridad y Salud que han de aplicarse en las obras temporales y móviles.
- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de Marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. BOE. Núm. 75 de 29 de Marzo.
- Ley 31/1995, de 8 de Noviembre (BOE de 10 de Noviembre de 1995) por la que se aprueba la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. (Deroga los Títulos I y III de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene de 1971).
- Instrucción de 26 de Febrero de 1996, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, para la aplicación de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en la Administración del Estado.
- UNE 81900:1996 Ex. Prevención de Riesgos Laborales. Reglas generales para la implantación de un sistema de gestión de la Prevención de Riesgos Laborales. Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales.
- UNE 81902:1996 Ex. Prevención de Riesgos Laborales. Vocabulario.

- UNE 81905:1997 Ex. Prevención de Riesgos Laborales. Guía para la implantación de un sistema de gestión de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 488/97 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 949/1997 por el que se establece el certificado de profesionalidad de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 1215/97 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. (Deroga los Capítulos VIII, IX, X, XI y XII del Título II de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene de 1971).
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Orden de 22 de Abril de 1997 por la que regula el régimen de funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales.
- Orden de 27 de Junio de 1997, por la que se desarrolla el RD 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoria de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 780/1998 de 30 de Abril por el que se modifica el Real Decreto de 39/1997 de 17 de Enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Orden 6 de Mayo de 1998 por la que se modifica la de 6 de Octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura.
- Real Decreto 216/1999 de 5 de Febrero, sobre las Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

Convenio Colectivo Provincial de la Construcción y Obras Públicas.

Señalización

- Cláusula 23 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales (R.D. 3854/1970).
- Orden Ministerial del 31 de Agosto de 1987. Normativa de carreteras 8.3.-I.C. Señalización de obras.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de Abril sobre las Disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- Artículo 104.9 y 106.3 del PG-3.

Incendios

- Orden de 9 de Marzo de 1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (artículos 71 a 82, ambos inclusive). Quedan derogados, en el ámbito de aplicación del mismo, los capítulos I, II, III, IV, V y VII (Cap. VII: Prevención y extinción de incendios) de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Orden 9.3.71) según R.D. 1627/1997.
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.
- Corrección de errores del Real Decreto 1942/1993 de 5 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 2177/1996, de 4 de Octubre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación "NBE-CPI/96: Condiciones de protección contra incendios de los edificios".
- Orden de 16 de Abril de 1998 sobre Normas de Procedimiento y Desarrollo del Real Decreto 1492/1993, de 5 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el anexo I y los Apéndices del mismo.
- Orden de 27 de Julio de 1999 por la que se determinan las condiciones que deben reunir los extintores de incendios instalados en vehículos de transporte de personas o de mercancías.
- Real Decreto 786/2001, de 6 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

Explosiones

- Real Decreto 400/1996, de 1 de Marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 94/9/CE, relativa a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas.
- Directiva 94/9/CE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas.

Maquinaria y herramienta

- Convenio nº 119, de 25 de Junio de 1963, relativo a la protección de la O.I.T., rectificado el 26 de Noviembre de 1971.
- Real Decreto 590/1989 de 19 de Mayo por el que se modifica el Reglamento de Seguridad en las máquinas.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de Julio, por el que establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. (Deroga los capítulos VIII, IX, X, XI y XII del Título II de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene de 1971).
- Real Decreto 1849/2000, de 10 de Noviembre de 2000, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación. B.O.E. núm. 289 de 2 de Diciembre de 2000.

Equipos de protección individual

- Orden de 9 de Marzo de 1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo derogada parcialmente el 8 de Noviembre de 1995 y por el Real Decreto 773/97.
- Directiva del Consejo 89/656/CEE, de 30 de Noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud que garanticen una protección adecuada del trabajador en la utilización de los equipos de protección individual en el trabajo.
- Comunicación de la Comisión relativa en el momento de la aplicación de la Directiva del Consejo 89/656/CEE, de 30 de Noviembre de 1989 a la valoración, desde el punto de vista de la seguridad, de los equipos de protección individual con vistas a su elección y utilización.
- Real Decreto 1407/1992 de 20 de Noviembre, que regula las condiciones para comercialización y libre circulación intracomunitaria para los equipos de protección individual.

Modificaciones al Real Decreto 1407/1992:

- . Correcciones de erratas del Real Decreto 1407/1992, de 20 de Noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- . Orden de 16 de Mayo de 1994 por la que se modifica el periodo transitorio y establecido en el Real Decreto 1407/1992, de 20 de Noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- . Real Decreto 159/1995, de 3 de Febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de Noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- . Orden de 20 de Febrero de 1997 por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de Febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de Noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. (Deroga el Capítulo XIII de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene de 1971).
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio, sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo. (Deroga los Capítulos VIII, IX, X XI y XII de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene de 1971).

Electricidad

- Decreto 3151/1968 de 28 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión.

- Real Decreto 614/2001 de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a riesgo eléctrico.
- Real Decreto 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Instrucciones Técnicas Complementarias del Decreto 842/2002.

Aparatos elevadores

- Orden de 9 de Marzo de 1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (artículos 100 a 126, ambos inclusive).
- Orden de 23 de Mayo de 1977 (BOE 14-06-77) por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos elevadores para obras. Modificada por: Orden de 7 de Marzo de 1981.
- Real Decreto 2.291/1985, de 8 de Noviembre. Reglamento aparatos de elevación y manutención de los mismos.

Instrucciones Técnicas complementarias:

- . ORDEN de 23 de septiembre de 1987, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.
Modificaciones posteriores:
- . ORDEN de 11 de octubre de 1988 que modifica la ORDEN de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.
- . ORDEN de 12 de septiembre de 1991 que modifica la ORDEN de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.
- . RESOLUCIÓN de 27 de abril de 1992 que complementa la ORDEN de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.
- . RESOLUCIÓN de 24 de julio de 1996, actualiza la ORDEN de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.
- . RESOLUCIÓN de 3 de abril de 1997 que complementa la ORDEN de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.
- . Orden de 28 de junio 1988, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre desmontables para obra.

- . ORDEN de 16 de abril 1990 que modifica la ORDEN de 28 de junio 1988, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre desmontables para obra.
- Real Decreto 474/1988 de Marzo, por el que se dictan disposiciones de aplicación de la Directiva 88/528/CEE sobre aparatos elevadores de manejo mecánico.
- Orden de 28 de Junio de 1988, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre desmontables para obra.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de Julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. (Deroga los capítulos VIII, IX, X, XI y XII del Título II de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene de 1971).
- Real Decreto 1314/1997, de 1 de Agosto, por el que se modifica el Reglamento de Aparatos de Elevación Manutención aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de Noviembre.
- Resolución de 10 de Septiembre de 1998, que desarrolla el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de Noviembre.
- Real Decreto 1849/2000, de 10 de Noviembre de 2000, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación. BOE núm. 289 de 2 de Diciembre de 2000.

ILUMINACIÓN, RUIDO, VIBRACIONES Y AMBIENTE DE TRABAJO

- Real Decreto 1316/1989, de 27 de Octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Incluida la corrección de errores de 9 de Diciembre de 1989.
- Real Decreto 88/1990 de 26 de Enero sobre la protección de los trabajadores mediante la prohibición de determinados agentes específicos o determinadas actividades.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de Mayo, en el que se establecen las normas sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de Mayo, por el que se regula la protección de los trabajadores contra los riesgos para su salud y su seguridad derivados de la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y la prevención de los mismos. (Deroga los Artículos 138 y 139 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene de 1971).
- Orden de 25 de Marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 1124/2000, de 16 de Junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

- Directiva 2000/54/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de Septiembre de 2000, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (Séptima Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE).
- Real Decreto 374/2001, de 6 de Abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 783/2001, de 6 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes. BOE núm. 178, de 26 de Julio.
- Convenio 148 de la OIT, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo.

Movimiento mecánico de materiales

- Orden de 9 de Marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Art. 100 a 126 ambos inclusive).
- Real Decreto 1849/2000 de 10 de Noviembre de 2000, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación. BOE núm. 289 de 2 de Diciembre de 2000.

Movimiento manual de cargas

- Decreto de 26 de Julio de 1957, que aprueba el Reglamento de trabajos prohibidos a menores por peligrosos e insalubres.
- Instrumento de ratificación del Convenio 127 de la O.I.T., relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por el trabajador, de 7 de Junio de 1987.
- Directiva 94/33/CEE del Consejo de 22 de Junio de 1994 relativa a la protección de los jóvenes en el trabajo.
- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de Abril, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbar, para los trabajadores.

Recipientes e instalaciones a presión

- Orden de 9 de Marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Real Decreto 1244/1979 de 4 de Abril de 1979 por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión.
- Orden de 21 de Julio de 1992, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-APQ-005 sobre Almacenamiento de Botellas y Botellones de Gases Comprimidos, Licuados y Disueltos a Presión, que complementa al Real Decreto 668/1980, de 8 de Febrero de 1980 sobre Almacenamiento de Productos Químicos.

- Real Decreto 1215/1997, de 18 de Julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. (Deroga los Capítulos VIII, IX, X, XI y XII del Título II de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene de 1971).
- Directiva 97/23/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de Mayo de 1997 relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre equipos a presión.
- Real Decreto 769/1999, de 7 de Mayo de 1999, dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de Abril de 1979.
- Resolución de 22 de Febrero de 2001 de la Dirección General de Política-Tecnológica por la que se acuerda la publicación de las normas armonizadas en el ámbito de Real Decreto 769/1999 de 7 de Mayo por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva de Parlamento Europeo y del Consejo 97/23/CE relativa a equipos de presión.

Protección contra riesgos físicos

- Orden de 9 de Marzo de 1971 (BOE 16/3/71), por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (derogada parcialmente el 8 de Noviembre de 1995).
- Real Decreto 1.316/1.989, de 27 de Octubre, sobre Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Incluida la corrección de errores de 9 de Diciembre de 1.989.
- Orden de 26 de Julio de 1993, por la que se modifican los artículos 2, 3 y 13 de la Orden de 31 de Octubre de 1984, por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto, y el artículo 2 de la Orden de 7 de Enero de 1987, por la que se establecen las normas complementarias al citado Reglamento, trasponiéndose a la legislación española la Directiva del Consejo 91/382/CEC.
- Real Decreto 413/1997, de 21 de Marzo, sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de Abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de Mayo, en el que se establecen las normas sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Orden de 25 de Marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Directiva 2000/54/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de Septiembre de 2000, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (Séptima Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE).
- Directiva 2000/54/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de Septiembre de 2000, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos, durante el trabajo.
- Real Decreto 783/2001, de 6 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes. BOE núm. 178, de 26 de Julio.

2.1.2 Normas referente a los equipos de trabajo

A efectos del presente Real Decreto 1215/97 se entenderá por:

Equipo de trabajo: cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo.

El término “**equipo de trabajo**” es extremadamente amplio. **Incluye**, por ejemplo, las máquinas-herramienta, las máquinas para movimiento de tierras y otras máquinas “móviles”, las máquinas para la elevación de cargas, las máquinas para la elevación de personas, los equipos a presión, los aparatos a gas, los equipos de soldadura, los compresores, las herramientas portátiles, las fotocopadoras, los retroproyectores, las herramientas manuales, las instalaciones de tratamiento superficial, las instalaciones de pintura, así como las instalaciones compuestas por una asociación de máquinas que funcionan ínter dependientemente, etc. Las

instalaciones de servicio o de protección, tales como las instalaciones eléctricas, las de gas o las de protección contra incendios, anejas a los lugares de trabajo, se consideran como parte integrante de los mismos, de acuerdo con el artículo 2 del Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo y por ello deben cumplir tanto las disposiciones mínimas establecidas en el mencionado Real Decreto como las que se deriven de las reglamentaciones específicas de seguridad que resulten de aplicación según el artículo 6 de dicho Real Decreto.

El contratista garantizará que las empresas que intervengan en la obra utilicen únicamente equipos que satisfagan:

Cualquier disposición legal o reglamentaria que les fuere de aplicación.

La condiciones generales previstas en el Anexo 1 del R.D. 1215/97, de 18 de julio, sobre Disposiciones Mínimas para la utilización de equipos de trabajo.

En consecuencia, el contratista debe estar en condiciones de obtener la pertinente documentación y certificación sobre los requisitos de seguridad en la máquinas, conforme a lo establecido a continuación:

Equipos de trabajo comercializados por 1ª vez antes de 1995:

Certificado del fabricante, OCA, Organismo notificado en materia de máquinas o técnico competente, de que cumple lo previsto en el Anexo 1 apartado 1 de I R.D. 1215/97. (Documentación exigible desde 27-08-98)

Equipos de trabajo comercializados con posterioridad a 1995:

Certificado del fabricante de que cumple con el R.D 1435/92, "Marcado CE".

En lo no previsto en la citada norma: certificación por técnico competente de que cumple el Anexo 1 apartado 1 del R.D. 1215/97

Además los equipos de trabajo cumplirán igualmente con su reglamentación específica.

El plan de seguridad y salud indicará las obligaciones de mantenimiento y revisiones periódicas de los equipos de trabajo y elaborará procedimiento para que las mismas se realicen en condiciones de seguridad y salud en cuanto al mantenimiento a realizar en la obra.

Los operadores de los equipos de trabajo se atenderán a las normas de utilización establecidas en las instrucciones del fabricante y en el plan de seguridad y salud. Teniendo en cuenta como se indica a lo largo de este estudio, que hay equipos de trabajo que requieren de autorización.

2.1.3 Normas referentes a los agentes químicos

La identificación de los riesgos de los productos químicos es una acción prioritaria e imprescindible para realizar un trabajo seguro con los mismos.

Actualmente la reglamentación actual basada en la normativa comunitaria, obliga a los fabricantes o distribuidores de productos químicos peligrosos, ya sean sustancias o preparados, a suministrar al usuario profesional información sobre los riesgos que generan dichos productos. Esta información se suministra a través de:

- ✓ El etiquetado obligatorio de los envases de los productos químicos, que incluirá información sobre los riesgos y medidas de seguridad básicas a adoptar.

- ✓ La hoja de seguridad de los productos químicos que el proveedor debe poner a disposición del usuario profesional.

Tanto la etiqueta como la hoja de datos de seguridad deberán estar de acuerdo con los reales decretos :

- 1078/1993 sobre "Clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos"
- 363/1995 sobre "Notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas".

Es de importancia que una vez recepcionado el producto químico, se revise el contenido de la etiqueta comprobando que al menos disponga la siguiente información:

Datos sobre la denominación del productos y, si lo poseen, número de identificación y "etiqueta CE".

Datos sobre el fabricante o proveedor.

Pictogramas e indicaciones de peligro (máximo dos por etiqueta).

Frases estandarizadas de los riesgos específicos del producto (frases R y consejos de prudencia) (frases S).

Hay que tener en cuenta que la etiqueta es un primer nivel de información concisa pero clara que aporta la información necesaria para planificar las acciones preventivas básicas. Por otro lado, hay que tener en cuenta que en aquellos casos donde en la empresa se proceda al trasiego o al trasvase de los productos químicos se deberá mantener en todo caso un etiquetado similar al del recipiente original.

En cuanto al contenido de la hoja de seguridad, se entiende que ésta aporta un nivel de información mucho más completa que la de la etiqueta. Por tanto, el responsable de la comercialización del producto la debe de suministrar gratuitamente al usuario profesional en la primera entrega y en todo caso cuando se produzcan revisiones del contenido de la misma.

Las hojas de seguridad deben incluir los siguientes apartados:

- ✓ Identificación del producto y responsable de su comercialización.
- ✓ Composición/información sobre los componentes.
- ✓ Identificación de los peligros.
- ✓ Medidas para la prestación de primeros auxilios.
- ✓ Medidas en la lucha contra incendios.
- ✓ Criterios para la manipulación y almacenamiento.
- ✓ Controles de exposición/protección individual.
- ✓ Propiedades físicas y químicas.
- ✓ Estabilidad y reactividad.
- ✓ Informaciones toxicológicas.
- ✓ Informaciones ecológicas.
- ✓ Consideraciones relativas a la eliminación de los productos y en su caso de los envases.
- ✓ Informaciones relativas al transporte.
- ✓ Información de la reglamentación vigente en relación con el producto.
- ✓ Así como cualquier otra información de interés.

Una vez recepcionadas las hojas de seguridad de los productos utilizados, la empresa debe dejarlas a disposición de los trabajadores para que en cualquier caso puedan consultarlas y según proceda efectúe la información/formación necesaria.

2.1.4 Normas referentes a los medios auxiliares.

Los medios auxiliares que no tengan la consideración de equipos de trabajo ni de agentes químicos cumplirán con carácter general lo contenido en el R.D. 1627/97 y en su reglamentación específica.

Con carácter general aquellos que requieran montaje como: plataformas de trabajo, de paso, andamios, etc...dispondrán en el plan de seguridad de procedimiento de montaje, revisión periódica y desmontaje.

2.1.5 Normas referentes a personal en obra

En cada grupo o equipo de trabajo, el Contratista deberá asegurar la presencia constante de un encargado o capataz responsable de la aplicación de las presentes normas, que disponga de formación preventiva mínima para el desarrollo de las funciones de nivel básico, de acuerdo con el capítulo 6 del R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Todos los operarios afectos a las obras objeto del Contrato deberán llevar siempre, ropa de protección frente al riesgo de falta de visibilidad de color vivo y retrorreflectante.

Cuando un vehículo se halle parado en la zona de trabajo, cualquier operación de entrada o salida de personas, carga o descarga de materiales, apertura de portezuelas, volcado de cajas basculantes, etc., deberá realizarse exclusivamente en el interior de la demarcación de la zona de trabajo, evitando la posible ocupación de parte de la calzada abierta al tráfico.

El conductor que, emprendiendo la marcha a partir del reposo, deba salir de la zona de trabajo delimitada, está obligado a ceder la preferencia de paso a los vehículos que eventualmente lleguen a ella.

Si la zona de trabajo se halla situada a la derecha de la calzada (arcén o carril de marcha normal), el conductor deberá mantener su vehículo en el citado arcén hasta que haya alcanzado una velocidad de cuarenta kilómetros por hora (40 km/h), al menos, y solo cuando el tráfico se lo permita, podrá acceder al carril de marcha normal, teniendo la precaución de señalar claramente tal maniobra mediante el uso de las señales de dirección.

Está prohibido realizar, en cualquier punto de la carretera, la maniobra de retroceso, si no es en el interior de las zonas de trabajo debidamente delimitadas. Cuando tal maniobra se hiciese necesaria por causa de las obras, deberá realizarse exclusivamente en el arcén y con la ayuda de una persona provista de una bandera roja si es de día, o de una lámpara roja si es de noche o en condiciones de escasa visibilidad, que señale anticipadamente la maniobra a los vehículos que se acerquen.

La señalización deberá realizarse a una distancia de, por lo menos, cien metros (100 m) de la zona en que se realiza la maniobra. Además, debe colocarse una persona con una bandera roja en todos los puntos donde puedan surgir conflictos entre los vehículos que circulen por la parte de la calzada libre al tráfico y los equipos de construcción.

Ningún vehículo, instrumento o material perteneciente o utilizado por el Contratista deberá dejarse en las calzadas abiertas al tráfico, tanto durante la jornada laboral como durante las horas y/o jornadas de descanso.

Cuando por exigencias del trabajo, se hiciera necesario mantener el bloqueo total o parcial de la calzada durante las horas y/o jornadas de descanso, todos los medios de trabajo y los materiales deberán situarse en el arcén, lo más lejos posible de las barreras de balizamiento.

En tal caso, además, el Contratista queda obligado a efectuar un servicio de guardia, a base de personal capacitado para realizar con la mayor diligencia y precisión las misiones encomendadas.

Tal personal se encargará de:

- Controlar constantemente la posición de las señales, realizando su debida colocación en posición cuando las mismas resulten abatidas o desplazadas por la acción del viento o de los vehículos circulantes.
- En caso de accidente, recoger los datos relativos al tipo de vehículo y a su documentación, así como, si es posible, los del conductor.

2.1.6 Normas de señalización

No se podrá dar comienzo a ninguna obra en la carretera en caso de estar ésta abierta al tráfico, si el Contratista no ha colocado las señales informativas de peligro y de delimitación previstas, en cuanto a tipos, número y modalidad de disposición de acuerdo con la solución prevista entre las disponibles en los manuales publicados por el Ministerio de Fomento “Señalización móvil de obras” y “Manual de ejemplos de señalización de obras fijas”.

El plan de seguridad, con el objeto de primera aproximación a la solución definitiva de señalización provisional de obra, en la “ficha preventiva de cada operación”, que contenga la evaluación de riesgos y planificación de medidas preventivas por operaciones, clasificará la operación como “obra fija” y/o “obra móvil” y hará referencia a los ejemplos más convenientes para la ejecución de esa operación.

Una vez decidida la solución definitiva, el técnico de prevención que acompañe al coordinador de seguridad y salud en las visitas, así como el encargado o capataz responsable de la aplicación de las presentes normas deberán estar en condiciones de informar al coordinador sobre el modelo elegido.

En ningún caso se invadirá un carril de circulación, aunque sea para efectuar trabajos de poca duración, sin antes colocar la señalización adecuada.

Durante la ejecución de las obras, el Contratista cuidará de la conservación de las señales, vallas y conos, de tal forma que se mantengan siempre en perfecto estado y en la situación adecuada. Toda señal, valla o cono deteriorado o sucio deberá ser reparado, lavado o sustituido.

Al efectuar señales con banderas o lámparas rojas, se utilizarán los siguientes métodos de señalización:

- Para detener el tráfico, el señalista se pondrá en sentido contrario al mismo y extenderá la bandera horizontalmente a través del carril en una posición fija, de modo que la superficie completa de la bandera sea visible. Para mayor énfasis puede levantar el otro brazo con la palma de la mano vuelta hacia el tráfico que se aproxima.
- Cuando se permita a los vehículos continuar su marcha, el señalista se colocará paralelamente al movimiento de tráfico, con el brazo y la bandera mantenidas en posición baja, indicando el movimiento hacia delante con su brazo libre. No debe usarse la bandera roja para ordenar que continúe el tráfico.
- Para disminuir la velocidad de los vehículos, hará primero la señal de parar y seguidamente la de continuar, antes de que el vehículo llegue a pararse.
- Cuando sea necesario llamar la atención a los conductores por medio de la bandera roja pero no se requiera una sustancial reducción de la velocidad, el señalista con la bandera

se situará de cara al tráfico y hará ondular la bandera con un movimiento oscilatorio del brazo frente al cuerpo, sin que dicho brazo rebase la posición horizontal. Por la noche deberá usarse una linterna roja en vez de una bandera

- Al descargar material de un vehículo los materiales destinados a la ejecución de las obras o a la señalización de la misma, en ningún caso se depositarán en la calzada abierta al tráfico, aunque solo sea momentáneamente.
- Al finalizar los trabajos se retirarán todos los materiales dejando la zona limpia y libre de obstáculos que pudieran representar algún peligro para el tráfico.
- Cuando se suspendan los trabajos, bien sea al terminar la jornada laboral o por cualquier otro motivo, se tendrán en cuenta las siguientes normas:
 - . Caso de que la reparación en cuestión y el material acumulado junto a la carretera no represente ningún peligro para el tráfico, podrá retirarse la señalización siempre que se deje la misma perfectamente limpia antes de abrirla al tráfico para volver a colocar la señalización cuando se reanuden los trabajos.
 - . En caso contrario, se mantendrá la señalización durante todo el tiempo que estén parados los trabajos y durante la noche se colocará además la señalización adicional prevista en el Plan de Seguridad y Salud.

2.2 ORGANIZACIÓN GENERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA

2.2.1 Definición

Organización de la prevención de las empresas intervinientes en la obra

Todas las empresas que intervengan en las obras objeto del contrato, deben asumir las obligaciones determinadas en el RD. 39/1997. En este sentido tendrán organizada su actividad preventiva con arreglo a alguna de las modalidades que contempla este Real Decreto, que cubra las cuatro disciplinas preventivas establecidas legalmente: vigilancia de la salud, seguridad en el trabajo, higiene industrial, ergonomía y psicología aplicada, desarrollando un conjunto de actividades que se materializan en un plan de prevención (entendido como sistema de gestión de la prevención), que incluya la estructura organizativa, la definición de funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para llevarlo a cabo.

Actividades preventivas a realizar por el servicio de prevención (o modelo organizativo equivalente) para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud:

El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.

La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en la Ley 31/1995.

La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.

La información y formación de los trabajadores.

La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.

La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

La prevención de riesgos laborales, como actuación a desarrollar en el seno de la empresa, deberá integrarse en el conjunto de sus actividades y decisiones, tanto en los procesos técnicos, en la organización del trabajo y en las condiciones en que éste se preste, como en la línea jerárquica de la empresa, incluidos todos los niveles de la misma.

Por lo tanto se establece que dentro del equipo directivo como mínimo 1 Jefe de conservación dispondrá de la formación preventiva mínima que capacitan para el desarrollo de las funciones de nivel intermedio o compromiso de la adjudicataria de dicha formación en los 6 primeros meses del contrato.

Y además los mandos intermedios dispondrán de la formación preventiva mínima que capacita para el desarrollo de las funciones de nivel básico o compromiso de la adjudicataria de dicha formación en los 6 primeros meses del contrato. De manera que en la obra haya siempre persona capacitada, debidamente formada, para el desarrollo de estas funciones.

De esta manera la integración de la prevención en todos los niveles jerárquicos de la empresa implica la atribución a todos ellos y la asunción por éstos de la obligación de incluir la prevención de riesgos en cualquier actividad que realicen u ordenen y en todas las decisiones que adopten.

La formación preventiva que capacita para el desarrollo de las funciones de nivel básico, intermedio y superior será de acuerdo con el capítulo 6 del R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Prevención técnica en la obra

Además de las actividades preventivas que se lleven a cabo en el seno de cada una de las empresas intervinientes en la obra, es preciso la inclusión dentro del equipo fijo descrito en el anejo 3 de este pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de:

1 Técnico de prevención de obra con formación preventiva mínima que capacita para el desarrollo de las funciones de nivel superior, con dedicación plena y exclusiva para la realización de dichas funciones para el conjunto del contrato.(con 2 años de experiencia en el desarrollo de estas funciones en trabajos de construcción) (Ingeniero Técnico)

Sin perjuicio de la obligación del adjudicatario de tener en todo momento el personal que resulte necesario aunque sobrepase el personal fijo ofertado.

Las funciones correspondientes al nivel superior son las siguientes:

Las funciones correspondientes al nivel básico e intermedio.

La realización de aquellas evaluaciones de riesgos cuyo desarrollo exija:

El establecimiento de una estrategia de medición para asegurar que los resultados obtenidos caracterizan efectivamente la situación que se valora, o

Una interpretación o aplicación no mecánica de los criterios de evaluación.

La formación e información de carácter general, a todos los niveles, y en las materias propias de su área de especialización.

La planificación de la acción preventiva a desarrollar en las situaciones en las que el control o reducción de los riesgos supone la realización de actividades diferentes, que implican la intervención de distintos especialistas.

La mayor parte de estas funciones las desarrollará el Técnico de prevención en el ámbito de aplicación del R.D. 1627/97.

Este técnico en prevención estará integrado en el modelo organizativo preventivo del adjudicatario

2.2.2 Ejecución

Es de aplicación la normativa indicada en el apartado 1 "Disposiciones legales de aplicación" del Artículo "Disposiciones Generales de Seguridad y Salud" del presente Pliego.

Coordinación de actividades empresariales

Es preciso coordinar las actividades preventivas cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, de manera que estas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

El contratista solicitará a los subcontratistas información relativa a los riesgos y medidas preventivas a adoptar para la prestación de sus servicios. Vigilará el cumplimiento de las medidas preventivas.

El contratista facilitará a los subcontratistas información sobre los riesgos y medidas preventivas a adoptar relativos a la actividad, instalaciones, así como la de los equipos de trabajo y productos que se vayan a utilizar.

El plan de seguridad y salud desarrollará un Plan coherente y que sirva de marco para el cumplimiento y desarrollo de lo previsto en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (31/1995), que deberá incluir entre las actividades de coordinación, reuniones entre las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra.

Toda la empresa subcontratista designará a un interlocutor integrado en su servicio de prevención, con el que se coordinará la actividad preventiva de su empresa en la obra. En adelante trabajador designado para la prevención en la obra.

Con carácter general las reuniones se convocarán con antelación suficiente con el fin de garantizar la asistencia de todos los convocados, avisando siempre al coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución. De las reuniones celebradas se dejará constancia documental.

Es preciso que el coordinador de seguridad y salud esté puntualmente informado, con carácter previo al ingreso en obra, de:

Los datos de identificación de todas las empresas que vayan a intervenir en la obra, trabajador designado para la prevención en la obra y documento acreditativo de cómo tiene organizada su actividad preventiva con arreglo a alguna de las modalidades establecidas legalmente, que cubra las cuatro disciplinas preventivas: vigilancia de la salud, seguridad en el trabajo, higiene industrial, ergonomía y psicología aplicada.

Los datos de identificación de los trabajadores autónomos que vayan a intervenir en la obra.

Se programará coordinación de actividades empresariales:

Antes del ingreso en la obra de una nueva empresa o trabajador autónomo.

Como mínimo con periodicidad mensual de acuerdo a la programación mensual de los trabajos.

Control de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores

Una vez planificados los métodos de trabajo a utilizar en la obra es preciso establecer un seguimiento sobre el desarrollo de los mismos, de tal manera que su realización se lleve a cabo según lo previsto. A este fin el plan de seguridad y salud instaurará los correspondientes mecanismos de control, cuya ejecución se realizará por las empresas y trabajadores autónomos afectados.

El plan de seguridad y salud incluirá los modelos de registro, soporte para que quede constancia documental de que dichos controles han sido efectuados.

Los mecanismos de control deben ejecutarse a través de las siguientes acciones:

Inspecciones periódicas.

Control del cumplimiento de los los procedimientos preventivos de trabajo, procedimientos que afectan a puntos que presentan mayor interés preventivo, resultado de un análisis de las tareas y sus secuencias

Puntos de mayor interés preventivo se considerarán todos aquellos donde se realicen trabajos contemplados en el Anexo II del RD 1627/97, que implican riesgos especiales para los trabajadores, además de los siguientes:

Trabajos con riesgos especialmente graves de **sepultamiento**.

Trabajos con riesgos especialmente graves de **hundimiento**.

Trabajos con riesgos especialmente graves de **caída de altura**. (aquellos que requieren el uso de sistema anticaída)

Trabajos en los que la **actividad con agentes químicos** suponga un riesgo grave.

Trabajos en los que la **exposición a agentes químicos** para los que la vigilancia de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.

Trabajos con **riesgo eléctrico**.

Trabajos que impliquen el uso de **explosivos**.

Trabajos que requieran montar o desmontar elementos **prefabricados pesados**.

Trabajos con riesgo de atropello en **vía pública**.

Se programarán los mecanismos de control:

Antes del ingreso en la obra de una nueva empresa.

Como mínimo con periodicidad mensual de acuerdo a la programación mensual de los trabajos.

MEDIDAS DE EMERGENCIA

El adjudicatario teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de las obras objeto del contrato, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores

En este sentido, se efectuará un análisis de: la actividad que se desarrolla, las condiciones de los locales, los elementos de protección contra incendios, las instalaciones con riesgo especial, las vías de evacuación y salidas de emergencia etc.

Para proceder a confeccionar un plan de emergencias a incluir en el plan de seguridad y salud, siendo necesario para su implantación, entre otras, las siguientes acciones:

Designación de trabajadores encargados de las emergencias con la formación necesaria en: lucha contra incendios, prestación de primeros auxilios, evacuación de trabajadores, según los casos.

Formar e informar a los trabajadores encargados de las emergencias en lo contenido en el plan de emergencias.

Divulgar las acciones que el plan de emergencia indica para los trabajadores.

Establecer y cumplir las revisiones periódicas de los elementos de extinción.

Mantener actualizado el citado plan.

FORMACIÓN /INFORMACIÓN

Formación /información de acuerdo al plan de prevención desarrollado por cada una de las empresas:

Todo trabajador que intervenga en la obra contará con la formación necesaria de acuerdo al plan de prevención desarrollado por cada una de las empresas intervinientes en la obra, sobre la base de la obligación de las mismas de formar en materia preventiva a los trabajadores, mediante una formación teórica y practica, tanto en el momento de su contratación, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñen o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

Esta formación quedará acreditada en algunos casos mediante las autorizaciones de trabajo emitidas por la empresa a determinados trabajadores, para realizar trabajos con riesgo específico, sobre la base de su capacidad para hacerlos de forma correcta, según los procedimientos establecidos en la normativa actual de prevención de riesgos laborales.

Requieren autorización entre otros la realización de los siguientes trabajos con riesgo específico:

Utilización de equipos de trabajo móviles y para la elevación de cargas. (especificación del equipo)

Actividades con agentes químicos clasificados como peligrosos y/ o exposición a agentes químicos para los que la vigilancia de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible. (Especificación del agente)

Realización de trabajos en altura. (trabajos con riesgo de caída de más de 2 m. de altura)

Realización de trabajos con riesgo eléctrico (especificando alcance de la autorización: La realización de trabajos sin tensión en instalaciones eléctricas y/ o la realización de trabajos en tensión.y/ o el acceso a una zona de peligro y/ o el acceso a una zona de proximidad.

Para el resto de los casos esta formación quedará acreditada mediante el documento acreditativo de cómo tiene organizada su actividad preventiva con arreglo a alguna de las modalidades establecidas legalmente. Entendiendo que esta formación / información es una de las actividades preventivas a realizar por el servicio de prevención de cada una de las empresas, como resultado de la evaluación de riesgos y planificación preventiva.

Formación /información a impartir por el contratista- adjudicatario:

Independientemente de la obligación de cada una de las empresas de formar e informar a los trabajadores en relación con lo contenido en el plan de seguridad y salud. El contratista planificará en el plan de seguridad y salud la formación- información a impartir a los trabajadores durante el desarrollo de las obras del contrato

Dicha planificación incluirá:

Plan de formación donde se analicen las necesidades formativas:

Comunes a todos los trabajadores que intervengan en la obra.

Comunes a todos los trabajadores que intervengan en determinada operación del contrato.

Específicas de los distintos puestos de trabajo en relación con las funciones que desempeñen, los espacios de trabajo que ocupen, la actividad con los materiales (incluidos agentes químicos) y los equipos de trabajo que utilicen.

Programa de formación o impreso de programación a corto plazo

La planificación deberá tener en cuenta que todo trabajador que intervenga en la obra y con carácter previo a su ingreso en la misma, deberá haber recibido charla formativa-informativa en relación con los riesgos para su seguridad y salud y con las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.

Se programará formación/ información:

Antes del ingreso en la obra de una nueva empresa.

Antes del ingreso en la obra de un nuevo trabajador.

Como mínimo con periodicidad mensual de acuerdo a la programación mensual de los trabajos.

Vigilancia periódica del estado de salud de los trabajadores.

Se debe garantizar a los trabajadores la vigilancia periódica de su estado de salud, en función de los riesgos inherentes al trabajo. Sin embargo, esta vigilancia sólo puede llevarse a cabo cuando el trabajador preste su consentimiento.

"De este carácter voluntario sólo se exceptuarán, previo informe de los representantes de los trabajadores, los supuestos en los que la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores, o para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para él mismo, para los demás trabajadores, o para otras personas relacionadas con la empresa, o cuando así esté establecido en una disposición legal en relación con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad". (Artículo 22 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales)

En cumplimiento de lo anterior, se debe solicitar a los representantes de los trabajadores, Delegados de Prevención y/o Comité de Seguridad, informe con relación a los reconocimientos que se entiende sean necesarios, en función de los criterios anteriormente indicados.

Debe tenerse en cuenta que, "El acceso a la información médica de carácter personal se limita al personal médico y a las autoridades sanitarias....., sin que pueda facilitarse al empresario o a otras personas sin consentimiento expreso del trabajador". (Artículo 22 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales) Sin embargo, el trabajador y las personas u órganos con responsabilidades serán informados con relación a la aptitud del trabajador para el desempeño del puesto, o sobre la necesidad de introducir o mejorar las medidas de protección y prevención.

El artículo 23 de la Ley exige que esté a disposición de las autoridades laborales y sanitarias (punto 1b) la práctica de los controles del estado de salud de los trabajadores y las conclusiones obtenidas de los mismos, que serán facilitados al empresario, por el Servicio de Prevención que asuma la vigilancia de la salud. Se trata en todo caso de información de carácter no confidencial.

La vigilancia de la salud incluye:

Una evaluación inicial de la salud de los trabajadores después de una incorporación al trabajo, o después de la asignación de tareas específicas con

nuevos riesgos para la salud, así como también cuando los trabajadores reanuden el trabajo tras una ausencia prolongada por motivos de salud, con la finalidad de descubrir sus eventuales orígenes profesionales y recomendar una acción apropiada para proteger a los mismos.

La vigilancia de la salud a intervalos periódicos, según lo que se determine en la evaluación de riesgos correspondiente.

Así mismo, el Reglamento de los Servicios de Prevención establece que el Ministerio de Sanidad y Consumo y las Comunidades Autónomas, oídas las sociedades científicas competentes, y de acuerdo con la Ley General de Sanidad en materia de participación de los agentes sociales, establecerán la periodicidad y contenidos específicos de los exámenes de vigilancia de la salud, con respecto a los factores de riesgo a los que estén expuestos los trabajadores. En este sentido se están elaborando los correspondientes protocolos específicos. Se aplicarán los disponibles, en relación con los riesgos existentes en la obra.

2.2.3 Medición y abono

La medición de los servicios de prevención se realizará por unidades (ud) realmente realizadas.

Los servicios de prevención y la prevención técnica en obra se abonarán mensualmente por trabajo realmente realizado.

En los precios de servicios de prevención se incluye la necesidad de prevención técnica y vigilancia de la salud por trabajador y año.

En los precios de prevención técnica en obra se incluye las actividades de técnico de prevención para dar cumplimiento a lo establecido en el plan de seguridad y salud (coordinación de actividades empresariales, formación / información, control periódico, evaluación de riesgos y planificación de las medidas preventivas, ..)

2.3 PROTECCIONES COLECTIVAS

2.3.1 Definición

Se entiende como protecciones colectivas los elementos o equipos destinados a la protección y prevención de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores de la empresa principal, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de Dirección de Obra o visitas de las inspecciones de Organismos Oficiales o de invitados.

Las Protecciones Colectivas en ningún caso representarán un riesgo en sí mismo.

2.3.2 Ejecución

Las Protecciones Colectivas a utilizar, estarán disponibles en el almacén del Contratista para uso inmediato, dos días antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en la programación preventiva (máximo con carácter mensual).

Las Protecciones Colectivas se instalarán 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 este montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.

En la programación preventiva (máximo con carácter mensual) se fijará la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas contenidas en el Plan de Seguridad y Salud.

Todos los elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en un determinado elemento o equipo, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista a partir de la fecha de entrega.

Todo elemento o equipo que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellos elementos que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán retirados y repuestos inmediatamente.

Si durante la realización de la obra, es necesario variar el tipo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el Plan de Seguridad y Salud aprobado, el Contratista presentará una nueva propuesta que será definida en nuevos planos de Seguridad, para concretar exactamente la nueva disposición o forma de montaje. Tanto la propuesta como los planos deberán ser aprobados previamente por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

Para realizar la reposición de las protecciones colectivas, 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.

La instalación, cambio, revisión periódica, retirada de los medios de protección colectivos serán efectuados por personal adiestrado en dicho trabajo y convenientemente protegidos por las prendas de protección personal que en cada caso sean necesarios.

A continuación se enumeran las protecciones colectivas necesarias para la correcta realización de los trabajos:

- (Plataformas de acero) para cubrir los huecos o zanjas existentes horizontales.

La protección de los huecos horizontales se realizará mediante la colocación de chapas apropiadas al hueco existente, de tal forma que éste quede totalmente cubierto.

Chapas de 1 cm de espesor y abertura máxima de los intersticios de 8 milímetros

Como norma general, los huecos quedarán cubiertos por la chapa en toda su dimensión + 10 cm de lado en todo su perímetro o longitud en el caso de las zanjas.

-Oclusión de hueco horizontal (por tapa de madera)

Especificación técnica.

Oclusión de hueco horizontal por tapa de madera de pino fabricada con tabla de escuadra 1 cm y clavazón de acero, incluso parte proporcional de montaje, retoque y retirada.

Calidad: El material que se decida utilizar será nuevo, a estrenar.

Instalación.

Como norma general, los huecos quedarán cubiertos por la tapa de madera en toda su dimensión + 10cm de lado en todo su perímetro. La protección quedará inmovilizada en el hueco para realizar un perfecto encaje, mediante un bastidor de madera que se instala en la parte inferior de la tapa.

Barandilla tubular (sobre pies derechos por hinca en terrenos)

Especificación técnica.

Barandillas por hinca en terrenos formadas por: pies derechos tubulares 1cm, de diámetro; Barandilla y barra intermedia de tubos de acero de 1 m, de longitud con un diámetro 1cm, pintados anticorrosión, y rodapié de madera de pino en tablas de escuadría 1cm incluso parte proporcional de montaje, cambios de posición y retirada.

Calidad: Todo el material constitutivo de estas barandillas será nuevo, a estrenar.

Pies derechos.

Altura de pasamanos igual o superior a 1 m.

Los soportes serán pies derechos por hinca directa en el terreno a golpe de mazo, dotados de pasadores para sustentación de barandillas tubulares con rodapié de madera. Como norma general se define un soporte cada 1 m.

Los materiales constitutivos de los pies derechos serán tubos de acero con un diámetro de 1cm, pintado anticorrosión. Tapado mediante tapa de acero soldada en su parte superior e inferior, esta última instalada sobre un corte en bisel para facilitar la hinca a golpe de mazo.

Barandilla.

La barandilla se formará por fragmentos tubulares de acero con un diámetro 1cm, pintado anticorrosión.

Si los tubos carecen de topes de inmovilización extremos, esta se logrará mediante el atado con alambre.

Señalización.

Los pies derechos y los tubos de formación de la barandilla, pasamanos y barra intermedia se suministrarán a la obra pintados en anillos alternativos formando franjas en los colores amarillo y negro. Se pretende señalar la protección e identificar como de "seguridad" sus materiales constitutivos.

Rodapié.

El rodapié será de madera de pino con escuadría de 1cm, idénticamente señalizada mediante pintura a franjas alternativas, en colores amarillo y negro, para evitar su utilización en otros menesteres.

Dimensiones

Las dimensiones del conjunto son las siguientes:

Pies derechos 1 m., de longitud, fabricados en tubo de acero de diámetro 1cm.
Pasamanos y barras intermedias, 1 m., de longitud, fabricados con tubos de 1cm.

Rodapié de dimensiones de longitud, la que exista entre pies derechos más 20cm, con una escuadría de 1cm y una altura útil de 20 cm.

Barandilla de red tensa tipo tenis (sobre pies derechos por hincas en terrenos)

Especificación técnica general.

Todo el sistema de protección con redes, cumplirá las Procedimientos Europeas EN/ISO convertidas en Procedimientos UNE según el cuadro siguiente:

Norma EN/ISO	Título	Norma Une
EN 919	Cuerdas de fibra para usos diversos. Determinación de ciertas propiedades físicas y mecánicas.	UNE – EN 919: 1996
EN ISO 9001	Sistemas de la Calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio posventa.	UNE – EN ISO 9001: 1994
EN ISO 9002	Sistemas de la Calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en la producción, la instalación y el servicio posventa	UNE – EN ISO 9002: 1994
ISO 554	Atmósferas normales para acondicionamiento o ensayo. especificaciones	UNE 7520: 1994
	Parte 1: Redes de seguridad: requisitos de seguridad, métodos de ensayo Parte 2: Requisitos de seguridad para la instalación de redes de seguridad	UNE – EN 1.263 – 1 y 2: 1997-1998

Especificación técnica.

Red barandilla conseguida con paños de redes tipo S, para ser utilizadas a modo de cierre, de lugares sujetos al riesgo de caída desde altura formadas por: pies derechos tubulares hincados en el terreno; anclajes para la inmovilización de sus extremos; paños de red tejidas al cuadro o al rombo de 10 x 10 cm. Bordeados por una cuerda perimetral tipo K, anudada en las cuatro esquinas del paño y enhebrada en las trencillas, todo ello fabricado cumpliendo la norma UNE - EN 1.263 - 1, etiquetadas por organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea. Incluida parte proporcional de montaje, mantenimiento y retirada.

Paños de red (poliamida 6-6 alta tenacidad).

Calidad: Serán nuevos, a estrenar.

Estarán fabricadas con poliamida 6-6 alta tenacidad, cumpliendo la norma UNE - EN 1.263 - 1, etiquetadas. Tejidas al rombo o al cuadro de 100 x 100mm, tipo A2 con energías mínimas de rotura de 2,3 kJ. Estarán bordeados de cuerda tipo K recibida a las esquinas del paño y enhebrada en las trencillas. Cada paño de red será servido de fábrica etiquetado certificado cumpliendo la norma UNE - EN 1.263 - 1, etiquetadas por organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.

Cuerda perimetral.

Calidad: Será nueva, a estrenar.

Cuerda perimetral continua tipo O, con una resistencia a la tracción de al menos 7,5 kN. Estarán fabricadas poliamida 6-6 alta tenacidad. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma UNE - EN 1.263 - 1, etiquetadas.

Cuerdas de atado para suspensión a los pies derechos.

Calidad: Serán nuevas, a estrenar.

Cuerda de atado para suspensión tipo M, con una resistencia a la tracción de al menos 7,5 kN, protegida en sus extremos por fundas contra los deshilachamientos. Estarán fabricadas con poliamida 6-6 alta tenacidad. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma UNE - EN 1.263 - 1, etiquetadas por organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.

Cuerdas de unión; cosido de continuidad de los paños de red instalados.

Calidad: Serán nuevas, a estrenar.

Cuerda de unión para cosido de paños tipo O, con una resistencia a la tracción de al menos 7,5 kN, dotadas de en sus dos extremos con fundas contra los deshilachamientos. Estarán fabricadas con poliamida 6-6 alta tenacidad. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma UNE - EN 1.263 - 1, etiquetadas o por organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.

Cuerdas tensoras contra los vuelcos hacia el exterior.

Calidad: Serán nuevas, a estrenar.

Cuerda de cosido de paños tipo O, con una resistencia a la tracción de al menos 7,5 kN, dotadas de en sus dos extremos con fundas contra los deshilachamientos. Estarán fabricadas con poliamida 6-6 alta tenacidad. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma UNE - EN 1.263 - 1, etiquetadas por organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.

Pies derechos.

Los soportes serán pies derechos por hinca directa en el terreno a golpe de mazo, dotados de ganchos para amarre de redes tipo tenis. Como norma general, se define un soporte cada 1 m. Los materiales constitutivos de los pies derechos serán tubos de diámetro de 1 cm, fabricados en acero pintado contra la corrosión. Tapado mediante tapa de acero soldada en su parte superior e inferior, esta última, instalada sobre un corte en bisel para facilitar la hinca a golpe de mazo.

Longitud en este caso será de 1 m.

Anclajes inferiores.

Formados por redondos de acero corrugado doblado en frío, según el detalle de planos, recibidos hincados a golpe de mazo en el terreno cada 50 cm.

Vallas metálicas (de limitación y protección de espacios)

Descripción técnica.

Valla metálica para cierre de seguridad y limitación de espacios de la obra formada por: pies derechos metálicos sobre dados de hormigón; módulos de chapa galvanizada metálica entre los pies derechos y portón de acceso a la obra para máquinas y camiones y de puerta para peatones.

Componentes.

Dados de hormigón.

Pies derechos.

Vigas comercializadas de acero galvanizado para valla de obra.

Módulos.

Chapa plegada de acero galvanizado en módulos de 1 cm y un espesor de 1 mm.

Portón de obra.

Amplitud de paso: 5 m.

Puerta de peatones.

Amplitud de paso: 90 cm.

Pórticos de seguridad

Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablonos embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablonos. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo con perfiles y la cubierta de chapas).

Serán capaces de soportar el impacto de objetos que se prevean pueden caer, pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta. (sacos terreros, capa de arena, etc.)

2.3.3 Control de calidad

Las protecciones colectivas cumplirán lo establecido en la legislación vigente respecto a dimensiones, resistencias, aspectos constructivos, anclajes y demás características, de acuerdo con su función protectora.

2.3.4 Medición y abono

La medición de los elementos de protección colectiva se realizará de la siguiente forma:

- Plataformas de acero (m²)
- Oclusión del hueco horizontal. (m²)
- Barandilla tubular.(m)
- Barandilla de red tensa tipo tenis(m²)
- Vallas metálicas (m²)
- Pórticos de seguridad (Ud)

En los precios se incluye suministro, instalación, mantenimiento, revisión periódica, cambios de posición y retirada

Todo ello realmente ejecutado y utilizado.

2.4 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

2.4.1 Definición

Se define como Equipo de Protección individual (E.P.I.), a cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Todo elemento de protección personal debe proporcionar una protección eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin suponer por sí mismos u ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias.

Los equipos de protección individual tendrán en cuenta las condiciones ergonómicas y el estado de salud del trabajador, y podrán ajustarse al portador tras los ajustes necesarios.

Se consideran incluidos dentro de esta unidad, todos los elementos de protección que sirvan para proteger a uno sólo de los trabajadores (personales).

El empleo de equipos o prendas de protección en ningún caso representarán un riesgo en sí mismos.

2.4.2 Ejecución

Todas las prendas de protección personal tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta independientemente de la duración prevista a partir de la fecha de entrega.

Toda prenda o equipo que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán retiradas y repuestas inmediatamente.

La entrega de un equipo o prenda de protección individual deberá ir refrendado por el recibo correspondiente, por parte del operario.

Es responsabilidad del Contratista poner en conocimiento de los operarios la forma correcta de utilización de las protecciones individuales de Seguridad.

A continuación se muestra una relación de los EPIS de los que deben disponer todos los trabajadores necesarios para la correcta realización de los trabajos:

Casco de seguridad frente a riesgos mecánicos.
CAT II - CE EN 397

Gafas antiimpacto y contra salpicaduras de líquidos y polvo.
CAT II - CE EN 166

Mascarillas autofiltrantes

CAT II - EN 143 (para partículas sólidas y aerosoles líquidos—media eficacia—color blanco)

Tapones.

CAT II - CE EN 352-2

Cascos antirruido.

CAT II - CE EN 352-1

Calzado de protección frente a riesgos mecánicos.

CAT II - CE EN 345 -TIPO S1P

Botas de agua.

CAT II - CE EN 345 – TIPO S5

Guantes de protección frente a riesgos mecánicos.

CAT II - CE EN 420 / EN 388

Camisa alta visibilidad

CAT II - CE EN 340 / EN 471

Pantalón alta visibilidad

CAT II - CE EN 340 / EN 471

Parka.alta visibilidad

CAT II - CE EN 340 / EN 471 / EN 343

Conjunto de lluvia alta visibilidad

CAT II - CE EN 340 / EN 471 / EN 343

A continuación se muestra una relación de los EPIS de los que deben disponer los trabajadores afectados por riesgos específicos necesarios para la correcta realización de los trabajos:

CASCOS DE SEGURIDAD.

Casco de seguridad para trabajos en altura.

CAT II - CE EN 397

Casco dieléctrico.

CAT III - CE EN 397

CALZADO DE PROTECCIÓN.

Botas dieléctricas.

CAT II - CE EN 345 – TIPO S3

Botas para altas temperaturas.-

EN 345/92-Calzado de seguridad SB- HRO

GUANTES DE PROTECCIÓN.

Guantes dieléctricos.

CAT III - CE EN 60903 / CEI 903

Guantes para soldador.

CAT II - CE EN 420 / EN 348

Guantes para altas temperaturas
CAT III – CE EN 420 / EN 407

Guantes frente a riesgos por frío.
CAT II – CE EN 420 / EN 511

Guantes de protección contra productos químicos.
CAT III - CE EN 420 / EN 374-3

PROTECCIÓN OCULAR.

Gafas para soldadura.
CAT II - CE EN 196.

PROTECCIÓN FACIAL.

Pantalla.
CE EN 166 / CE EN 167 / CE EN 168

PROTECCIÓN RESPIRATORIA.

Mascarillas autofiltrantes
CAT II – A-CE EN 149/ EN 141- (capacidad media, filtros para gases contra compuestos orgánicos con punto de ebullición>65°C-color marrón)

Mascarillas autofiltrantes
CAT II- AX-EN 141- (Capacidad media, filtros para gases de un solo uso contra compuestos orgánicos con punto de ebullición<65°C- color marrón)

PROTECCIÓN ANTICAÍDAS.

Arnés anticaídas :
CAT III - CE EN 361

Dispositivos antiácidas.
CAT III - CE EN 353-2.

Elementos de amarre.
CAT III - CE EN 354

Absorbedores de energía.
CAT III - CE EN 355

Conectores.
CAT III - CE EN 362.

Línea de anclaje.
Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

VESTUARIO LABORAL DE ALTA VISIBILIDAD.

Chaleco.
CAT II - CE EN 340 / EN 471

Tirantes.
CAT II - CE EN 340 / EN 471

Ropa antiestática de fibra natural resistente a altas temperaturas.
CE EN 470-1 / CE EN533 / CE EN 471

2.4.3 Control de calidad

Todos los elementos de protección individual deberán cumplir lo indicado en el apartado 1 "Disposiciones legales de aplicación" del Artículo "Disposiciones generales de Seguridad y Salud" de este Pliego.

Las protecciones, se repondrán cuando se produzca su deterioro a juicio del Servicio de Prevención de la empresa (contratista y subcontratista) o de las personas designadas para las funciones de prevención por la empresa (contratista y subcontratista) en la obra o lo ordene el Coordinador de Seguridad y Salud, los cuales seguirán las instrucciones del fabricante respecto al uso y mantenimiento del E.P.I.

2.4.4 Medición y abono

La medición de los elementos de protección individual se realizará por unidades (ud).

Se abonarán de acuerdo con los precios correspondientes del Presupuesto.

En los precios se incluye suministro, instalación, mantenimiento, revisión periódica, cambios de posición y retirada

Todo ello realmente ejecutado y utilizado.

Todas las prendas o equipos de protección individual, necesarios para la ejecución de las obras, se abonarán una sola vez, con independencia de si éstos son utilizados en más de una ocasión o por distintos operarios.

2.5 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

2.5.1 Definición

Señalización de seguridad y salud en el trabajo: una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinadas, proporcione una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda.

2.5.2 Ejecución

Las señales a utilizar, estarán disponibles en el almacén del Contratista para uso inmediato, dos días antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en la programación preventiva (máximo con carácter mensual).

Las señales se instalarán previamente al inicio de cualquier. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera señalización, hasta que este instalada por completo en el ámbito del riesgo que señala.

En la programación preventiva (máximo con carácter mensual) se fijará la fecha de instalación, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las señales contenidas en el Plan de Seguridad y Salud.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en un determinado elemento o señal, se repondrá, independientemente.

Si durante la realización de la obra, es necesario variar el tipo o la disposición de la instalación de la señalización prevista en el Plan de Seguridad y Salud aprobado, el Contratista presentará una nueva propuesta que será definida en nuevos planos de Seguridad, para concretar exactamente la nueva disposición o forma de montaje. Tanto la propuesta como los planos deberán ser aprobados previamente por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

La instalación, cambio, revisión periódica, retirada de los medios de señalización serán efectuados por personal adiestrado en dicho trabajo y convenientemente protegidos por las prendas de protección personal que en cada caso sean necesarios.

A continuación se enumeran las actuaciones que se deben señalar:

El acceso a todas aquellas zonas o locales para cuya actividad se requiera la utilización de un equipo o equipos de protección individual (dicha obligación no solamente afecta al que realiza la actividad, sino a cualquiera que acceda durante la ejecución de la misma: señalización de obligación).

Las zonas o locales que, para la actividad que se realiza en los mismos o bien por el equipo o instalación que en ellos exista, requieran de personal autorizado para su acceso (señalización de advertencia de peligro de la instalación o señales de prohibición a personas no autorizadas).

Señalización en todo el centro de trabajo, que permita conocer a todos sus trabajadores situaciones de emergencia y/o instrucciones de protección en su caso (la señalización de emergencia puede ser mediante señales acústicas o comunicaciones verbales, o bien en zonas donde la intensidad del ruido ambiental no lo permita o las capacidades físicas auditivas estén limitadas, mediante señales luminosas).

La señalización de los equipos de lucha contra incendios, las salidas y recorridos de evacuación y la ubicación de primeros auxilios (señalización en forma panel), tal como establece el RD 485/1997, en el Anexo III, puntos 4º y 5º. La señalización de los equipos de protección contra incendios (extintores) se debe señalar por un doble motivo: en primer lugar para poder ser vistos y utilizados en caso necesario y en segundo lugar para conocer su ubicación una vez utilizados.

Cualquier otra situación que, como consecuencia de la evaluación de riesgos y las medidas implantadas (o la no existencia de las mismas), así lo requiera, en cuyo caso se deberá recurrir al Anexo VII de este Real Decreto, por si las situaciones presentes se corresponden con situaciones contempladas en dicho Anexo.

Los locales para primeros auxilios deberán estar señalizados conforme al Real Decreto 485/1997 sobre señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.

Tanto en la sala de curas, en todos los botiquines y casetas de obra, se dispondrán en lugar visible todos los teléfonos de interés, tales como el servicio de emergencias, ambulancias, centros de atención, servicio de prevención, bomberos, policía y taxis.

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997.

En el presupuesto, se especifican las señales previstas para ser utilizadas en la obra.

Topes de desplazamiento de vehículos

Se podrán realizar con un par de tabloncillos embreadados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

Pórtico baliza de aproximación a líneas eléctricas aéreas

Descripción técnica.

Pórtico para balizar la proximidad admisible de una línea eléctrica aérea aun punto de trabajo concreto, formada por pies derechos y cordelería aislantes de la electricidad, hincados en el terreno.

Calidad: El material que se haya de emplear y sus componentes, será nuevo, a estrenar.

Pies derechos.

Los soportes serán pies derechos comercializados, para hincar a un cajetín especial abierto en el terreno.

Cajetín.

Excavación cuidada de tierras.

Señalización.

Los pies derechos, se suministrarán a la obra pintados en anillos alternativos, formando franjas en los colores amarillo y negro. Se pretende señalar la protección e identificar de "seguridad" sus materiales.

Cuerdas para abalizar la aproximación a la línea eléctrica.

Calidad: Serán nuevas, a estrenar.

Cuerda de suspensión tipo O, con una resistencia a la tracción de al menos 7,5 kN, protegida en sus extremos por fundas contra los deshilachamientos. Estarán fabricadas polipropileno de alta tenacidad ole fine o en poliamida 6-6 industrial. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma UNE - EN 1.263 - 1, etiquetadas, para garantizar su resistencia en caso de tirón fortuito.

2.5.3 Control de calidad

Serán nuevas, a estrenar.

Se eligen y valoran los modelos adhesivos en tres tamaños: pequeño, mediano y grande.

2.5.4 Medición y abono

La medición de los elementos de protección colectiva se realizará de la siguiente forma:

- . Señal de seguridad y salud. (Ud)
Banda de advertencia de peligro.
Pórtico baliza de aproximación a líneas eléctricas aéreas (ud)
- . Topes de desplazamiento de vehículos. (Ud)

En los precios se incluye suministro, instalación, mantenimiento, revisión periódica, cambios de posición y retirada

Todo ello realmente ejecutado y utilizado.

2.6 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR. MEDIOS MATERIALES DE EXTINCIÓN Y PRIMEROS AUXILIOS

2.6.1 Definición

Se definen como instalaciones de higiene y bienestar a aquellas instalaciones, que dispondrá la empresa constructora, para el desarrollo de las funciones propias de los servicios médicos, higiénicos, de vestuario y comedor.

Se consideran incluidos dentro de esta unidad todas las instalaciones enumeradas con anterioridad, así como los equipos necesarios contenidos en ellas, que a continuación se definen.

2.6.2 Instalaciones

Es de aplicación la normativa indicada en el apartado 1 “Disposiciones legales de aplicación” del Artículo “Disposiciones Generales de Seguridad y Salud” del presente Pliego.

Los locales deberán poseer la estructura y estabilidad apropiadas a su tipo de utilización.

Los suelos de los locales deberán ser fijos, estables, lisos y no resbaladizos.

Las paredes y techos de estas instalaciones serán continuos, lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados teniendo en cuenta en su caso, a los trabajadores minusválidos.

Todos sus elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización.

Todos estos locales dispondrán de luz y calefacción y se mantendrán en las debidas condiciones de limpieza.

2.6.3 Material y locales de primeros auxilios

Locales

Los lugares de trabajo de más de 50 trabajadores deberán disponer de un local destinado a los primeros auxilios y otras posibles atenciones sanitarias. También deberán disponer del mismo los lugares de trabajo de más de 25 trabajadores para los que así lo determine la autoridad laboral, teniendo en cuenta la peligrosidad de la actividad desarrollada y las posibles dificultades de acceso al centro de asistencia médica más próximo.

Los locales de primeros auxilios dispondrán, como mínimo, de un botiquín, una camilla y una fuente de agua potable. Estarán próximos a los puestos de trabajo y serán de fácil acceso para las camillas.

Señalización

Los locales para primeros auxilios deberán estar señalizados conforme al Real Decreto 485/1997 sobre señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.

Tanto en la sala de curas, en todos los botiquines y casetas de obra, se dispondrán en lugar visible todos los teléfonos de interés, tales como el servicio de emergencias, ambulancias, centros de atención, servicio de prevención, bomberos, policía y taxis.

Material de primeros auxilios

Los lugares de trabajo dispondrán de material para primeros auxilios en caso de accidente, que deberá ser adecuado, en cuanto a su cantidad y características, al número de trabajadores, a los riesgos a que estén expuestos y a las facilidades de acceso al centro de asistencia médica más próximo. El material de primeros auxilios deberá adaptarse a las atribuciones profesionales del personal habilitado para su prestación.

Sin perjuicio de lo dispuesto en los apartados anteriores, todo lugar de trabajo (obra) deberá disponer, como mínimo, de un botiquín portátil, en un lugar visible, de fácil acceso y bien señalizado.

Cada botiquín contendrá como mínimo: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódico, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados y termómetro clínico. Se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado.

Los botiquines se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido o caducado.

2.6.4 Instalaciones de higiene y bienestar

Vestuarios y aseos

Todo centro de trabajo dispondrá de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno y otro sexo, si hubiere lugar.

Los vestuarios deberán ser de fácil acceso.

La superficie mínima de los mismos será de dos metros cuadrados por cada trabajador que haya de utilizarlos, y la altura mínima del techo será de 2,30 metros.

Los vestuarios deberán tener instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar su ropa de trabajo.

Los vestuarios estarán provistos de armarios o taquillas individuales con llave, que tendrán la capacidad suficiente para guardar la ropa y el calzado. Los armarios o taquillas para la ropa y calzado de trabajo y para la de calle y efectos personales estarán separados para evitar que por el estado de contaminación, suciedad o humedad de la ropa de trabajo, se deteriore la ropa de calle.

Los vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.

Se dotará, por la Empresa, de toallas individuales o bien dispondrá de secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel, existiendo, en este último caso, recipientes adecuados para depositar los usados.

Retretes

En todo centro de trabajo existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico. Se instalarán con separación por sexos cuando se empleen más de diez trabajadores.

En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.

Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.

Si comunican con cuartos de aseo o pasillos que tengan ventilación al exterior se podrá suprimir el techo de cabinas. No tendrán comunicación directa con comedores, cocinas, dormitorios y cuartos-vestuario.

Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de un metro por 1,20 de superficie y 2,30 metros de altura.

Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de una percha.

Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.

Duchas

Se instalará una ducha con agua fría y caliente por cada diez trabajadores o fracción de ésta que trabajen en la misma jornada.

Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con puertas dotadas de cierre interior.

Estarán preferentemente situadas en los cuartos vestuarios y de aseo o en locales próximos a los mismos, con la debida separación para uno y otro sexo.

Si la sala de duchas y el vestuario se encuentran separados, la comunicación entre ambos deberá ser fácil.

Cuando la sala de duchas no comunique con el vestuario se instalarán colgadores para la ropa, mientras los trabajadores se duchan.

Locales de descanso, comedores y cocinas

Cuando no se disponga de un local habilitado exclusivamente para el descanso se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo. Deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde al número de trabajadores.

Las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

- Cuando lo exijan la seguridad y salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores podrán disponer de locales de descanso.
- En los locales de descanso deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

En los casos en los que no se disponga de local exclusivamente habilitado para descanso y comedor, los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

Los comedores deberán tener las siguientes características:

Deben estar ubicados en lugares próximos a los de trabajo, separados de otros locales y de focos insalubres o molestos.

Los pisos, paredes y techos serán lisos y susceptibles de fácil limpieza, tendrán una iluminación, ventilación y temperatura adecuadas, y la altura mínima del techo será de 2,60 metros.

Estarán provistos de mesas, asientos y dotados de vasos, platos y cubiertos para cada trabajador.

Dispondrán de fregaderos dotados de agua potable para la limpieza de utensilios y vajilla.

Independientemente existirán unos aseos próximos a estos locales.

Cuando no existan cocinas contiguas se instalarán hornillos o cualquier otro sistema para que los trabajadores puedan calentar su comida.

Análisis del agua

Si el suministro de agua potable para consumo del personal no se toma de la red municipal de distribución, sino que es recogida de fuentes, pozos, etc., se hace totalmente necesario vigilar y controlar su potabilidad. En el caso de condiciones del agua no aptas para la bebida se instalarán aparatos para su cloración y depuración.

Todo lugar de trabajo (obra) deberá proveerse de agua potable (garrafrones botellas...) para el consumo de los operarios en previsión de la no existencia de la misma en el lugar de trabajo

Orden y limpieza

Todos los locales destinados para la utilización en común por los trabajadores, deberán ofrecer un estado de conservación, orden y limpieza con arreglo a las normas higiénicas que permitan la estancia del personal, para lo cual se dispondrá de un trabajador encargado del mantenimiento, limpieza y la recogida y el vertido de todos los residuos de los locales.

Lucha contra incendios

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán conforme a lo establecido en el R.D. 1942/93 "Reglamento de instalación de protección contra incendios".

Además de los equipos de extinción de incendios de los que disponga cada equipo de trabajo.

Se deberá llevar en cada vehículo- furgoneta además del extintor propio, otro si fuese necesario, para contrarrestar los posibles riesgos debidos al tipo de maquinaria y/o producto que se va a utilizar, trabajo a desarrollar.

2.6.5 Medición y abono

La medición de las instalaciones de higiene y bienestar, así como los equipos que estas contengan, se realizará de la siguiente forma:

El material de primeros auxilios y extinción de incendios se abonarán por unidades.

El costo correspondiente a las instalaciones de higiene y bienestar descritas será a cargo al contratista y se entenderá repercutido en los correspondientes precios unitarios, de acuerdo al punto 7.4 del anejo1 del pliego de prescripciones técnicas particulares del contrato.

En los precios se incluye suministro, instalación, mantenimiento, revisión periódica, cambios de posición y retirada.

Todo ello realmente ejecutado y utilizado.

Bilbao, junio de 2021



Unai Mtez. de la Hidalga Sarrigoitia
Ingeniero Industrial C.O.I.I.B. Nº 4344

3. PRESUPUESTO

El presupuesto del estudio de Seguridad y Salud, según lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997, está incluido en el presupuesto general del proyecto.

A continuación, se incluyen las mediciones y presupuesto parcial que han permitido obtener la cifra que figura en el citado presupuesto general.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

parking PTZ-Ampliación

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 PROTECCIONES PERSONALES									
01.01	UD CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
	TRABAJADORES	8				8,00			
	DIRECCION	2				2,00			
							10,00	2,96	29,60
01.02	UD MONO DE TRABAJO Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
		8				8,00			
							8,00	25,76	206,08
01.03	UD PAR DE BOTAS C/ PUNTERA METAL. Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
		8				8,00			
							8,00	43,22	345,76
01.04	UD PAR GUANTES DE GOMA LATEX-ANTIC. Par guantes de goma látex-anticorte. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
		8				8,00			
							8,00	2,84	22,72
01.05	UD PAR GUANTES DE USO GENERAL Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
		8				8,00			
							8,00	4,10	32,80
01.06	UD PAR GUANTES AISLANTE 5.000 V. Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
		2				2,00			
							2,00	33,37	66,74
01.07	UD CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
		8				8,00			
							8,00	18,39	147,12
01.08	UD GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
		8				8,00			
							8,00	12,51	100,08
01.09	u BRAZALETE DOBLE ANCHO REFLECTANTE Brazalete doble ancho reflectante. amortizable en 1 uso. Certificado CE. s/R.D. 773/97.								
		5				5,00			
							5,00	5,42	27,10
01.10	UD CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS								
		5				5,00			
							5,00	32,36	161,80
01.11	UD PARKA PARA EL FRIO Parka de abrigo para el frio (amortizable en 3 usos). Certificado CE s/ R.D.773/97 y R.D. 1407/92								
		8				8,00			
							8,00	34,67	277,36

parking PTZ-Ampliación

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.12	UD CHALECO SUPER REFLECTANTE Peto super-reflectante en colores amarillo o rojo. Amortizable 3 usos. Certificado CE s/ R.D. 773/97 y R.D.1407/92	8				8,00			
							8,00	8,74	69,92
01.13	u BRAZALETE REFLECTANTE Brazaletes reflectante. Amortizable en 1 uso. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	5				5,00			
							5,00	2,89	14,45
01.14	u PAR DE POLAINAS REFLECTANTES Par de polainas reflectantes. Amortizables en 3 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	5				5,00			
							5,00	6,01	30,05
01.15	u PAR DE MANGUITOS REFLECTANTES Par de manguitos reflectantes. Amortizables en 3 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	5				5,00			
							5,00	6,21	31,05
01.16	u CINTURÓN REFLECTANTE Cinturón reflectante. Amortizable en 3 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	5				5,00			
							5,00	1,48	7,40
01.17	u CINTA REFLECTANTE PARA CASCO Cinta reflectante para casco o gorra de plato. Amortizable en 1 uso. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	5				5,00			
							5,00	1,34	6,70
01.18	u CORREAJE SUPER-REFLECTANTE Correaje super reflectante. Amortizable en 4 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	5				5,00			
							5,00	2,37	11,85
01.19	u CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	8				8,00			
							8,00	2,69	21,52
TOTAL CAPÍTULO 01 PROTECCIONES PERSONALES.....									1.610,10

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

parking PTZ-Ampliación

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS									
02.01	UD SEÑAL CIRCULAR I/SOPORTE Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	1				1,00			
							1,00	36,48	36,48
02.02	UD SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. I/SOPORTE Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	1				1,00			
							1,00	35,05	35,05
02.03	UD SEÑAL STOP D=60cm. I/SOPORTE Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	1				1,00			
							1,00	34,26	34,26
02.04	ud PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/ R.D. 485/97.	1				1,00			
							1,00	47,93	47,93
02.05	UD PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGOS Placa señalización-información en PVC serigrafiado con información de EPI's generales obligatorios, y riesgos generales, fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97. general en accesos	1				1,00			
							1,00	9,16	9,16
02.06	ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.	1				1,00			
							1,00	16,85	16,85
02.07	m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	275				275,00			
							275,00	1,41	387,75
02.08	u TAPA PROVISIONAL ARQUETA 51x51 Tapa provisional para arquetas de 51x51 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).	5				5,00			
							5,00	4,63	23,15
02.09	u TAPA PROVISIONAL ARQUETA 63x63 Tapa provisional para arquetas de 63x63 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).	5				5,00			
							5,00	5,74	28,70

parking PTZ-Ampliación

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.10	u TAPA PROVISIONAL POZO 70x70 Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 70x70 cm., formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).	2				2,00			
							2,00	10,16	20,32
02.11	m VALLA ENREJADO GALVANIZADO Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, batidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	270				270,00			
							270,00	4,80	1.296,00
02.12	u VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	50				50,00			
							50,00	5,84	292,00
02.13	m2 PROTECC. HORIZ. CUAJADO TABLONES Protección horizontal de huecos con cuajado de tablonces de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje (amortizable en 2 usos). s/R.D. 486/97.	2				2,00			
							2,00	20,50	41,00
02.14	u COSTO MENSUAL DE CONSERVACIÓN Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.	4				4,00			
							4,00	134,28	537,12
02.15	m BANDEROLA SEÑALIZACIÓN I. POSTES Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante, i/soporte metálico de 1,20 m. (amortizable en tres usos), colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	3				3,00			
							3,00	0,66	1,98
02.16	u CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=30 Cono de balizamiento reflectante de 30 cm de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	10				10,00			
							10,00	1,03	10,30
02.17	u CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50 Cono de balizamiento reflectante de 50 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	10				10,00			
							10,00	1,44	14,40
02.18	u BANDERA DE OBRA MANUAL Banderola de obra manual con mango. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	2				2,00			
							2,00	3,18	6,36
TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS									2.838,81

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

parking PTZ-Ampliación

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 PROTECCIONES INSTALACION ELECTRICA									
03.01	UD CUADRO GENERAL OBRA P_{máx}= 80 kW. Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 80 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x80 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x160 A., relé diferencial reg. 0-1 A., 0-1 s., transformador toroidal sensibilidad 0,3 A., un interruptor automático magnetotermico de 4x80 A., y 6 interruptores automáticos magnetotérmico de 4x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97.	1				1,00			
							1,00	413,96	413,96
03.02	UD TRANSFORMADOR 24 V. Suministro y conexionado de transformador electrico de 24 V. para alimentación del circuito eléctrico de lámparas portátiles, medida la unidad colocada.	1				1,00			
							1,00	141,09	141,09
03.03	u LÁMPARA PORTATIL MANO Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97 y R.D. 614/2001.	5				5,00			
							5,00	4,13	20,65
03.04	u TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=100 Oh.m Toma de tierra para una resistencia de tierra $R \leq 80$ Ohmios y una resistividad $R=100$ Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 24x11,5x7 cm, tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm, electrodo de acero cobrizado 14,3 mm y 100 cm, de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm ² , con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. y según R.D. 614/2001, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.	1				1,00			
							1,00	112,38	112,38
03.05	u TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=150 Oh.m Toma de tierra para una resistencia de tierra $R \leq 80$ Ohmios y una resistividad $R=150$ Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 24x11,5x7 cm, tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm, electrodo de acero cobrizado 14,3 mm y 200 cm, de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm ² , con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. s/R.D. 486/97, R.D. 614/2001, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.	1				1,00			
							1,00	133,33	133,33
03.06	u CUADRO SECUNDARIO OBRA P_{máx}.20kW Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 20 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A., un interruptor automático diferencial de 4x40 A. 300 mA., dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A. 2p+T., y dos de 230 V. 16 A. 2p+T., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado (amortizable en 4 obras). s/R.D. 486/97. s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y R.D. 614/2001.	1				1,00			
							1,00	197,92	197,92
03.07	u CUADRO SECUNDARIO OBRA P_{máx}.40kW Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 40 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico-diferencial de 4x125 A., dos interruptores automático magnetotérmico de 4x63 A., dos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 63 A. 3p+T., dos de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A. 2p+T. y dos de 230 V. 16 A. 2p+T. incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado (amortizable en 4 obras). s/R.D. 486/97. s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y R.D. 614/2001.	1				1,00			

parking PTZ-Ampliación

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 EXTINCIÓN DE INCENDIOS									
04.01	UD EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.								
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.								
		1					1,00		
								1,00	78,27
									78,27
04.02	UD EXTINTOR CO2 5 kg.								
	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, modelo NC-5-P, con soporte y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.								
	Junto cuadros eléctricos	1					1,00		
								1,00	117,01
									117,01
04.03	u EXTINTOR CO2 2 kg. ACERO								
	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.								
		1					1,00		
								1,00	80,94
									80,94
TOTAL CAPÍTULO 04 EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....									276,22

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

parking PTZ-Ampliación

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 SERVICIOS DE SALUD Y BIENESTAR									
05.01	MS ALQUILER CASETA VEST/COMED/ASEO								
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios y comedor de obra de 7,87x2,33x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo, estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas de aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 200 km.(ida). Equipada con bancos de madera corridos y taquillas. Se incluye en dicha partida todos los trabajos y demás elementos necesarios para el perfecto funcionamiento de la instalación eléctrica, estando el enganche de la mencionada instalación en cualquier punto. Incluidos medios auxiliares, transporte montaje y desmontaje toralmente instalada para la función destinada. Entrega y recogida del módulo con camión grúa. i/ pp de acometida provisional de electricidad para instalaciones de higiene. Según R.D. 486/97.								
		1	4,00			4,00			
							4,00	108,30	433,20
05.02	UD COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCION								
	Costo mensual de limpieza y desinfección de todas las partes de la obra, así como vestuarios, comedor y servicios higienicos, considerando dos horas al día un peón ordinario.								
		4				4,00			
							4,00	123,00	492,00
05.03	m ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x6 mm2								
	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.								
		1	45,00			45,00			
							45,00	5,36	241,20
05.04	ud ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm.								
	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.								
		1	1,00			1,00			
							1,00	114,62	114,62
05.05	u ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO EN SUPERFICIE								
	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m., formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares.								
		1				1,00			
							1,00	152,33	152,33
05.06	u ACOMETIDA PROV.TELÉF.A CASETA								
	Acometida provisional de teléfono a caseta de obra, según normas de la C.T.N.E.								
	Caseta de obra	1				1,00			
							1,00	153,28	153,28

parking PTZ-Ampliación

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.07	mes ALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 3,55x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en duchas. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	4				4,00			
							4,00	127,49	509,96
05.08	mes ALQUI. CASETA 2 OFICINAS+ASEO 19,40 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para dos despachos de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Divisiones en tablero de melamina. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., pica-porte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	4				4,00			
							4,00	132,36	529,44
05.09	u TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).	8				8,00			
							8,00	25,68	205,44
05.10	u DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).	1				1,00			
							1,00	5,33	5,33
05.11	u CONVECTOR ELÉCT. MURAL 1000 W. Convector eléctrico mural de 1000 W. instalado. (amortizable en 5 usos).	1				1,00			
							1,00	6,09	6,09
TOTAL CAPÍTULO 05 SERVICIOS DE SALUD Y BIENESTAR									2.842,89

parking PTZ-Ampliación

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS									
06.01	UD BOTIQUÍN DE URGENCIA								
	Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.								
	Caseta de obra	1				1,00			
							1,00	80,13	80,13
06.02	UD REPOSICIÓN BOTIQUÍN								
	Reposición de material de botiquín de urgencia.								
		1	2,00			2,00			
							2,00	26,66	53,32
06.03	ud RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO II								
	Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros.								
		10				10,00			
							10,00	35,33	353,30
TOTAL CAPÍTULO 06 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS									486,75

parking PTZ-Ampliación

[illegible]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

parking PTZ-RAMPA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 PROTECCIONES PERSONALES									
01.01	UD CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con Arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
	TRABAJADORES	3				3,00			
	DIRECCION								
							3,00	2,96	8,88
01.02	UD MONO DE TRABAJO Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
		3				3,00			
							3,00	25,76	77,28
01.03	UD PAR DE BOTAS C/ PUNTERA METAL. Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
		3				3,00			
							3,00	43,22	129,66
01.04	UD PAR GUANTES DE GOMA LATEX-ANTIC. Par guantes de goma látex-anticorte. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
		3				3,00			
							3,00	2,84	8,52
01.05	UD PAR GUANTES DE USO GENERAL Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
		3				3,00			
							3,00	4,10	12,30
01.06	UD PAR GUANTES AISLANTE 5.000 V. Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
		2				2,00			
							2,00	33,37	66,74
01.07	UD CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con Arnés a la nuca. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
		3				3,00			
							3,00	18,39	55,17
01.08	UD GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
		3				3,00			
							3,00	12,51	37,53
01.09	u BRAZALETE DOBLE ANCHO REFLECTANTE Brazalete doble ancho reflectante. amortizable en 1 uso. Certificado CE. s/R.D. 773/97.								
		2				2,00			
							2,00	5,42	10,84
01.10	UD CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS								
		2				2,00			
							2,00	32,36	64,72
01.11	UD PARKA PARA EL FRIO Parka de abrigo para el frío (amortizable en 3 usos). Certificado CE s/ R.D.773/97 y R.D. 1407/92								
		3				3,00			
							3,00	34,67	104,01

parking PTZ-RAMPA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.12	UD CHALECO SUPER REFLECTANTE Peto super-reflectante en colores amarillo o rojo. Amortizable 3 usos. Certificado CE s/ R.D. 773/97 y R.D.1407/92	3				3,00			
							3,00	8,74	26,22
01.13	u BRAZALETE REFLECTANTE Brazaletes reflectante. Amortizable en 1 uso. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	2				2,00			
							2,00	2,89	5,78
01.14	u PAR DE POLAINAS REFLECTANTES Par de polainas reflectantes. Amortizables en 3 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	2				2,00			
							2,00	6,01	12,02
01.15	u PAR DE MANGUITOS REFLECTANTES Par de manguitos reflectantes. Amortizables en 3 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	2				2,00			
							2,00	6,21	12,42
01.16	u CINTURÓN REFLECTANTE Cinturón reflectante. Amortizable en 3 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	2				2,00			
							2,00	1,48	2,96
01.17	u CINTA REFLECTANTE PARA CASCO Cinta reflectante para casco o gorra de plato. Amortizable en 1 uso. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	2				2,00			
							2,00	1,34	2,68
01.18	u CORREAJE SUPER-REFLECTANTE Correaje super reflectante. Amortizable en 4 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	2				2,00			
							2,00	2,37	4,74
01.19	u CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	3				3,00			
							3,00	2,69	8,07
TOTAL CAPÍTULO 01 PROTECCIONES PERSONALES.....									650,54

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

parking PTZ-RAMPA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS									
02.01	UD SEÑAL CIRCULAR I/SOPORTE Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	1				1,00			
							1,00	36,48	36,48
02.02	UD SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. I/SOPORTE Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	1				1,00			
							1,00	35,05	35,05
02.03	UD SEÑAL STOP D=60cm. I/SOPORTE Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	1				1,00			
							1,00	34,26	34,26
02.04	ud PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/ R.D. 485/97.	1				1,00			
							1,00	47,93	47,93
02.05	UD PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGOS Placa señalización-información en PVC serigrafiado con información de EPI's generales obligatorios, y riesgos generales, fijada mecanicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97. general en accesos	1				1,00			
							1,00	9,16	9,16
02.06	ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.	1				1,00			
							1,00	16,85	16,85
02.07	m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	200				200,00			
							200,00	1,41	282,00
02.08	u TAPA PROVISIONAL ARQUETA 51x51 Tapa provisional para arquetas de 51x51 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).	3				3,00			
							3,00	4,63	13,89
02.09	u TAPA PROVISIONAL ARQUETA 63x63 Tapa provisional para arquetas de 63x63 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).	3				3,00			
							3,00	5,74	17,22

parking PTZ-RAMPA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.10	u TAPA PROVISIONAL POZO 70x70 Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 70x70 cm., formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).	1				1,00			
							1,00	10,16	10,16
02.11	m VALLA ENREJADO GALVANIZADO Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, batidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	200	0,25			50,00			
							50,00	4,80	240,00
02.12	u VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	10				10,00			
							10,00	5,84	58,40
02.13	u COSTO MENSUAL DE CONSERVACIÓN Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.	2				2,00			
							2,00	134,28	268,56
02.14	m BANDEROLA SEÑALIZACIÓN I. POSTES Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante, i/soporte metálico de 1,20 m. (amortizable en tres usos), colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	3				3,00			
							3,00	0,66	1,98
02.15	u CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=30 Cono de balizamiento reflectante de 30 cm de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	4				4,00			
							4,00	1,03	4,12
02.16	u BANDERA DE OBRA MANUAL Banderola de obra manual con mango. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	1				1,00			
							1,00	3,18	3,18
TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS									1.079,24

parking PTZ-RAMPA

TOTAL CAPÍTULO 03 PROTECCIONES INSTALACION ELECTRICA	318,56
---	---------------

parking PTZ-RAMPA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 EXTINCIÓN DE INCENDIOS									
04.01	UD EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.								
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.								
		1					1,00		
								1,00	78,27
									78,27
04.02	UD EXTINTOR CO2 5 kg.								
	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, modelo NC-5-P, con soporte y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.								
	Junto cuadros eléctricos	1					1,00		
								1,00	107,19
									107,19
04.03	u EXTINTOR CO2 2 kg. ACERO								
	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.								
		1					1,00		
								1,00	80,94
									80,94
TOTAL CAPÍTULO 04 EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....									266,40

parking PTZ-RAMPA

	2,00	132,36	264,72
TOTAL CAPÍTULO 05 SERVICIOS DE SALUD Y BIENESTAR			982,30

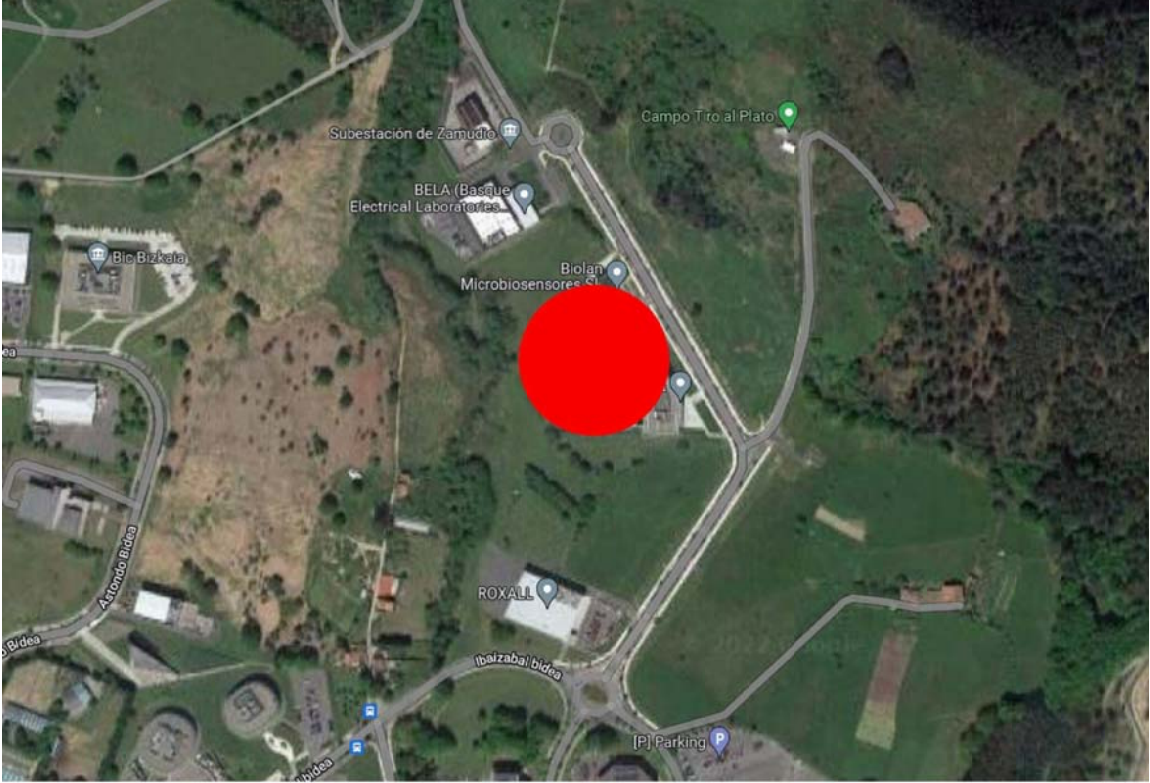
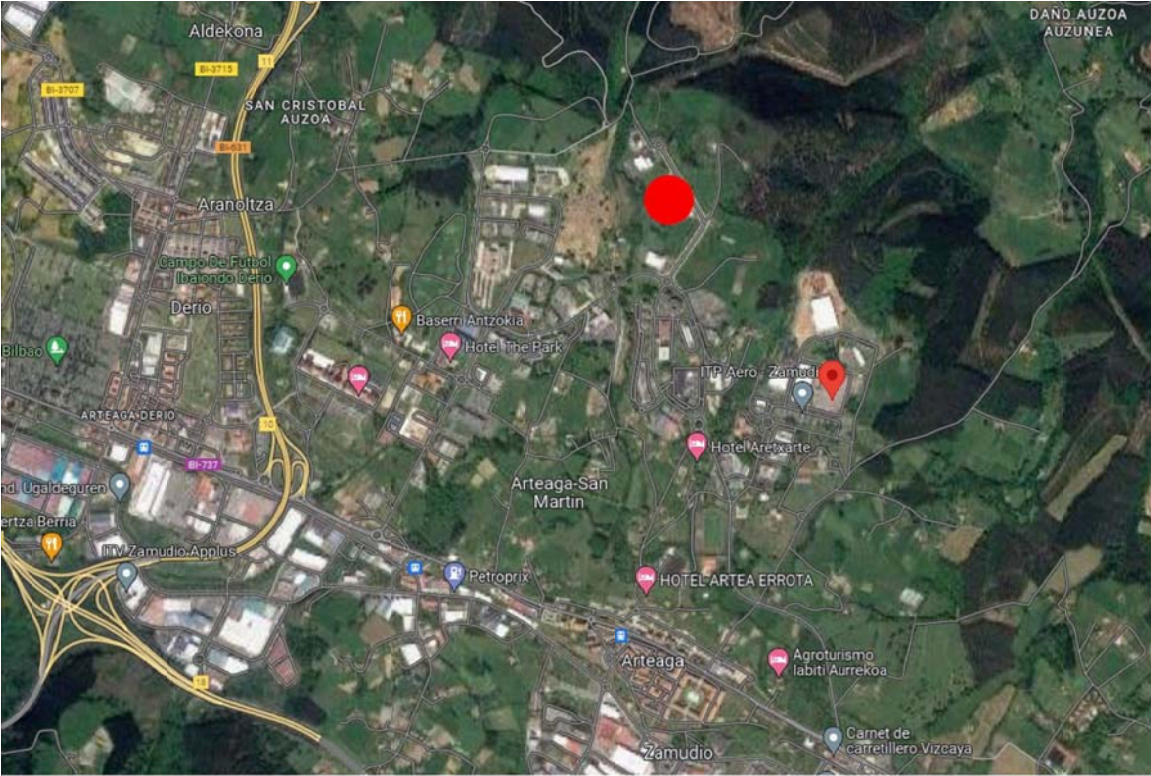
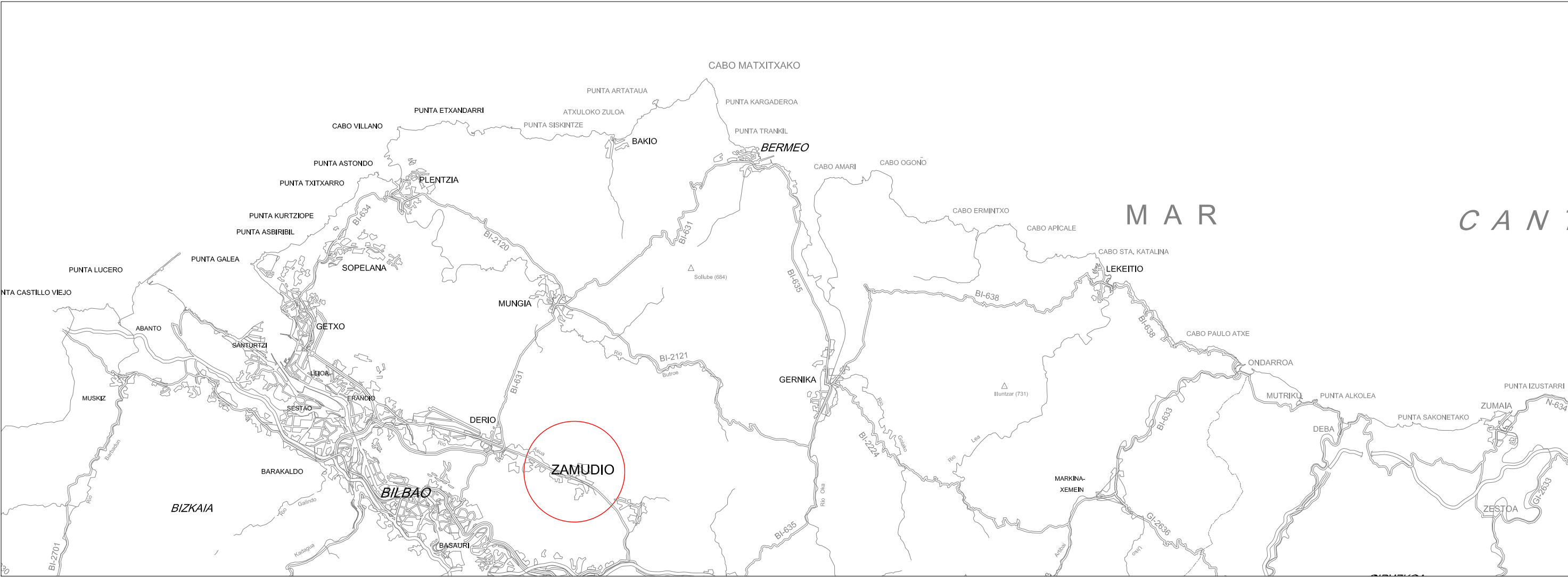
parking PTZ-RAMPA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS									
06.01	UD BOTIQUÍN DE URGENCIA								
	Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.								
	Caseta de obra	1				1,00			
							1,00	80,13	80,13
06.02	UD REPOSICIÓN BOTIQUÍN								
	Reposición de material de botiquín de urgencia.								
		1	1,00			1,00			
							1,00	26,66	26,66
06.03	ud RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO II								
	Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros.								
		2				2,00			
							2,00	35,33	70,66
TOTAL CAPÍTULO 06 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS									177,45

parking PTZ-RAMPA

[illegible]

4. PLANOS



PROYECTO SEGURIDAD Y SALUD
AMPLIACION ZONAS APARCAMIENTO E 407/SZI-3D
PARCELAS: EDIFICIO 407/SZI-3D

TÍTULO:
SITUACION Y EMPLAZAMIENTO

INGENIERO
Unai Mtez de la Hildaga Sarriegoitia
INGENIERO INDUSTRIAL
Nº Colegiado COIIB: 4344

PROMOTOR:
PARQUE TECNOLÓGICO DE ZAMUDIO

FECHA:
JUNIO 2022

ESCALAS:
A3: 1/500

Nº. PLANO:
SS.01



LEYENDA DE SEGURIDAD Y SALUD

- VALLA PROVISIONAL PARA CIERRE DE OBRA
- CUADRO PROVISIONAL DE OBRA GENERAL. 80 Kw
- ACCESO VEHICULOS OBRA (5 m.)
- ACCESO PERSONAL OBRA (1 m.)
- EXTINTOR POLIVALENTE A,B,C
- EXTINTOR CO2
- BOTIQUIN
- PELIGRO SALIDA CAMIONES
- PELIGRO INDETERMINADO
- STOP (SALIDA VEHICULOS DE OBRA)
- PROHIBIDO ACCESO PERSONAS AJENAS A OBRA
- BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE



- OFICINAS
- ACOPIOS
- ASEO/VEST.

USO OBLIGATORIO DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI's)

- CASSETAS DE OBRA
- ZONA DE ACOPIOS
- ASEO/VESTUARIO

PROYECTO SEGURIDAD Y SALUD AMPLIACION ZONAS APARCAMIENTO E 407/SZI-3D PARCELAS: EDIFICIO 407/SZI-3D	
TÍTULO: PLANTA	FECHA: JUNIO 2022
INGENIERO Unai Mtez de la Hildaiga Sarriegoitia INGENIERO INDUSTRIAL Nº colegiado COIB: 4344	ESCALAS: A3: 1/500
PROMOTOR: PARQUE TECNOLÓGICO DE ZAMUDIO	Nº. PLANO: SS.02