

ANEJO XXII: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE:

	Página
1.- INTRODUCCIÓN. OBJETIVO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	5
1.1.- OBJETIVO DEL ESTUDIO	5
1.2.- DESIGNACIÓN DE LOS COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD	5
1.3.- OBLIGATORIEDAD DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS	6
2.- PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES AL PROYECTO Y A LA OBRA	6
3.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA	7
3.1.- DESCRIPCIÓN Y SITUACIÓN	7
3.2.- PRESUPUESTO, PLAZOS DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA	14
3.3.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA	15
4.- RIESGOS	15
4.1.- RIESGOS PROFESIONALES	15
4.2.- RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS	19
5.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA	20
5.1.- DISPOSICIONES MÍNIMAS GENERALES	20
5.1.1.- Estabilidad y solidez	20
5.1.2.- Instalaciones de suministro y reparto de energía	20
5.1.3.- Vías y salidas de emergencia	21
5.1.4.- Detección y lucha contra incendios	22
5.1.5.- Ventilación	22
5.1.6.- Exposición a riesgos particulares	22
5.1.7.- Temperatura	23
5.1.8.- Iluminación	23
5.1.9.- Puertas y portones	23

5.1.10.-Vías de circulación y zonas peligrosas	24
5.1.11.- Muelles y rampas de carga	25
5.1.12.- Espacio de trabajo	25
5.1.13.- Primeros auxilios	25
5.1.14.- Servicios higiénicos	25
5.1.15.- Locales de descanso o de alojamiento	26
5.1.16.- Mujeres embarazadas y madres lactantes	27
5.1.17.- Disposiciones varias	27
5.2.- DISPOSICIONES MÍNIMAS EN EL INTERIOR DE LOS LOCALES	27
5.2.1.- Estabilidad y solidez	27
5.2.2.- Puertas de emergencia	27
5.2.3.- Ventilación	28
5.2.4.- Temperatura	28
5.2.5.- Suelos, paredes y techos de los locales	28
5.2.6.- Ventanas y vanos de iluminación cenital	29
5.2.7.- Puertas y portones	29
5.2.8.-Vías de circulación	29
5.2.9.-Dimensiones y volumen de aire de los locales	29
5.3.- DISPOSICIONES MÍNIMAS EN EL EXTERIOR DE LOS LOCALES	30
5.3.1.- Estabilidad y solidez	30
5.3.2.- Caídas de objetos	30
5.3.3.- Caídas de altura	31
5.3.4.- Factores atmosféricos	31
5.3.5.- Plataformas y escaleras	32
5.3.6.- Aparatos elevadores	32
5.3.7.- Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales	33
5.3.8.- Instalaciones, máquinas y equipos	34
5.3.9.- Movimientos de tierras, excavaciones y pozos	34

5.3.10.- Instalaciones de distribución de energía	35
5.3.11.- Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas	35
6.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS	36
6.1.- PROTECCIONES INDIVIDUALES	36
6.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS	37
6.3.- FORMACIÓN	38
6.4.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	39
7.-PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS	39
8.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN	39
9.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN	41
9.1.- PROTECCIONES PERSONALES	41
9.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS	41
10.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	42
11.-PLIEGO DE CONDICIONES PARA EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	43
11.1.-PLIEGO DE CONDICIONES DE NATURALEZA FACULTATIVA	44
11.2.-PLIEGO DE CONDICIONES DE NATURALEZA TÉCNICA	49
11.3.-PLIEGO DE CONDICIONES DE NATURALEZA LEGAL	54

1.- INTRODUCCIÓN. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.1.- Objeto del estudio

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de la presente obra, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes, enfermedades profesionales y los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento. También establece las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

En aplicación del presente Estudio, el o los Contratistas elaborarán el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. Con este Estudio y con el Plan de Seguridad elaborado por el Contratista, se pretende dar cumplimiento a lo dispuesto en el Real Decreto 1.627/1997, de 24 de octubre. "Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción" (B.O.E. de 25 de octubre de 1997).

1.2.- Designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud

En las obras objeto de este Proyecto, el promotor designará un coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del mismo. En este sentido, y en aplicación de lo dispuesto en el art. 3 del Real Decreto 1.627/1997, el Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del Proyecto será el Ingeniero que lo suscribe. Si en la ejecución de la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y durante la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona. La designación de los coordinadores no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

1.3.- Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud en las obras

El Estudio de Seguridad y Salud del presente proyecto ha de redactarse, al concurrir el supuesto a) del Art. 4.1 del RD 1.627/1997:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.000 euros
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de 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.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

2.- PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES AL PROYECTO Y A LA OBRA

- En la redacción del presente Proyecto, y de conformidad con la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales", han sido tomados los principios generales de prevención en materia de seguridad y salud previstos en el artículo 15, en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra y en particular:
 - Al tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que se desarrollarán simultáneamente o sucesivamente.
 - Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- Asimismo, y de conformidad con la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales" , los principios de la acción preventiva que se recogen en su artículo 15 se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.

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

3.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

3.1.- Descripción y situación

En las estribaciones orientales de la Sierra de Gádor, recostada en la ladera que linda con el Valle del Andarax y bajo la sombra del Cerro de la Cruz, se localiza Alhama de Almería, término municipal en el que se realiza la actuación, a tan solo 24 km de la capital, en la antigua carretera comarcal 332, hoy A-348.

Alhama de Almería, “puerta oriental de la Alpujarra” tiene un término municipal de 26,6 Km². Su núcleo urbano se localiza a 36 ° 57´ de latitud Norte y 2 ° 34´ de latitud Oeste a una altitud de 520 m sobre el nivel del mar

La parcela 450 se ubica en las proximidades de la carretera 348 al Este del término municipal de Alhama de Almería, en el polígono 11 del paraje conocido como Malaguil, entre los caminos paraje de Malaguilla y camino de Tracha.

El proyecto resuelva la convivencia entre el trabajo de producción, administración y zonas de descanso para los trabajadores en 3 plantas distribuidas en 1 sótano de producción y almacenaje, y 2 plantas sobre rasante. En el conjunto del edificio se distingue claramente dos estructuras plenamente diferenciadas. La zona administrativa de la bodega con 827,24 m², módulo de servicios, y la zona de producción de la bodega con 617,88 m², módulo de producción, que introduce una estructura industrial orientada al mundo de la producción.

Se urbaniza el terrero al objeto de que todo el tráfico que genera esta actividad se resuelva en el interior de la parcela.

El diseño del emplazamiento de la nave está basado en criterios de funcionalidad, procurando conseguir un conjunto lo más armonioso posible con su uso y el entorno medioambiental.

Cimentación

El estudio geotécnico, en relación a las características y los datos del terreno, nos recomienda las soluciones de zapata corrida o losa armada. El proyecto se decanta por la solución a base de zapatas corridas que arrancan en la cota 510 m, ya que para el esquema estructural previsto es más adecuado que la utilización de una losa, con la que desperdiciaríamos grandes volúmenes de hormigón.

Estas zapatas deberán arriostrarse para evitar que cada una de ellas funcione independientemente y aparezcan problemas estructurales sobre el edificio.

Desde la cota 520 a la 510 m se vaciará el terreno para la ejecución del sótano, y en la cota de cimentación se extraerá el material de los ríos de zapatas y riostras, para ejecutarlas; si al realizar la excavación el terreno se desmorona se utilizarán encofrados de madera. Se comenzará con una capa de hormigón de limpieza HM-20 de 10 cm de espesor y la posterior colocación de armaduras de acero B 400 S sobre separadores, tras lo cual se verterá el hormigón HA-25/B/25/IIa que rellena todo el pozo de la zapata. Sobre la cimentación se colocará una solera de hormigón HA-25, de espesor 15 cm, y mallazo electrosoldado de \varnothing 6 cada 20 cm. Ésta se realizará sobre una capa de 20 cm de espesor de tierra compactada, colocando un film de polietileno sobre la capa de tierra.

En la unión con los muros se colocarán juntas de dilatación para evitar que los movimientos del edificio afecten a la solera del sótano.

Para la contención de tierras se han proyectado muros de sótano de espesor variable de 30 a 40 cm, según situaciones estructurales, empleando un hormigón armado HA-25/B/25/IIa y acero B 400 S, cuantía según planos.

En las uniones de muro de contención con su cimentación, las juntas de dilatación y fosos de ascensores colocaremos juntas de bentonita de 25x6mm, colocadas a 10 cm de los paramentos y pegadas con cola especial.

Por último se debe prestar especial atención a la red de acometida y saneamiento para evitar fugas que pudieran afectar al material portante y como consecuencia provocar daños estructurales.

Estructura

El diseño de la estructura del edificio se ha realizado en base a dos criterios: Funcionales y Térmicos- reológicos.

En primer lugar, se diseñó la estructura en función de cada una de las unidades de programa de las que consta el complejo y su mejor funcionamiento.

Debido a la longitud de la pieza se dispone de una junta de dilatación a los 36 metros ayudando a mejorar el comportamiento global de la estructura ante los cambios térmicos. Esta junta se colocará aprovechando el cambio en los pórticos de la estructura debido a la distinta distribución de las zonas o diferenciando zonas de programa. Se consigue así la división de la de bodega en 2, añadiendo también el módulo que une las piezas bajo el camino.

Sistema envolvente

Fachada Módulo de Servicios

El edificio se concibe como un contenedor de actividad envuelto en una piel no uniforme de celosías de lamas de aluminio lacado en blanco con el cual se permite matizar el interior de los espacios que envuelve mediante sistemas de lamas abatibles según las necesidades de las zonas escogidas para ello y a la vez quedando todo el edificio envuelto mediante la misma piel.

Se trata de una doble piel formada por un primer cerramiento base de fábrica de ladrillo perforado no visto de medidas 40x11x20 cm, colocado a soga que compone la parte opaca de la fachada. En la cara interior se revestirá con aplacado de pladur+aislante térmico mediante un trasdosado directo.

Este cerramiento se establece como soporte de la envolvente exterior, pensada como una fachada ligera de lamas de aluminio lacado en blanco. La construcción de la misma se lleva a cabo fijando al soporte de fábrica de ladrillo una subestructura de montantes metálicos que funciona de bastidor para las lamas.

Fachada Módulo Producción

Al colocar en el módulo de producción el sistema de lamas orientables horizontales, al igual que en el Módulo de Servicios, favorece la regulación de la iluminación natural y de la ventilación de la sala, de manera que en los grandes ventanales se mantienen controlados estos parámetros. A la vez, cuando sea necesario, éste cerramiento modificable según las necesidades, permite la entrada de un abundante contenido de aire, imprescindible para la crianza bajo velo de flor, regulación de la temperatura interior que debe estar entorno a los 18°C y el mantenimiento de una humedad suficientemente alta para la obtención del producto.

Cubierta

En el edificio encontramos varios tipos de cubiertas. La zona de la bodega administrativa presenta una cubierta invertida con acabado de grava, con acceso único para mantenimiento, mientras que la zona de la bodega de elaboración, presenta una cubierta ligera de paneles sándwich de 10 cm de espesor. En la zona del acceso principal o plaza cubierta también se opta por este tipo de panel en la cubierta superior, mientras que en la cubierta o forjado bajo el camino principal se mantiene en sistema de pórticos y viguetas metálicas de la estructura general del edificio y sobre ellos se coloca una losa armada de 15 cm de espesor, eliminando la chapa colaborante sobre las viguetas, de cara a reforzar la estructura en relación a la sobrecarga del paso de camiones; encima de este forjado se coloca un pavimento de solera de hormigón impreso.

Se trata de la elección de materiales y sistemas que garanticen las condiciones de higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste cuide y no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

Sistema de Compartimentación

Tabiquería

El sistema de compartimentación empleado en todo el edificio se basa en la tabiquería seca con base de estructura galvanizada, montantes, placas de cartón-yeso, y aislante interior de lana de roca.

Se ha elegido este sistema debido a sus mayores prestaciones técnicas, su versatilidad, fiabilidad (ensayos oficiales), facilidad y rapidez de montaje, el apoyo técnico que ofrecen, su capacidad para soportar instalaciones, su adaptabilidad al diseño creativo, y su experiencia probada.

Ofrecen también una serie de ventajas posteriores a su ejecución como son: aislamiento térmico, aislamiento acústico, protección fuego, menor repercusión de peso a la estructura, facilidad en el mantenimiento y reparaciones de las instalaciones, facilidad de reformas, y facilidad de anclajes y cuelgues.

En el caso de las cajas de escaleras, los huecos de los ascensores, y los cuartos de instalaciones, se utilizarán ladrillos de hueco triple de 20 cm de espesor.

Todos los tabiques disponen de aislamiento interior con manta de lana de roca que garantiza un aislamiento acústico mínimo de 45 dBA.

Su colocación se ejecuta montando las placas sobre la subestructura metálica, una vez colocadas se repasa la superficie con pasta para homogenizarla y evitar el marcado de juntas, y queda lista para pintar, sin necesidad de emplear yesos o morteros de acabado.

El patio queda delimitado por elementos de compartimentación permeables, compuestos por una subestructura a base de montantes metálicos, sobre los que se colocan travesaños horizontales de aluminio separados entre sí introduciendo dentro del edificio el mismo efecto que la fachada.

Sistemas de Acabados

Solados

Los solados se adecuan a cada una de las salas, la solución que se proyecta para el edificio en general: vestíbulo, pasillos, sala de estar, oficinas... es de pavimento de gres porcelánico.

Los cuartos de instalaciones y las áreas industriales y de almacenaje se resuelven con un pavimento de hormigón pulido antideslizante.

Se utiliza un hormigón impreso HM-20, para la zona de urbanización exterior con acabado a listones en la zona de acceso al edificio.

Debido al tránsito de vehículos a través de la plaza, se utiliza en este caso también un pavimento de solera de hormigón impreso con mallazo. Tendrá un acabado de adoquín que estará protegido por resinas sintéticas que le aportan brillo.

El aparcamiento se pavimenta con aglomerado asfáltico.

Falsos techos

En general para todo el edificio y especialmente en pasillos y donde se precise acceso a instalaciones serán techos registrables de placas de yeso laminado.

En zonas de estancia de público como sala de estar, comedor y en oficinas, se ha previsto un falso techo acústico mediante placas similares a las anteriores pero microperforadas y manta desnuda de lana mineral de 80 mm sobre ellas, para absorber mejor el sonido.

En la zona sótano de la bodega también se colocará este mismo sistema de falso techo.

Acrisolamientos y Carpintería exterior

La carpintería exterior del edificio en general será de aluminio anodizado y lacado marrón oscuro, con rotura de puente térmico, colocada a cara interior de cerramiento una vez acabadas las obras de albañilería, evitando con ello la comunicación de la cámara del cerramiento con el exterior. La fijación de la ventana a obra se realizará mediante premarco de aluminio, y se deberá sellar el perfil de ventana con los paramentos colindantes mediante silicona transparente y neutra. En cuanto a las hojas serán fijas o abatibles, y basculantes según plano de carpinterías.

Se compone de un doble acristalamiento formado por vidrio tipo SGG CLIMALIT PLUS con SGG Bioclean Planistar, que confiere a dicho vidrio un reforzado control solar, al tiempo que proporciona un excelente aislamiento térmico y un gran aporte de luz natural.

En el módulo de producción se colocarán paneles de policarbonato celular Lexan Thermoclick de 40 mm con protección UV y conexión de perfil machihembrado que elimina la necesidad de perfiles de aluminio verticales, mejorando la estética y reduciendo costes de

instalación. La estructura en X del panel confiere una rigidez y aislamiento excepcional. Se elabora con una capa coextruida de protección contra los efectos del envejecimiento e intemperización producidos por los dañinos rayos ultravioleta. Cuenta con una extraordinaria dureza dándole una altísima resistencia al impacto sin perder su flexibilidad que le permite ser curvado en frío. Cuenta con una excelente transmisión de luz, flexibilidad, ligereza, transparencia y resistencia a altas temperaturas.

En el caso de las puertas de acceso de público, se ha optado por soluciones automáticas con sistema de corredera, de velocidad de apertura regulable y sistema de desbloqueo automático en caso de necesidades de evacuación. Para las puertas exteriores de uso privado de producción de la bodega se han previsto puertas mecánicas seccionales para la zona de entrada de uva y salida del producto debido a su perfecto cierre al agua y al viento, su elevado aislamiento térmico $K=0,40 \text{ kcal/mh } ^\circ\text{C}$, máximo aprovechamiento del hueco, ausencia total de vibración aún con fuerte viento y gran maniobrabilidad en apertura/cierre.

Las puertas exteriores de uso privado por el personal de la bodega serán cortafuegos de dos hojas con una resistencia al fuego de 60 minutos (RF-60), medidas de cada hoja de 0,90 x 2,20 cm en chapa de acero de 1 mm de espesor, en cada cara, relleno de material rígido de lana de roca de alta densidad y bisagra con muelle para el autocierre de la hoja. Además si se encuentran en el sentido de evacuación tendrán barra antipánico.

Todo la perfilería de acero deberá llevar la correspondiente imprimación anticorrosiva de minio de plomo para evitar oxidaciones.

El control de la luz en los espacios interiores se realizará mediante persianas textiles o estores.

Carpintería Interior

Las puertas de acceso a los locales de trabajo administrativo y de uso privado por los trabajadores serán abatibles de una hoja ciega, enrasadas en madera DM barnizada, con premarco metálico, galces y tapajuntas lisos de la misma madera.

Las puertas de acceso a las zonas de trabajo de la bodega y almacenes serán abatibles de dos hojas de aluminio, y las de acceso a las salas de visita de la bodega también serán abatibles de 2 hojas de madera con vidrio templado translúcido de 1 cm de espesor, con guía vista en acero inoxidable.

Y por último, las puertas que separan los distintos sectores de incendios son cortafuegos de dos hojas con una resistencia al fuego de 60 minutos (RF-60), medidas de cada hoja de 0,90 x 2,20 cm en chapa de acero de 1 mm de espesor, en cada cara, relleno de material rígido de lana de roca de alta densidad y bisagra con muelle para el autocierre de la hoja. Además si se encuentran en el sentido de evacuación tendrán barra antipánico y mirilla de vidrio.

Revestimiento de paredes

Pinturas

En general para zonas de acceso, zonas de estancia..., utilizaremos pintura plástica lisa en color blanco, aplicada directamente sobre tabiquería seca de cartón-yeso o techo.

Las paredes se prepararán mediante una imprimación vinílica o sintética para igualar la porosidad de todas las zonas.

En la cara interior del cerramiento perimetral se colocará un aplacado de pladur+aislante térmico mediante un trasdosado directo y sobre él se aplicará la pintura.

La carpintería de madera se barnizará, formado por limpieza y lijado fino del soporte, mano de fondo con tapaporos, lijado fino y dos manos de en su color. La carpintería metálica y cerrajería se pintará al esmalte, formada por raspado y limpieza de óxidos, imprimación corrosiva y dos manos de color.

Alicatado

En las zonas húmedas de baños se ha optado por cerámica TAU .Y en zonas expuestas a la constante producción de grasa, se utiliza también el alicatado liso con baldosas cerámicas, hasta el falso techo.

3.2.- Presupuesto, plazos de ejecución y mano de obra

El Presupuesto de Ejecución por Contrata de las Obras e Instalaciones del Proyecto de Diseño y Construcción de una bodega, con cubierta solar, para elaboración de vinos generosos asciende a la cantidad de TRES MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO MIL CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS (3.385.169,46).

El plazo de ejecución previsto es de 12 meses.

El personal de construcción podrá oscilar en el curso de la ejecución de los trabajos entre un máximo de 10 personas y un mínimo de 3 simultáneamente.

3.3.-Unidades constructivas que componen la obra

- Acondicionamiento del terreno
- Sistema estructural
- Sistema no estructural
- Instalaciones
- Urbanización

4.- RIESGOS

4.1.- Riesgos profesionales

- En movimientos de tierras y excavaciones:
 - Atropellos y colisiones.
 - Vuelcos de vehículos y máquinas.
 - Desprendimientos.
 - Caídas de personas al mismo y a distinto nivel.
 - Polvo.
 - Ruidos.
 - Pisada sobre objetos punzantes.
 - Sobreesfuerzos.
 - Aplastamientos.
 - Atrapamientos.
 - Caída de objetos y/o de máquinas.

- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- En el hormigonado y ferrallado de forjados:
 - Caídas al mismo y a distinto nivel.
 - Caída de objetos.
 - Golpes y atrapamientos.
 - Cortes, pinchazos y golpes con máquinas, herramientas y materiales.
 - Electrocuaciones.
 - Eczemas por hormigones.
 - Aplastamientos.
 - Atropellos y/o colisiones.
 - Caídas de personas a distinto nivel.
 - Contactos eléctricos indirectos.
 - Pisada sobre objetos punzantes.
 - Vibraciones.
 - Sobreesfuerzos.
- En la estructura metálica y cubiertas:
 - Caídas de altura.
 - Caída de objetos. Trabajos superpuestos.
 - Manejo de grandes piezas. Cables.
 - Propios de soldaduras eléctricas y cortes con soplete.
 - Electrocuaciones.
 - Golpes y atrapamientos.

- Intoxicaciones por humos, resinas y pinturas especiales.
 - Chispas, cortes, punzamientos y demás accidentes propios del uso de desbarbadoras, sierras y taladros.
 - Propios de grúas y cabestrantes.
 - Derrumbamientos.
 - Hundimientos.
 - Sobreesfuerzos.

- Cerramiento, albañilería y otros:
 - Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
 - Ambiente pulvígeno.
 - Aplastamientos.
 - Atropellos y/o colisiones.
 - Caída de objetos y/o de máquinas.
 - Caídas de personas a distinto nivel.
 - Caídas de personas al mismo nivel.
 - Contactos eléctricos indirectos.
 - Cuerpos extraños en ojos.
 - Derrumbamientos.
 - Desprendimientos.
 - Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
 - Pisada sobre objetos punzantes.

- Hundimientos.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.
- Caída de personas de altura.
- Instalación de protección contra incendios, fontanería y bajantes:
 - Caída de objetos y/o de máquinas.
 - Caídas de personas a distinto nivel.
 - Caídas de personas al mismo nivel.
 - Cuerpos extraños en ojos.
 - Exposición a fuentes luminosas peligrosas.
 - Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
 - Pisada sobre objetos punzantes.
 - Sobreesfuerzos.
 - Caída de personas de altura.
- Instalación de canalización eléctrica.
 - Ambiente pulvígeno.
 - Aplastamientos.
 - Atrapamientos.
 - Atropellos y/o colisiones.
 - Caída de objetos y/o de máquinas.
 - Caídas de personas a distinto nivel.
 - Caídas de personas al mismo nivel.

- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.
- Riesgos eléctricos en general:
 - Derivados de las máquinas eléctricas, conducciones, cuadros, etc. que se utilizan o producen electricidad.
- Riesgos meteorológicos:
 - Por efectos mecánicos del viento: caídas de personas, caídas de objetos desprendidos, desplazamientos de objetos suspendidos por grúas, etc.
 - Por efectos de la lluvia o tormentas con aparato eléctrico: deslizamientos de tierras, caídas por pérdidas de equilibrio, electrocución, etc.

4.2.- Riesgos de daños a terceros

- Presencia de personas ajenas en el interior de las parcela de la propiedad:
 - Caídas al mismo o distinto nivel.
 - Caída de objetos.
 - Atropellos.
- Salida del personal de la obras a las vías públicas:
 - Caídas.
 - Atropellos.
 - Colisiones de vehículos.

5.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA

Identificados en el punto anterior los principales riesgos a que estarán expuestos los trabajadores y, en general, cualquier persona presente en el recinto objeto del presente Proyecto durante la ejecución de las obras e instalaciones proyectadas, se destacarán a continuación las disposiciones mínimas de seguridad y salud que los Contratistas y Subcontratistas estarán obligados a contemplar durante la ejecución de las obras. Para el cumplimiento de las disposiciones que se citan en este punto, deberán observarse, además de lo que aquí se indica, las medidas de protección individual y colectiva que se enumeran el punto siguiente.

5.1.- Disposiciones mínimas generales

Las obligaciones previstas en este apartado se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo, y serán de aplicación a la totalidad de la obra, incluidos los puestos de trabajo en las obras en el interior y en el exterior de los locales.

5.1.1.- Estabilidad y solidez

- Deberá procurarse, de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales y equipos y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
- El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

5.1.2.- Instalaciones de suministro y reparto de energía

- La instalación eléctrica provisional de las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

- Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.
- El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

5.1.3.- Vías y salidas de emergencia

- Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad. A este efecto se mantendrán libre de obstáculos las salidas naturales hacia la fachada principal de las parcelas.
- En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores, por lo que deberá observarse, escrupulosamente, lo indicado en el punto anterior.
- El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los en cada momento, así como del número máximo de personas que puedan estar presentes en ellos
- Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.
- Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.
- En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

5.1.4.- Detección y lucha contra incendios

- Según las características de la obra y según las dimensiones y el uso de los locales, los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales que se hallen presentes así como el número máximo de personas que puedan hallarse en ellos en cada momento, se deberá prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario de detectores de incendios y de sistemas de alarma.
- Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.
- Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

5.1.5.- Ventilación

- Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente.
- En caso de que se utilice una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no deberán estar expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, deberá haber un sistema de control que indique cualquier avería.

5.1.6.- Exposición a riesgos particulares

- Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).
- En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada deberá ser controlada y se deberán adoptar medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.

- En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá, al menos, quedar bajo vigilancia permanente desde el exterior y deberán tomarse todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

5.1.7.- Temperatura

- La temperatura debe ser la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

5.1.8.- Iluminación

- Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoque. El color utilizado para la iluminación, artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.
- Las instalaciones de iluminación de los locales, de los puestos de trabajo y de las vías de circulación deberán estar colocadas de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.
- Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deberán poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

5.1.9.- Puertas y portones

- Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.
- Las puertas y portones que se abran hacia arriba deberán ir provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.

- Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia deberán estar señalizados de manera adecuada.
- En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos deberán existir puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puerta deberán estar señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.
- Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo de accidente para los trabajadores. Deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también deberán poder abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abren automáticamente.

5.1.10.-Vías de circulación y zonas peligrosas

- Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.
- Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad. Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto. Se señalarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.
- Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.
- Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.

5.1.11.- Muelles y rampas de carga

- Los muelles y rampas de carga deberán ser adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.
- Los muelles de carga deberán tener al menos una salida y las rampas de carga deberán ofrecer la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

5.1.12.- Espacio de trabajo

- Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

5.1.13.- Primeros auxilios

- Será responsabilidad del contratista o subcontratista garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina. Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

5.1.14.- Servicios higiénicos

- Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados. En este sentido se dispondrá de vestuarios de fácil acceso, con las dimensiones suficientes y con asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.
 - Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.
 - Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

- Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficiente.
 - Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría.
 - Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.
 - Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser fácil.
- Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.
- Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.
- Alternativamente a la ubicación en la obra de los servicios higiénicos a que se refieren los apartados primero y cuarto, anteriores, los contratistas y subcontratistas podrán suscribir contratos de arrendamiento de los locales ubicados en las naves colindantes para uso por parte de los trabajadores de la obra, en los casos anteriormente mencionados.

5.1.15.- Locales de descanso o de alojamiento

- Cuando lo exijan la seguridad o la 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 deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

5.1.16.- Mujeres embarazadas y madres lactantes

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

5.1.17.- Disposiciones varias

- Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables. Específicamente se vallará el perímetro de la parcela objeto de ejecución, en cada fase.
- En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.
- Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

5.2.- Disposiciones mínimas en el interior de los locales

Las obligaciones previstas en este apartado se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo, y serán de aplicación en los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales.

5.2.1.- Estabilidad y solidez

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

5.2.2.- Puertas de emergencia

- Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de tal forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.

- Estarán prohibidas como puertas de emergencia las puertas correderas y las puertas giratorias.

5.2.3.- Ventilación

- En caso de que se utilicen instalaciones de aire acondicionado o de ventilación mecánica, éstas deberán funcionar de tal manera que los trabajadores no estén expuestos a corrientes de aire molestas.
- Deberá eliminarse con rapidez todo depósito de cualquier tipo de suciedad que pudiera entrañar un riesgo inmediato para la salud de los trabajadores por contaminación del aire que respiran.

5.2.4.- Temperatura

- La temperatura de los locales de descanso, de los locales para el personal de guardia, de los servicios higiénicos, de los comedores y de los locales de primeros auxilios deberá corresponder al uso específico de dichos locales.
- Las ventanas, los vanos de iluminación cenitales y los tabiques acristalados deberán permitir evitar una insolación excesiva, teniendo en cuenta el tipo de trabajo y uso del local.

5.2.5.- Suelos, paredes y techos de los locales

- Los suelos de los locales deberán estar libres de protuberancias, agujeros o planos inclinados peligrosos, y ser fijos, estables y no resbaladizos.
- Las superficies de los suelos, las paredes y los techos de los locales se deberán poder limpiar y enlucir para lograr condiciones de higiene adecuadas.
- Los tabiques transparentes o translúcidos y, en especial, los tabiques acristalados situados en los locales o en las proximidades de los puestos de trabajo y vías de circulación, deberán estar claramente señalizados y fabricados con materiales seguros o bien estar separados de dichos puestos y vías, para evitar que los trabajadores puedan golpearse con los mismos o lesionarse en caso de rotura de dichos tabiques.

5.2.6.- Ventanas y vanos de iluminación cenital

- Las ventanas, vanos de iluminación cenital y dispositivos de ventilación deberán poder abrirse, cerrarse, ajustarse y fijarse por los trabajadores de manera segura. Cuando estén abiertos, no deberán quedar en posiciones que constituyan un peligro para los trabajadores.
- Las ventanas y vanos de iluminación cenital deberán proyectarse integrando los sistemas de limpieza o deberán llevar dispositivos que permitan limpiarlos sin riesgo para los trabajadores que efectúen este trabajo ni para los demás trabajadores que se hallen presentes.

5.2.7.- Puertas y portones

- La posición, el número, los materiales de fabricación y las dimensiones de las puertas y portones se determinarán según el carácter y el uso de los locales.
- Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.
- Las puertas y los portones que se cierran solos deberán ser transparentes o tener paneles transparentes.
- Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas o portones que no sean de materiales seguros deberán protegerse contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.

5.2.8.-Vías de circulación

- Para garantizar la protección de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá estar claramente marcado en la medida en que lo exijan la utilización y las instalaciones de los locales.

5.2.9.-Dimensiones y volumen de aire de los locales

- Los locales deberán tener una superficie y una altura que permita que los trabajadores lleven a cabo su trabajo sin riesgos para su seguridad, su salud o su bienestar. En este sentido se observarán las disposiciones mínimas de seguridad y salud a que hace referencia el RD 486/1997.

5.3.- Disposiciones mínimas en el exterior de los locales

Las obligaciones previstas en este apartado se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo, y serán de aplicación en los puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales.

5.3.1.- Estabilidad y solidez

- Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables teniendo en cuenta:
 - El número de trabajadores que los ocupen.
 - Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.
 - Los factores externos que pudieran afectarles.
- En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.
- Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y la solidez, y especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

5.3.2.- Caídas de objetos

- Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva expresadas en el punto siguiente de este Estudio.
- Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.

- Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

5.3.3.- Caídas de altura

- Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.
- Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.
- La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

5.3.4.- Factores atmosféricos

- Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

5.3.5.- Plataformas y escaleras

- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras deberán construirse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Las plataformas deberán ser inspeccionados por una persona competente:
 - Antes de su puesta en servicio.
 - A intervalos regulares en lo sucesivo.
 - Después de cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.
- Las escaleras de mano deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el 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.

5.3.6.- Aparatos elevadores

- Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los aparatos elevadores y los accesorios de izado deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.
- Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes, deberán:
 - Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.
 - Instalarse y utilizarse correctamente.
 - Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

- Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.
- En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.
- Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no podrán utilizarse para fines distintos de aquellos a los que estén destinados.

5.3.7.- Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales

- Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.
- Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales deberán:
 - Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
 - Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
 - Utilizarse correctamente.
- Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.
- Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales, según se dispone en el punto siguiente.
- Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

5.3.8.- Instalaciones, máquinas y equipos

- Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquinas y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

- Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor, deberán:
 - Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
 - Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
 - Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
 - Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.
- Las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

5.3.9.- Movimientos de tierras, excavaciones y pozos

- Antes de comenzar los trabajos de movimientos de tierras, deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución, aunque por las características de las parcelas no son previsibles tales peligros.
- En las excavaciones, pozos y trabajos subterráneos deberán tomarse las precauciones adecuadas:
 - Para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, tierras, materiales u objetos, mediante sistemas de entibación, blindaje, apeo, taludes u otras medidas adecuadas.
 - Para prevenir la irrupción accidental de agua mediante los sistemas o medidas adecuados.

- Para garantizar una ventilación suficiente en todos los lugares de trabajo de manera que se mantenga una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la salud.
- Para permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de que
- se produzca un incendio o una irrupción de agua o la caída de materiales.
- Deberán preverse vías seguras para entrar y salir de la excavación.
- Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento deberán mantenerse alejados de las excavaciones o deberán tomarse las medidas adecuadas, en su caso mediante la construcción de barreras, para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.

5.3.10.- Instalaciones de distribución de energía

- Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos. A este respecto deberá prestarse especial atención al cuadro eléctrico provisional.
- Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.

5.3.11.- Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas

- Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.
- Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar si riesgo las cargas a que sean sometidos.
- Deberán adoptarse las medidas necesarias par proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.

6.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS

6.1.- Protecciones individuales

Los Contratistas y subcontratistas, deberán atenerse a lo dispuesto en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo. "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual". B.O.E. de 12 de junio de 1997, en lo que se refiere a la elección, disposición y mantenimiento de los equipos de protección individual de que deberán estar provistos los trabajadores, cuando existan riesgos que no han podido evitarse o limitarse suficientemente por los medios de protección colectiva que se indican en el punto siguiente, o mediante los métodos y procedimientos de organización de trabajo señalados en el punto anterior.

En la presente obra, se atenderá especialmente a:

Protección de cabezas:

- Cascos: para todas las personas que participan en la obra, incluso visitantes.
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Mascarillas antipolvo.
- Pantalla contra protección de partículas.
- Gafas de oxígeno.
- Filtros para mascarillas.
- Protectores auditivos.

Protección del cuerpo:

- Cinturones de seguridad, cuya clase se adaptará a los riesgos específicos de cada trabajo.
- Cinturón antivibratorios.
- Monos o buzos: se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial.
- Trajes de agua. Se prevé un acopio en obra.

- Mandil de cuero.

Protección de extremidades superiores:

- Guantes de goma finos, para albañiles y operarios que trabajen en hormigonado.
- Guantes de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.
- Guantes dieléctricos para su utilización en baja tensión.
- Equipo de soldador (guantes y manguitos).

Protección de extremidades inferiores:

- Botas de agua, de acuerdo con MT-27.
- Botas de seguridad clase III (lona y cuero).
- Polainas de soldador.
- Botas dieléctricas.

6.2.- Protecciones colectivas

Señalización general:

La señalización de Seguridad se ajustará a lo dispuesto en el RD 485/1997 de 14 de abril, y en durante la ejecución del presente Proyecto, se dispondrán, al menos:

- Señales de STOP en salidas de vehículos.
- Obligatorio uso de cascos, cinturón de seguridad, gafas, mascarillas, protectores auditivos, botas y guantes, etc.
- Riesgo eléctrico, caída de objetos, caída a distinto nivel, maquinaria en movimiento, cargas suspendidas.
- Entrada y salida de vehículos.
- Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, prohibido encender fuego, prohibido fumar y prohibido aparcar.

- Señal informativa de localización de botiquín y extintor, cinta de balizamiento.

Instalación eléctrica cuadro de obra:

- Conductor de protección y pica o plaza de puesta a tierra.
- Interruptores diferenciales de 30 mA. de sensibilidad para alumbrado y de 300 mA. para fuerza.

Excavaciones de fosos y zanjas de cimentación:

- Protección contra caída a los fosos de vehículos. Topes de desplazamiento de vehículos.
- Protección contra caída a los fosos de personas. Vallas de limitación y protección.
- Protección contra caída de objetos. Ataludamiento o entibaciones contra el deslizamiento de tierras.
- Limitadores de movimientos de grúas.

Estructura y cubiertas:

- Redes horizontales.
- Vallas de limitación y protección.
- Cables de sujeción de cinturones de seguridad.
- Mallazos resistentes en huecos horizontales.
- Ganchos para reparaciones, conservación y mantenimiento de cubiertas.

Protección contra incendios:

- Se emplearán extintores portátiles y se dispondrá en todo momento de una manguera conectada a la acometida provisional de agua.

6.3.- Formación.

Se impartirá formación en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo al personal de la obra, según lo dispuesto en la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales" y los Reales Decretos que la desarrollan, citados en este Estudio.

6.4.- Medicina preventiva y primeros auxilios

Botiquín:

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en el RD 486/1997 de 14 de abril.

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.
- Es muy conveniente 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.

Reconocimiento médico:

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo.

7.-PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalizará el acceso natural a la obra prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma sin la debida autorización, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

8.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

Orden del Mº de Trabajo de 9 de marzo de 1971. "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo". B.O.E. 16 y 17 de marzo de 1971. Capítulo VII.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre. "Prevención de riesgos laborales". B.O.E. de 10 de noviembre de 1995.

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero. "Reglamento de los servicios de prevención". B.O.E. de 31 de enero de 1997

Real Decreto 1.627/1997, de 24 de octubre. "Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción". B.O.E. de 25 de octubre de 1997.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril. "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo". B.O.E. de 23 de abril de 1997.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril. "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo". B.O.E. de 23 de abril de 1997.

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril. "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores". B.O.E. de 23 de abril de 1997.

Real Decreto 488/1997, de 14 de abril. "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización". B.O.E. de 23 de abril de 1997.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo. "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual". B.O.E. de 12 de junio de 1997.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio. "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo". B.O.E. de 7 de agosto de 1997.

Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre. "Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo".

Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo. "Reglamento de seguridad en las máquinas". B.O.E. de 21 de julio de 1986.

Orden Ministerial de 17 de mayo de 1974. "Homologación de los medios de protección personal de los trabajadores". B.O.E. de 29 de mayo de 1974.

Orden Ministerial de 20 de septiembre de 1973. "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión". B.O.E. de 9 de octubre de 1973.

Orden Ministerial de 23 de mayo de 1977. "Reglamento de aparatos elevadores para obras". B.O.E. de 14 de junio de 1977.

Estatuto de los Trabajadores.

Convenio Colectivo Provincial de la Construcción vigente.

9.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

En todo lo relativo a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo y de protección individual, se observará lo dispuesto en el RD 1215/1997 de 18 de julio y RD 773/1997 de 30 de mayo, respectivamente.

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

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

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

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holgura o tolerancia de las admitidas por el fabricante, serán repuestas de inmediato.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

9.1.- Protecciones personales

Todo elemento de protección personal se ajustará, además de a los RD citados, a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74, B.O.E. 29-5-74), siempre que exista en el mercado.

En los casos en que no exista Norma de Homologación Oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

9.2.- Protecciones colectivas

Vallas: tendrán como mínimo 90 cm de altura, estando construidas a base de tubos metálicos. Dispondrán de patas para mantener la verticalidad.

Barandillas: rodearán los perímetros excavados, condenando el acceso a las zonas peligrosas. Deberán tener resistencia suficiente para garantizar la retención de las personas.

Topes de desplazamiento de vehículos: se podrán realizar con un par de tablones fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de cualquier forma eficaz.

Pasillos de seguridad: podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablones firmemente unidos al terreno, y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo o perfiles y la cubierta de chapa). Deberán ser capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevean puedan caer, pudiendo incorporar elementos amortiguadores sobre la cubierta (sacos terreros, capa de arena, etc.).

10.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

Los Contratistas y Subcontratistas estarán obligados a:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales", en particular a desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del RD 1627/1997 de 24 de octubre, y reflejadas en este Estudio. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud confeccionado a partir de este Estudio.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, así como cumplir con las disposiciones mínimas expresadas en el punto 5 de este Estudio.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, o, en su caso, de la Dirección Facultativa.

Almería, Mayo de 2011

María del Pilar Rodríguez Requena

11.-PLIEGO DE CONDICIONES PARA EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El objeto de este Pliego de Condiciones es fijar condiciones generales y Particulares por las que se desarrollarán los trabajos y se utilizarán las dotaciones de Seguridad y Salud.

Estas condiciones se plantean agrupadas de acuerdo con su naturaleza, en:

CONDICIONES DE NATURALEZA FACULTATIVA:

- Introducción.
- Libro de Incidencias.
- Delegado de Prevención
- Comité de Seguridad y Salud
- Obligaciones de las partes:
 - Promotor
 - Contratista.
 - Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras.
 - Trabajadores.

CONDICIONES DE NATURALEZA TECNICA:

- Materiales.
- Condiciones de los medios de protección.
- Protecciones personales y colectivas.
- Botiquín.
- Servicio de Prevención
- Instalaciones de Higiene y bienestar
- Control de la efectividad de la Prevención

- Índices de control
- Partes de accidente y deficiencias

CONDICIONES DE NATURALEZA LEGAL:

- Disposiciones legales
- Pólizas de Seguros

11.1.-Pliego de Condiciones de Naturaleza Facultativa

Introducción

El Contratista o constructor principal se someterá al criterio y juicio de la Dirección Facultativa o de la Coordinación de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras.

El Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras será el responsable del seguimiento y cumplimiento del Plan de Seguridad, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1627/97, siendo su actuación independiente de la Dirección Facultativa propia de la obra, pudiendo recaer no obstante ambas funciones en un mismo Técnico.

A dicho Técnico le corresponderá realizar la interpretación técnica y económica del Plan de Seguridad, así como establecer las medidas necesarias para su desarrollo, (las adaptaciones, detalles complementarios y modificaciones precisas).

Cualquier alteración o modificación de lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud, sin previa autorización escrita de la Dirección Facultativa o la coordinación en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de las obras, podrá ser objeto de demolición si ésta lo estima conveniente.

La Dirección Facultativa o el coordinador tantas veces citado, resolverá todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de los materiales y ejecución de unidades, prestando la asistencia necesaria e inspeccionando el desarrollo de las mismas.

Libro de Incidencias

Libro de incidencias de acuerdo con el artículo 13 del Real Decreto 1627/97 existirá en cada centro de trabajo, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

Este libro será facilitado por:

- El Colegio Profesional al que pertenezca el Técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.
- La oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.

El libro de Incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la Dirección Facultativa. A dicho libro tendrán acceso la Dirección Facultativa de la obra, los Contratistas, Subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materias de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con el control y seguimiento del Plan de Seguridad.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la Dirección Facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y S.S. de la provincia en la que se ejecuta la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

Delegado Prevención - Comité de Seguridad y Salud

De acuerdo con la Ley 31/1.995 de 8 de Noviembre, Prevención de Riesgos Laborales, que entró en vigor el 11/02/96, Art. 35, se designarán por y entre los representantes de los trabajadores, Delegados de Prevención cuyo número estará en relación directa con el de trabajadores ocupados simultáneamente en la obra y cuyas competencias y facultades serán las recogidas en el Art.36 de la mencionada Ley.

Obligaciones de las partes

Promotor:

El promotor abonará a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa de Seguridad o del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de las obras, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Plan de Seguridad.

Si se implantasen elementos de seguridad incluidos en el Presupuesto durante la realización de obra, estos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización de la Dirección Facultativa o del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras.

Contratista:

La Empresa Constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Plan de Seguridad y Salud coherente con los sistemas de ejecución que se van emplear. El Plan de Seguridad e Higiene ha de contar con aprobación de la Dirección Facultativa o el Coordinador de Seguridad y Salud y será previo al comienzo de la obra. El Plan de seguridad y salud de la obra se atenderá en lo posible al contenido del presente Estudio de Seguridad y Salud. Los medios de protección personal, estarán homologados por el organismo competente. Caso de no existir éstos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad e Higiene, con el visto bueno de Dirección Facultativa o Coordinador de Seguridad y Salud.

La Empresa Constructora cumplirá las estipulaciones preceptivas del Estudio de Seguridad y Salud y del Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte, o de los posibles subcontratistas y empleados.

Coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución

La Dirección Facultativa o el Coordinador de Seguridad y Salud considerará el Estudio de Seguridad como parte integrante de la ejecución de la obra correspondiéndole el control y la supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento del Promotor y de los organismos competentes el incumplimiento, por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de Seguridad contenidas en el Plan de Seguridad.

La Contrata realizará una lista de personal, detallando los nombres de los trabajadores que perteneciendo a su plantilla van a desempeñar los trabajos contratados, indicando los números de afiliación a la Seguridad Social. Dicha lista debe ser acompañada con la fotocopia de la matriz individual del talonario de cotización al Régimen Especial de Trabajadores Autónomos de la Seguridad Social; o en su defecto fotocopia de la Inscripción en el libro de matrícula para el resto de las sociedades.

Asimismo, se comunicarán, posteriormente, todas las altas y bajas que se produzcan de acuerdo con el procedimiento anteriormente indicado.

También se presentarán fotocopia de los ejemplares oficiales de los impresos de liquidación TC1 y TC2 del Instituto Nacional de la Seguridad Social. Esta documentación se presentará mensualmente antes del día 10.

Trabajadores

De acuerdo con el artículo 29 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, los trabajadores tendrán las obligaciones siguientes, en materia de prevención de riesgos:

- Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su

propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

- Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:
 - Usar adecuadamente, de acuerdo con la naturaleza de los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
 - Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
 - No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.
 - Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores asignados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.
 - Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo.
 - Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos y del personal

estatutario al servicio de la: Administraciones Publicas. Lo dispuesto en este apartado será igualmente aplicable a los socios de las cooperativas cuya actividad consista en la prestación de su trabajo, con las precisiones que se establezcan en sus Reglamentos de Régimen Interno.

11.2.-Pliego de Condiciones de Naturaleza Técnica

Materiales

Se definen en este apartado las condiciones técnicas que han de cumplir los diversos materiales y medios auxiliares que deberán emplearse, de acuerdo con las prescripciones del presente Estudio de Seguridad en las tareas de Prevención durante la ejecución de la obra.

Con carácter general todos los materiales y medios auxiliares cumplirán obligatoriamente las especificaciones contenidas en el Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación que le sean aplicables con carácter específico, las protecciones personales y colectivas y las normas de higiene y bienestar, que regirán en la ejecución de la obra, serán las siguientes.

Condiciones de los medios de protección

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tienen fijada una vida útil, desechándose a su término. Si se produjera un deterioro más rápido del previsto en principio en una determinada protección, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista. Toda protección que haya sufrido un deterioro, por la razón que fuere, será rechazada al momento y sustituida por una nueva.

Aquellos medios que por su uso hayan adquirido holguras o desgastes superiores a los admitidos por el fabricante, serán repuestos inmediatamente. El uso de una prenda o equipo de protección nunca deberá representar un riesgo en si mismo.

Equipos de protección individual

El equipo de protección individual, de acuerdo con el artículo 2 del R.D. 773/97 es 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, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin, excluyéndose expresamente la ropa de trabajo corriente que no esté

específicamente destinada a proteger la salud o la integridad física del trabajador, así como los equipos de socorro y salvamento.

Una condición que obligatoriamente cumplirán estas protecciones personales es que contarán con la Certificación "CE", R.D. 1407/1992, de 20 de Noviembre. Deberán utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

Protecciones colectivas

En su conjunto son las más importantes y se emplean acordes a las distintas unidades o trabajos a ejecutar. También en ellas podemos distinguir unas de aplicación general, es decir, que tienen o deben tener presencia durante toda obra (cimientos, señalización, instalación eléctrica, Extintores, etc.) y otras que se emplean sólo en determinados trabajos: andamios, barandillas, redes, vallas, etc.

Vallas de protección:

Estarán construidas a base de tubos metálicos, teniendo como mínimo 90 cm. De altura. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

Marquesinas de seguridad:

Tendrán el vuelo y la resistencia adecuados para soportar, el impacto de los materiales y su proyección hacia el exterior.

Mallas tupidas en andamios:

Tendrán la resistencia suficiente para resistir el esfuerzo del viento, impidiendo así mismo la proyección de partículas y materiales.

Barandillas:

Las barandillas rodearán el perímetro de la planta desencofrada debiendo estar condenado el acceso a otras por, el interior de las escaleras. Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas.

Escaleras de mano:

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes.

Plataformas voladas:

Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar, estarán convenientemente ancladas y dotadas de barandillas. Cables de sujeción de cinturón de seguridad, sus anclajes y soportes. Han de tener la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

Redes:

Serán de poliamida y sus dimensiones principales serán tales que cumplan con garantía la función protectora para la que están previstas.

Pórticos limitadores de gálibos:

El dintel estará debidamente señalizado de forma que llame la atención. Se colocaran carteles a ambos lados del pórtico anunciando dicha limitación de altura.

Señales:

Estarán de acuerdo con la normativa vigente. Interruptores diferenciales y tomas de tierra:

La sensibilidad mínima de los interruptores diferencial será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de contacto de 24 V. Se medirá su resistencia de forma periódica.

Extintores:

Serán adecuado en agente extintor y tamaño al tipo incendio previsible y se revisaran seis meses como máximo.

Botiquín

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 los que estén expuestos y a las facilidades de acceso al centro de asistencia médica más próximo, según se define en el Anexo VI del R.D. 486/97 de Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.

Se dispondrá además de un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. Este material se revisará periódicamente y se irá reponiendo en cuanto caduque o se utilice.

Instalaciones de Higiene y Bienestar

Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes se dispondrán en los términos en que se expresa el Anexo V del mencionado R.D. 486/97.

Se dispondrá del personal necesario para la limpieza y conservación de estos locales con las condiciones higiénicas exigibles.

Control de la efectividad de la Prevención

Se establecen a continuación unos criterios de control de la Seguridad y Salud al objeto de definir el grado de cumplimentación del Plan de Seguridad, así como la obtención de unos índices de control a efectos de dejar constancia de los resultados obtenidos por la aplicación del citado plan.

La Contrata podrá modificar criterios en el Plan Seguridad de acuerdo con sus propios medios, que como todo lo contenido en él deberá contar con la aprobación de la Dirección Facultativa o de la coordinación en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de las obras.

Cuadro de control

Se redactará primeramente un cuadro esquemático de Control a efectos de seguimiento del Plan de Seguridad que deberá rellenarse periódicamente. Para cumplimentarlo deberá poner una "x" a la derecha de cada especificación cuando existan deficiencias en el concepto correspondiente haciendo un resumen final en que se indique el número de deficiencias observadas sobre el número total de conceptos examinados.

Índices de Control

En la obra se Elevarán obligatoriamente los índices siguientes:

- Índice de Incidencia:

Definición: Número de siniestros con baja acaecidos por cada cien trabajadores.

Cálculo del I.I. = $(\text{N}^\circ \text{ de accidentes con baja} / \text{n}^\circ \text{ de horas trabajadas}) \times 100$

- Índice de frecuencia:

Definición: Número de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

Cálculo I.F. = $(\text{n}^\circ \text{ de accidentes con baja} / \text{n}^\circ \text{ de horas trabajadas}) \times 1.000.000$

- Índice de gravedad:

Definición: Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

Cálculo I.G. = $(\text{n}^\circ \text{ jornadas perdidas} / \text{n}^\circ \text{ de horas trabajadas}) \times 1000$

- Duración media de incapacidades:

Definición: Numero de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

Calculo D.M.I. = $\text{N}^\circ \text{ jornadas perdidas} / \text{n}^\circ \text{ de accidentes con baja}$.

Partes de Accidentes y Deficiencias

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista, los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimos los siguientes datos con una tabulación ordenada:

- Partes de accidentes y deficiencias

Contará, al menos, con los datos siguientes: Identificación de la obra. Día, mes y año en que se ha producido el accidente. Hora de producción de accidente. Nombre del accidentado. Categoría personal y oficio del accidentado. Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente. Causas del accidente. Importancia aparente del accidente. Posible especificación sobre fallos humanos. Lugar, persona y forma de producirse la primera cura (Medico, practicante, socorrista, personal

de obra). Lugar de traslado para hospitalización. Testigos del accidente (verificación nominal versiones de los mismos)

Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga:

- Explicaciones sobre como se hubiera podido evitar el accidente.
- Ordenes inmediatas para ejecutar.
- Parte de deficiencias:

Que deberá contar con los datos siguientes: Identificación de la obra. Fecha en que se ha producido la observación. Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación. Informe sobre la deficiencia observada. Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

11.3.-Pliego de Condiciones de Naturaleza Legal

Disposiciones legales

Independientemente de la legislación que se referencia en otro apartado de este Estudio de Seguridad y Salud, habrá que estar a lo dispuesto en la legislación siguiente:

Regulación de la Jornada de Trabajo y Descansos. R.D. 1561/1995 de 21 Septiembre y R.D. 2001/1983 de 28 Julio.

Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo (O.M. 16 Diciembre 1987, B.O.E. 29 Diciembre 1987).

Código Técnico de la Edificación CTE Septiembre 2006

Instalaciones eléctricas:

Reglamento de líneas aéreas de alta tensión R.D. 3151/1968, 28 Noviembre. B.O.E. 27 Diciembre 1968. Rectificado: 8 Marzo 1969.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión R.D. 2413/1973, 20 Septiembre. B.O.E. 9 Octubre 1973. Instrucciones Técnicas Complementarias.

Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras O.M. 23 Mayo 1977.

Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos R.D. 2291/1985, 8 Noviembre. B.O.E. 11 Diciembre 1985.

Reglamento de Seguridad en las Máquinas R.D. 1495/1986. B.O.E. Julio 1986.

Certificación "CE" de Equipos de Protección Personal para Trabajadores. R.D. 1407/1992, B.O.E. 20 Noviembre 1992 (Directiva 89/686/CEE) convenios colectivos de la construcción vigentes

Seguros

Deberá contarse con Seguros de Responsabilidad Civil y de otros Riesgos que cubran tanto los daños causados a terceras personas por accidentes imputables a las mismas o a las personas de las que deben responder, como los daños propios de su actividad como Constructoras.