

DOCUMENTO V: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE EJECUCIÓN

REFORMA DEL CENTRO PARA PERSONAS MAYORES “SAN JUAN”

Calle Santa Lucía 30, 32-34 y Nicasio Pérez 24

Ayuntamiento de Valladolid

Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Valladolid

Arquitecto: Santiago Pastor Vila, C.O.A.C.V. 7.843

Fecha: Septiembre 2016



INDICE:

1. ANTECEDENTES

2. DATOS OBRA

- 2.1. OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**
- 2.2. ESTABLECIMIENTO POSTERIOR DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**
- 2.3. DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS**
- 2.4. PRINCIPIOS BÁSICOS**
- 2.5. DATOS GENERALES**
- 2.6. PRESUPUESTOS Y PLAZO DE EJECUCIÓN**
- 2.7. NUMERO DE OPERARIOS**
- 2.8. ACCESOS.**
- 2.9. CLIMATOLOGÍA DEL LUGAR.**

3. ACTUACIONES PREVIAS DE OBRA

- 3.1. SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR**
 - 3.1.1. SERVICIOS HIGIÉNICOS
 - 3.1.2. VESTUARIO
 - 3.1.3. COMEDOR
 - 3.1.4. BOTIQUÍN
 - 3.1.5. OFICINA DE OBRA
 - 3.1.6. AGUAS RESIDUALES
 - 3.1.7. BASURAS
 - 3.1.8. LIMPIEZA
 - 3.1.9. CÁLCULO DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE PARA EL PERSONAL.
- 3.2. OPERACIONES PREVIAS**
 - 3.2.1. VALLADO DE OBRA Y ACCESOS
 - 3.2.2. SEÑALIZACIÓN
- 3.3. IMPLANTACIÓN DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD EN ESTA OBRA**

4. ESQUEMA DE PROTECCIONES GENERALES

- 4.1. PROTECCIÓN DE LA CABEZA**
- 4.2. PROTECCIÓN DEL CUERPO**
- 4.3. PROTECCIÓN EXTREMIDADES SUPERIORES**
- 4.4. PROTECCIÓN EXTREMIDADES INFERIORES**
- 4.5. SEÑALIZACIÓN GENERAL**
- 4.6. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS**
- 4.7. FORMACIÓN.**

5. PROTECCIONES INDIVIDUALES

- 5.1. PROTECCIÓN DE LA CABEZA**
 - 5.1.1. PROTECCIÓN DE LA CABEZA
- 5.2. PROTECCIÓN DEL APARATO OCULAR**
 - 5.2.1. PROTECCIÓN DEL APARATO OCULAR
- 5.3. PROTECCIÓN DEL APARATO AUDITIVO**
 - 5.3.1. PROTECCIÓN DEL APARATO AUDITIVO
- 5.4. PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO**
 - 5.4.1. PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO

- 5.5. PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES**
 - 5.5.1. PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES
 - 5.5.2. CRITERIOS DE SELECCIÓN

5.6. PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES

5.6.1. PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES

5.6.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS EPIS PARA PROTECCIÓN DE LOS PIES

5.7. PROTECCIÓN DEL TRONCO

5.7.1. ROPA DE TRABAJO

5.7.2. CRITERIOS DE SELECCIÓN

5.7.3. CONDICIONES PREVIAS DE EJECUCIÓN

5.7.4. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

6. MEDIOS AUXILIARES

6.1. ANDAMIOS. NORMAS EN GENERAL

6.2. ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS

6.3. ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES

6.4. ESCALERA DE MANO

7. MAQUINARIA DE OBRA

7.1. GRUPOS ELECTRÓGENOS

7.2. COMPRESOR

7.3. SIERRA CIRCULAR

7.4. HORMIGONERA ELÉCTRICA

7.5. HERRAMIENTAS MANUALES

7.6. CORTADORA MATERIAL CERÁMICO

8. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR EN LAS DIFERENTES ACTIVIDADES DE OBRA

9. PRIMEROS AUXILIOS

9.1. INFORMACIÓN Y FORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

9.2. ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

9.3. ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

9.4. COMUNICACIONES EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

9.5. ASISTENCIA MÉDICA

9.6. OTROS TELEFONOS DE INTERES

10. RIESGOS

10.1. RIESGOS NO ELIMINADOS

10.1.1. RELACION DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS

10.1.2. CAÍDA DE MATERIALES DESDE DISTINTO NIVEL:

10.1.3. CAÍDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL:

10.1.4. RIESGOS PROPIOS DE LOS TRABAJADORES:

11. PREVISION DE MEDIOS DE PROTECCION

11.1. MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

12. PRESUPUESTO

1. ANTECEDENTES

Se redacta el presente **Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto de Ejecución - Reforma del Centro para personas mayores "San Juan"** situado en la planta baja de los edificios con acceso por las calles Nicasio Pérez 24, Santa Lucía 32-34 y Santa Lucía 30, en Valladolid, por encargo del Excmo. Ayuntamiento de Valladolid, a el Arquitecto Santiago Pastor Vila, colegiado nº 7.843 del Colegio Oficial de Arquitectos de la Comunidad Valenciana.

2. DATOS DE LA OBRA

2.1. OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO

El presente Estudio de Seguridad y Salud establecería, durante las obras de reforma del centro para personas mayores en Valladolid, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la/s empresa/s contratista/s para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627 de 24 de Octubre de 1997 que establece las "Disposiciones Mínimas en materia de Seguridad y Salud" y a sus respectivas modificaciones establecidas en RD 1109/07 y RD 337/10.

Basándose en el artículo 7º del mencionado decreto y aplicado a este Anejo de Seguridad y Salud, el contratista deberá elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente documento.

El Plan de Seguridad y Salud, antes del inicio de la obra, deberá ser informado favorablemente por el Coordinador de Seguridad y Salud y aprobado por la Administración Pública.

Se recuerda la obligatoriedad de que en cada centro de trabajo exista un Libro de Incidencias para el seguimiento del Plan. Cualquier anotación que se realice en el Libro de Incidencias deberá ponerse en conocimiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de 24 horas.

Así mismo se recuerda que, según el artículo 15º del Real Decreto, los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban la información adecuada de todas las medidas de seguridad y salud en la obra.

Antes del inicio de los trabajos el promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente, según modelo incluido en el anexo III del Real Decreto.

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá ir acompañada del Plan de Seguridad y Salud.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección de Obra y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

Se redacta este Anejo de Seguridad y Salud en cumplimiento del R.D.1627/1997 ya que se dan los supuestos que en el mencionado decreto establecen su obligatoriedad.

2.2. ESTABLECIMIENTO POSTERIOR DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA

El Estudio de Seguridad y Salud, debe servir también de base para que las Empresas Constructoras, Contratistas, Subcontratistas y trabajadores autónomos que participen en las obras, antes del comienzo de la actividad en las mismas, puedan elaborar un Plan de Seguridad y Salud tal y como indica el articulado del Real Decreto citado anteriormente.

En dicho Plan podrán modificarse algunos de los aspectos señalados en este Estudio con los requisitos que establece la mencionada normativa. El citado Plan de Seguridad y Salud es el que, en definitiva, permitirá conseguir y mantener las condiciones de trabajo necesarias para proteger la salud y la vida de los trabajadores durante el desarrollo de las obras que contempla este E.S.S.

El Plan de Seguridad y Salud, antes del inicio de la obra, deberá ser informado favorablemente por el Coordinador de Seguridad y Salud y aprobado definitivamente por la Administración Pública. En caso de realizarse alguna modificación, éste deberá de reflejarse en un anejo al P.S.S., el cual deberá ser informado favorablemente por el Coordinador de Seguridad y Salud, y aprobado definitivamente por la Administración Pública antes de ejecutar la unidad de obra correspondiente.

2.3. DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS

Según los Arts. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

Art. 14. Derecho a la protección frente a riesgos laborales

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales.

Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio.

Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos correspondientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el Capítulo IV de la presente Ley.

El empresario desarrollará una acción permanente de seguimiento de la actividad preventiva con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.

3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención

complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.

5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

Art. 17. Equipos de trabajo y medios de protección.

1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos.

Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:

- a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.
- b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

2. El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

2.4. PRINCIPIOS BASICOS

De acuerdo con los Arts. 15 y 16, de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:

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

2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.

3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

Evaluación de los riesgos.

1. La acción preventiva en la empresa se planificará por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, que se realizará, con carácter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y en relación con aquellos que estén expuestos a riesgos especiales. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido. Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas
2. Si los resultados de la evaluación prevista en el apartado anterior lo hicieran necesario, el empresario realizará aquellas actividades de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores.
Estas actuaciones deberán integrarse en el conjunto de las actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma. Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el apartado anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.
3. Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

2.5. DATOS GENERALES

Descripción, emplazamiento y características de la obra:

La obra de reforma se desarrolla en las plantas bajas de dos edificios con cinco plantas sobre rasante construidos en 1.967 y 1.969 respectivamente. El primero (con un único portal sito en la calle Santa Lucía 30) carece de planta sótano a excepción de unos espacios de caldera, carbonera y trastero bajo el portal y el patio adyacente, mientras que el segundo (con dos portales de acceso por el número 32-34 de la calle Santa Lucía y por el número 24 de la calle Nicasio Pérez) tiene una planta de sótano con uso aparcamiento.

El local se ubica en una manzana del barrio de la Circular, junto a la iglesia de San Juan que le da nombre. Por lo tanto, se ubica en una zona consolidada del casco urbano dotada de todos los servicios necesarios para su funcionamiento.

La parcela que ocupa el local tiene forma de pentágono irregular de aproximadamente 1.300 m² de extensión. Dicha superficie se reduce al estar ocupada parcialmente por tres portales de acceso a las viviendas existentes en plantas superiores y una rampa de acceso al aparcamiento en planta sótano.

El local tiene un uso dotacional de Centro para Personas Mayores y un CEAS ocupando una superficie construida de 1.220 m². Actualmente tiene una superficie útil de 1.087,63 m². Este uso no se modifica en el presente proyecto.

Las obras a realizar no afectan a la estructura y consisten básicamente en:

- Demoliciones de cerramientos y tabiquerías, incluso carpinterías interiores y exteriores.
- Levantamiento de pavimentos y falsos techos.
- Retirada y anulación de instalaciones existentes.
- Ejecución de nueva fachada y carpinterías exteriores.
- Redistribución del espacio interior con tabiquería seca y colocación de carpinterías interiores.
- Dotación de nuevas instalaciones.
- Ejecución de nuevos revestimientos verticales y horizontales.

Datos proyecto

Promotor:

Excmo. Ayuntamiento de Valladolid. Área de Servicios Sociales, con dirección en Pza. Mayor 1. 47001, Valladolid.

Redactora del Proyecto Básico:

D^a Susana Poyatos Minguela, Arquitecta Municipal, col. nº 2440 del Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla y León Este.

Redactor del Proyecto de Ejecución:

D. Santiago Pastor Vila, Arquitecto col. C.O.A.C.V. nº 7.843.
Con domicilio profesional en c/ San Nicolás, 15-dcha.. 03.801 – Alcoy (Alicante).

Director de Obra y Coordinador de Seguridad y Salud:

D. Santiago Pastor Vila, Arquitecto col. C.O.A.C.V. nº 7.843.
Con domicilio profesional en c/ San Nicolás, 15-dcha.. 03.801 – Alcoy (Alicante).

2.6. PRESUPUESTO Y PLAZO DE EJECUCION

Presupuesto de la obra:

El presupuesto de ejecución material para las obras del **Proyecto de Ejecución - Reforma del Centro para personas mayores "San Juan"**, asciende a la cantidad de **771.523,87 €**

Plazo de ejecución de la obra:

El número de meses de duración estimada de esta obra, objeto de este estudio de Seguridad y Salud es de 6 meses.

2.7. NUMERO DE OPERARIOS

En base a los estudios de planeamiento de ejecución de las obras, se estima el una media de 15 operarios.

2.8. ACCESOS

El acceso de trabajadores y material al interior se realizará por los accesos principales del local en calle Santa Lucía.

Debiéndose de controlar en todo momento el tránsito de personal.

En el acceso deberá de constar un cartel indicativo donde se prohíba el acceso a obra a toda persona ajena a la misma.

2.9. CLIMATOLOGIA DEL LUGAR

La climatología no afectará a los trabajos ya que se actúa en el interior del local.

3. ACTUACIONES PREVIAS DE OBRA

3.1. SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

3.1.1. *Servicios Higiénicos*

3.1.1.1. DESCRIPCION DE LA UNIDAD DE OBRA

- Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.
- Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.
- Todo centro de trabajo dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.
- Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.
- 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.

3.1.1.2. RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Infección por falta de higiene.
- Peligro de incendio.
- Cortes con objetos.

3.1.1.3. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso.
- No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua que no sea apropiada para beber, evitándose la contaminación por porosidad o por contacto.
- Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.
- Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.
- Habrán extintores.

3.1.1.4. PROTECCIONES PERSONALES:

- Guantes.
- Ropa de trabajo.

3.1.2. Vestuario

3.1.2.1. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- Para cubrir las necesidades se dispondrá de una superficie total de 10 m² instalándose tantos módulos como sean necesarios para cubrir tal superficie.
- La altura libre a techo será de 2,30 metros.
- Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.
- Todos los centros de trabajo dispondrán de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.
- Los cuartos 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.

3.1.2.2. RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Infección por falta de higiene.
- Peligro de incendio.
- Cortes con objetos.

3.1.2.3. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- Los vestuarios estarán provistos de una taquilla individual con llave para cada trabajador y asientos.
- Habrán extintores.

3.1.2.4. PROTECCIONES PERSONALES:

- Zapatos con suela antideslizante.

3.1.3. Comedor

3.1.3.1. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- Para cubrir las necesidades se dispondrá en obra de uno con las siguientes características:
- Suelos, paredes y techos lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
- Iluminación natural y artificial adecuada.
- Ventilación suficiente, independiente y directa.
- Disponiendo de mesas y sillas, menaje, calienta-comidas, pileta con agua corriente y recipiente para recogida de basuras.

3.1.3.2. RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Infección por falta de higiene.
- Peligro de incendio.
- Cortes con objetos.

3.1.3.3. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- No se permitirá sacar o trasegar agua para la bebida por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente.
- Habrán extintores.
- Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.
- No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua que no sea apropiada para beber, evitándose la contaminación por porosidad o por contacto.

3.1.3.4. PROTECCIONES PERSONALES:

- Ropa de trabajo digna.

3.1.4. Botequín

3.1.4.1. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

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

- En todos los centros de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.
- Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.
- Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.
- El contenido mínimo será: Agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurcromo, amoniaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor y termómetro clínico.

3.1.4.2. RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Infecciones.

3.1.4.3. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- En la obra siempre habrá un vehículo para poder hacer el traslado al hospital.
- En la caseta de obra existirá un plano de la zona donde se identificaran las rutas a los hospitales más próximos.
- Rótulo con todos los teléfonos de emergencia, servicios médicos, bomberos, ambulancias, etc.

3.1.4.4. PROTECCIONES PERSONALES:

- Guantes de látex o plástico.

3.1.5. Oficina de Obra

3.1.5.1. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- En la oficina de obra se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A.
- El empresario deberá nombrar persona o persona encargada de prevención en la obra dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 30 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma.
- Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
- c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- d) La información y formación de los trabajadores.
- e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

- El servicio de prevención tendrá carácter interdisciplinario, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, la formación, especialidad, capacitación, dedicación y número de componentes de estos servicios así como sus recursos técnicos,

deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar, en función de las siguientes circunstancias:

- a) Tamaño de la empresa
- b) Tipos de riesgo que puedan encontrarse expuestos los trabajadores
- c) Distribución de riesgos en la empresa

3.1.5.2. RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Peligro de incendio.

3.1.5.3. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Habrá un extintor.

3.1.5.4. PROTECCIONES PERSONALES:

- Ropa de trabajo digna.

3.1.6. Aguas residuales

Se usaran los aseos existentes, en caso de no haber se colocará un aseo químico.

3.1.7. Basuras

Se dispondrá, a lo largo de la obra, de bidones en los que se verterán las basuras, recogiéndolas diariamente y siendo quemadas posteriormente, o bien retiradas por el Servicio Municipal.

3.1.8. Limpieza

Tanto los vestuarios, como los servicios higiénicos, deberán someterse a una limpieza diaria, y siempre que sea posible, fuera de las horas de trabajo.

Además de la limpieza, se procederá a la desinfección periódicamente.

Tanto los Servicios Higiénicos, como los Vestuarios y los Comedores, tendrán el suelo de superficie lisa para facilitar la limpieza y las paredes serán de color blanco.

3.1.9. Calculo de los servicios de higiene para el personal

Este cálculo se basa en la experiencia de los Proyectos de seguridad aplicados hasta hoy, y en el cumplimiento de las Ordenanzas de S.H.T.

VESTUARIOS Y ASEOS:

Con bancos, sillas, perchas, etc:

Se instalara una superficie mínima de 2m²/ trabajador, siendo el total de 30 m².

NÚMERO DE TAQUILLAS:

El número de taquillas que incluirán los vestuarios será de 15 unidades.

COMEDOR:

Se instalara una caseta de una superficie mínima de 1,2 m²/ trabajador, siendo el total de 18 m²

En caso de que los trabajadores vivan en las inmediaciones de la zona donde están ubicadas las obras no será necesaria la instalación de comedor.

SERVICIOS DE HIGIENE:

SERVICIOS HIGIÉNICOS	EXIGENCIA NORMATIVA	APLICACIÓN
Inodoros	1 cada 25 trabajadores	1 unidad
Lavabos	1 cada 10 trabajadores	2 unidades
Duchas	1 cada 10 trabajadores	2 unidades

Estos cálculos se podrán reducir siempre y cuando se habilite en el mismo local una zona destinada a tales servicios.

3.2. OPERACIONES PREVIAS

3.2.1. *Vallado de la obra y Acceso*

3.2.1.1. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- Deberá realizarse el vallado formado por valla metálica y apoyos de hormigón para delimitar la zona de acceso a obra y la zona de escombros del perímetro de la parcela según planos. Este vallado se colocará en todo su perímetro durante la ejecución de los trabajos de demolición y ejecución de la fachada, dejando libre los accesos a los portales a las viviendas.

3.2.1.2. RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición al ruido.
- Iluminación inadecuada.

3.2.1.3. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Cartel de obra.

3.2.1.4. PROTECCIONES PERSONALES:

- Guantes de neopreno.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.

3.2.2. Señalización

3.2.2.1. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

- Cualquier obra debe de tener una serie de señales, indicadores, vallas o luces de seguridad que indiquen y hagan conocer de antemano todos los peligros.

- El plan de señalización debe elaborarse de acuerdo con principios profesionales de las técnicas publicitarias y del conocimiento del comportamiento de las personas a quienes va dirigida la señalización, y especialmente, se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

- 1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado.
- 2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado.

- El primer fundamento anterior, supone que hay que anunciar los peligros que se presentan en la obra.

- El segundo fundamento consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva ó de conocimiento del significado de esas señales.

3.2.2.2. SEÑALIZACIÓN DE LA OBRAS DE EDIFICACION

La señalización de obras de edificación, es de todos los centros de trabajo, a más compleja y la más variada, debiéndose hablar de diversos tipos de señalización según características de base como son:

- 1) Por la localización de las señales o mensajes:

- Señalización externa. A su vez puede dividirse en señalización adelantada, anticipada, a distancia. Indica que puede una persona encontrarse con el peligro adicional de una obra. Y señalización de posición, que marca el límite de la actividad edificatoria y lo que es interno o externo a la misma.

- Señalización interna. Para percepción desde el ámbito interno del centro del trabajo, con independencia de sí la señal está colocada dentro o fuera de la obra.

- 2) Por el horario o tipo de visibilidad:

- Señalización diurna. Se basa en el aprovechamiento de la luz solar, mostrando paneles, banderines rojos, bandas blancas o rojas, triángulos, vallas, etc.

- Señalización nocturna. A falta de la luz diurna, se pueden utilizar las mismas señales diurnas pero buscando su visibilidad mediante luz artificial.

- 3) Por los órganos de percepción de la persona, o sentidos corporales, componiéndose los siguientes tipos de señalización:

- Señalización visual. Se compone en base a la forma, el color y los esquemas a percibir visualmente. Las señales de tráfico son un buen ejemplo.

- Señalización acústica. Se basa en sonidos estridentes, intermitentes ó de impacto. Suele utilizarse en vehículos o máquinas mediante pitos, sirenas o claxon.

- Señalización olfativa. Consiste en adicionar un producto de olor característico a gases inodoros peligrosos. Por ejemplo un escape de butano que es inodoro se percibe por el olor del componente adicionado previamente.

- Señalización táctil. Se trata de obstáculos blandos con los que se tropieza avisando de otros peligros mayores, Por ejemplo cordeles, barandillas, etc.

3.2.2.3. MEDIOS PRINCIPALES DE SEÑALIZACIÓN EN LA EDIFICACION

- Los medios más corrientes a adoptar en la organización de una obra son los encaminados a la señalización visual. Los camiones y máquinas suelen disponer de pitos, ciertos productos pueden emanar mal olor, pero suelen llegar a la obra con las señalizaciones montadas. Los

medios utilizados frecuentemente están tipificados y el mercado ofrece una amplia gama de productos que cubren perfectamente las demandas en los siguientes grupos de medios de señalización:

1) VALLADO: Son delimitaciones físicas mediante barreras resistentes, de dimensión variable según el caso. El vallado clásico consiste en paneles prefabricados de chapa metálica sujetos sobre montantes hincados en el suelo, suelen delimitar el interior del exterior incorporando las puertas de entrada-salida a la obra.

- Dentro de la obra suelen montarse vallados diversos, unos fijos y otros móviles, que delimitan áreas determinadas de almacenaje, circulación, zonas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto

2) BALIZAMIENTO: Consiste en hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usan en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.

3) SEÑALES: Las típicas ó propiamente dichas señales. Responden a convenios internacionales. El objetivo universalmente admitido es que sean conocidas por todos. Suelen basarse en la percepción visual y, dada su importancia, insistiremos en sus bases de formación, como son el color, la forma de la señal y los esquemas que se les incorporan, con independencia del tamaño.

4) ETIQUETAS: Se basan en la palabra escrita complementada algunas veces con dibujos o esquemas. Las frases se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros ó indicaciones de posición o modo de uso del producto contenido en los envases.

3.2.2.4. RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.

3.2.2.5. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.
- Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, palets, etc.).

3.2.2.6. PROTECCIONES PERSONALES

- Ropa de trabajo con franjas reflectantes.
- Guantes preferiblemente de cuero.
- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Instalación eléctrica provisional

3.3. IMPLANTACIÓN DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD EN ESTA OBRA

Demoliciones interiores

Antes de ejecutar los trabajos de demoliciones interiores se realizarán dos vallados en obra; uno en la zona de acopios y contenedores de residuos (calle Sta. Lucía), y otro en la zona de

ubicación de las casetas de obra (calle Artesanía), ambos indicados en plano ESS-02. Estos vallados serán de acero galvanizado y pies de hormigón dejando en ellas puertas de acceso para los operarios (indicado en plano ESS-02).

Del vallado se colgarán boyas intermitentes con cedula para indicar la existencia del vallado y por lo tanto de la obra.

En el vallado junto a las puertas de acceso se colocarán los carteles de:

- Prohibido el paso a persona ajena a la obra
- Obligatorio el uso de casco
- Peligro general

También se colocara el cartel de "peligro obras" a lo largo del vallado para advertir a los viandantes.

Cuando los camiones tengan que realizar las operaciones de descarga de material o recogida de los contenedores de residuos, habrá dos señalistas encargados de dirigir el tráfico hasta que este se coloque en posición junto a la zona de acopios. Como estas operaciones pueden alargarse en el tiempo se procederá a colocar unos conos para desviar el tráfico y una señalización con soporte de "velocidad máx. 20 Km/h" y la de "cambio de alineamiento a lado izquierdo". Todo se realizará conforme a los planos ESS-02.

Demolición y ejecución del cerramiento

Antes de ejecutar dicha demolición se procederá a ejecutar un vallado perimetral de toda la obra, dejando libre el acceso a los zaguanes existentes a las viviendas, tal y como se representa en el plano ESS-02. Dicho vallado será de las mismas características al anteriormente citado.

Del vallado se colgarán boyas intermitentes con cedula para indicar la existencia del vallado y por lo tanto de la obra.

En el vallado junto a las puertas de acceso se colocarán los carteles de:

- Prohibido el paso a persona ajena a la obra
- Obligatorio el uso de casco
- Peligro general

También se colocara el cartel de "peligro obras" a lo largo del vallado para advertir a los viandantes.

Cuando los camiones tengan que realizar las operaciones de descarga de material o recogida de los contenedores de residuos, habrá dos señalistas encargados de dirigir el tráfico hasta que este se coloque en posición junto a la zona de acopios. Como estas operaciones pueden alargarse en el tiempo se procederá a colocar unos conos para desviar el tráfico y una señalización con soporte de "velocidad máx. 20 Km/h" y la de "cambio de alineamiento a lado izquierdo". Todo se realizará conforme a los planos ESS-02.

4. ESQUEMA DE PROTECCIONES GENERALES

4.1. PROTECCION DE LA CABEZA

Cascos para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes.
Gafas contra impactos y antipolvo.
Mascarillas antipolvo.

Pantalla contra proyección de partículas.
Filtros para mascarillas.
Protectores auditivos.

4.2. PROTECCIÓN DEL CUERPO

Cinturones de seguridad, cuya clase se adaptará a los riesgos específicos de cada trabajo.
Cinturones 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.

4.3. PROTECCION 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.

4.4. PROTECCION EXTREMIDADES INFERIORES

Botas de agua
Botas de seguridad.

4.5. SEÑALIZACIÓN GENERAL

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

4.6. PREVENCION DE DAÑOS DE RIESGOS A TERCEROS

Se cercará la obra para evitar la entrada de personal no autorizado.

4.7. FORMACIÓN

Se impartirá formación en materia de Seguridad e Higiene en el trabajo al personal de obra.

5. PROTECCIONES INDIVIDUALES

5.1. PROTECCION DE LA CABEZA

5.1.1. *Protección de la cabeza*

5.1.1.1. CASCO DE SEGURIDAD

1) Definición:

- Conjunto destinado a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra choques y golpes.

2) Criterios de selección:

- El equipo debe poseer la marca CE (según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre). La Norma UNE-397, establece los requisitos mínimos (ensayos y especificaciones) que deben cumplir estos equipos, de acuerdo con el R.D. 1407/1992.

- El Real Decreto tiene por objeto establecer las disposiciones precisas para el cumplimiento de la Directiva del Consejo 89/686/CEE, de 21 de diciembre de 1989 (publicada en el -Diario Oficial de las Comunidades Europeas- de 30 de diciembre) referentes a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativos a los equipos de protección individual.

3) Exigencias específicas para prevenir los riesgos:

- Estarán comprendidas las que se indican en el R.D. 1407/1992, en su Anexo II apartado 3.1.1:

a) Golpes resultantes de caídas o proyecciones de objetos e impactos de una parte del cuerpo contra un obstáculo.

b) Deberán poder amortiguar los efectos de un golpe, en particular, cualquier lesión producida por aplastamiento o penetración de la parte protegida, por lo menos hasta un nivel de energía de choque por encima del cual las dimensiones o la masa excesiva del dispositivo amortiguador impedirían un uso efectivo del EPI durante el tiempo que se calcule haya de llevarlos.

4) Accesorios:

- Son los elementos que sin formar parte integrante del casco pueden adaptarse al mismo para completar específicamente su acción protectora o facilitar un trabajo concreto como portalámparas, pantalla para soldadores, etc.

En ningún caso restarán eficacia al casco. Entre ellos se considera conveniente el barbuquejo que es una cinta de sujeción ajustable que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos simétricos de la banda de contorno o del casquete.

5) Materiales:

- Los cascos se fabricarán con materiales incombustibles o de combustión lenta y resistente a las grasas, sales y elementos atmosféricos.

- Las partes que se hallen en contacto con la cabeza no afectarán a la piel y se confeccionarán con material no rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.

- La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos.

6) Fabricación:

- El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, sus bordes serán redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente.

- No presentará rugosidades, hendiduras, burbujas ni otros defectos que disminuyan las características resistentes y protectoras del mismo.

- Casquete y arnés formarán un conjunto estable, de ajuste preciso y dispuesto de tal forma que permita la sustitución del atalaje sin deterioro de ningún elemento.

- Ni las zonas de unión ni el atalaje en sí causarán daño o ejercerán presiones incómodas.

7) Ventajas de llevar el casco:

- Además del hecho de suprimir o por lo menos reducir, el número de accidentes en la cabeza, permite en la obra diferenciar los oficios, mediante un color diferente.
- Asimismo mediante equipos suplementarios, es posible dotar al obrero de alumbrado autónomo, auriculares radiofónicos, o protectores contra el ruido.
- El problema del ajuste en la nuca o del barbuquejo es en general asunto de cada individuo, aunque ajustar el barbuquejo impedirá que la posible caída del casco pueda entrañar una herida a los obreros que estén trabajando a un nivel inferior.

8) Elección del casco:

- Se hará en función de los riesgos a que esté sometido el personal, debiendo tenerse en cuenta: a) resistencia al choque; b) resistencia a distintos factores agresivos; ácidos, electricidad (en cuyo caso no se usarán cascos metálicos); c) resistencia a proyecciones incandescentes (no se usará material termoplástico) y d) confort, peso, ventilación y estanqueidad.

9) Conservación del casco:

- Es importante dar unas nociones elementales de higiene y limpieza.
- No hay que olvidar que la transpiración de la cabeza es abundante y como consecuencia el arnés y las bandas de amortiguación pueden estar alteradas por el sudor. Será necesario comprobar no solamente la limpieza del casco, sino la solidez del arnés y bandas de amortiguación, sustituyendo éstas en el caso del menor deterioro.

10) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual.

5.1.1.2. CASCOS PROTECTORES

- Obras de construcción y, especialmente, actividades en, debajo o cerca de andamios y puestos de trabajo situados en altura, obras de encofrado y desencofrado, montaje e instalación, colocación de andamios y demolición.
- Trabajos en puentes metálicos, edificios y estructuras metálicas de gran altura, postes, torres, obras hidráulicas de acero, instalaciones de altos hornos, acerías, laminadores, grandes contenedores, canalizaciones de gran diámetro, instalaciones de calderas y centrales eléctricas.
- Obras en fosas, zanjas, pozos y galerías.
- Movimientos de tierra y obras en roca.
- Trabajos en explotaciones de fondo, en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombreras.
- La utilización o manipulación de pistolas grapadoras.
- Actividades en ascensores, mecanismos elevadores, grúas y medios de transporte.
- Trabajos en hornos industriales, contenedores, aparatos, silos, tolvas y canalizaciones.
- Obras de construcción naval.
- Maniobras de trenes.

5.2. PROTECCIÓN DEL APARATO OCULAR

5.2.1. Protección del aparato ocular

- En el transcurso de la actividad laboral, el aparato ocular está sometido a un conjunto de agresiones como; acción de polvos y humos; deslumbramientos; contactos con sustancias gaseosas irritantes, cáusticas o tóxicas; choque con partículas o cuerpos sólidos; salpicadura de líquidos fríos y calientes, cáusticos y metales fundidos; radiación; etc.

- Ante estos riesgos, el ojo dispone de defensas propias que son los párpados, de forma que cuando estos están cerrados son una barrera a la penetración de cuerpos extraños con poca velocidad; pero los párpados, normalmente, no están cerrados, y por otro lado no siempre se llegan estas partículas.
- Se puede llegar a la conclusión que el ojo es un órgano frágil mal protegido y cuyo funcionamiento puede ser interrumpido de forma definitiva por un objeto de pequeño tamaño.
- Indirectamente, se obtiene la protección del aparato ocular, con una correcta iluminación del puesto de trabajo, completada con gafas de montura tipo universal con oculares de protección contra impactos y pantallas transparentes o viseras.
- El equipo deberá estar certificado - certificado de conformidad, Marca CE, Garantía de Calidad de fabricación, de acuerdo con lo dispuesto en el R.D. 1407/92 y Normas Armonizadas.
- En caso de riesgo múltiple que exija que se lleven además de las gafas otros EPIS, deberán ser compatibles.
- Deberán ser de uso personal; si por circunstancias es necesario el uso de un equipo por varios trabajadores, deberán tomarse las medidas para que no causen ningún problema de salud o higiene a los usuarios.
- Deberán venir acompañado por la información técnica y guía de uso, mantenimiento, contraindicaciones, caducidad, etc. reglamentada en la Directiva de certificación.
- El campo de uso de los equipos de protección ocular viene regulado por la Norma EN-166, donde se validan los diferentes tipos de protectores en función del uso.
- La Norma EN-167, EN-168, EN-169, EN-170 y EN-171 establece los requisitos mínimos - ensayos y especificaciones- que deben cumplir los protectores para ajustarse a los usos anteriormente descritos.

5.2.1.1. CLASES DE EQUIPOS

- a) Gafas con patillas
- b) Gafas aislantes de un ocular
- c) Gafas aislantes de dos oculares
- d) Gafas de protección contra rayos X, rayos laser, radiación ultravioleta, infrarroja y visible
- e) Pantallas faciales
- f) Máscaras y casos para soldadura por arco

5.2.1.2. GAFAS DE SEGURIDAD

1) Características y requisitos

- Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes.
- Podrán limpiarse con facilidad y admitirán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones.
- No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura.
- Dispondrán de aireación suficiente para evitar el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso.
- Todos los elementos metálicos se habrán sometido al ensayo de corrosión.
- Los materiales no metálicos que se utilicen en su fabricación no se inflamarán.
- Los oculares estarán firmemente fijados en la montura.

2) Particulares de la montura

- El material empleado en la fabricación de la montura podrá ser metal, plástico, combinación de ambos o cualquier otro material que permita su correcta adaptación a la anatomía del usuario.
- Las partes en contacto con la piel no serán de metal sin recubrimiento, ni de material que produzca efectos nocivos.
- Serán resistentes al calor y a la humedad.
- Las patillas de sujeción mantendrán en posición conveniente el frente de la montura fijándolo a la cabeza de manera firme para evitar su desajuste como consecuencia de los movimientos del usuario.

3) Particulares de los oculares

- Estarán fabricados con materiales de uso oftalmológico ya sea de vidrio inorgánico, plástico o combinación de ambos.
- Tendrán buen acabado, no existiendo defectos estructurales o superficiales que alteren la visión.
- Serán de forma y tamaño adecuados al modelo de gafas al que vayan a ser adaptados.
- El bisel será adecuado para no desprenderse fortuitamente de la montura a que vayan acoplados.
- Serán incoloros y ópticamente neutros y resistentes al impacto.
- Los oculares de plástico y laminados o compuestos no deberán inflamarse y ser resistentes al calor y la humedad.

4) Particulares de las protecciones adicionales

- En aquellos modelos de gafas de protección en los que existan estas piezas, cumplirán las siguientes especificaciones:
- Cuando sean de fijación permanente a la montura permitirán el abatimiento total de las patillas de sujeción para guardar las gafas cuando no se usen.
- Si son de tipo acoplables a la montura tendrán una sujeción firme para no desprenderse fortuitamente de ella.

5) Identificación

Cada montura llevará en una de las patillas de sujeción, marcadas de forma indeleble, los siguientes datos:

- Marca registrada o nombre que identifique al fabricante.
- Modelo de que se trate.
- Código identificador de la clase de protección adicional que posee.

5.2.1.3. PANTALLA PARA SOLDADORES

1) Características generales

- Estarán hechas con materiales que garanticen un cierto aislamiento térmico; deben ser poco conductores de la electricidad, incombustibles o de combustión lenta y no inflamables.
- Los materiales con los que se hayan realizado no producirán dermatosis y su olor no será causa de trastorno para el usuario.
- Serán de fácil limpieza y susceptibles de desinfección.
- Tendrán un buen acabado y no pesarán más de 600 gramos, sin contar los vidrios de protección.
- Los acoplamientos de los vidrios de protección en el marco soporte, y el de este en el cuerpo de pantalla serán de buen ajuste, de forma que al proyectar un haz luminoso sobre la cara anterior del cuerpo de pantalla no haya paso de luz a la cara posterior, sino sólo a través del filtro.

2) Armazón

- Las formas y dimensiones del cuerpo opaco serán suficientes para proteger la frente, cara, cuello, como mínimo.
- El material empleado en su construcción será no metálico y será opaco a las radiaciones ultravioletas visibles e infrarrojas y resistentes a la penetración de objetos candentes.
- La cara interior será de acabado mate, a fin de evitar reflejos de las posibles radiaciones con incidencia posterior.
- La cara exterior no tendrá remaches, o elementos metálicos, y si estos existen, estarán cubiertos de material aislante. Aquellos que terminen en la cara interior, estarán situados en puntos suficientemente alejados de la piel del usuario.

3) Marco soporte

Será un bastidor, de material no metálico y ligero de peso, que acoplará firmemente el cuerpo de pantalla.

- Marco fijo: Es el menos recomendable, ya que necesita el uso de otro elemento de protección durante el descascarillado de la soldadura. En general llevará una placa-filtro protegida o no con cubre-filtro.

El conjunto estará fijo en la pantalla de forma permanente, teniendo un dispositivo que permita recambiar fácilmente la placa-filtro y el cubre-filtro caso de tenerlo.

- Marco deslizable: Está diseñado para acoplar más de un vidrio de protección, de forma que el filtro pueda desplazarse dejando libre la mirilla sólo con el cubre-filtro, a fin de permitir una visión clara en la zona de trabajo, garantizando la protección contra partículas volantes.

- Marco abatible: Llevará acoplados tres vidrios (cubre-filtro, filtro y ante cristal). Mediante un sistema tipo bisagra podrá abatirse el conjunto formado por el cubre filtro y la placa filtrante en los momentos que no exista emisión de radiaciones ,dejando la mirilla con el ante cristal para protección contra impactos.

4) Elementos de sujeción

- Pantallas de cabeza: La sujeción en este tipo de pantallas se realizará con un arnés formado por bandas flexibles; una de contorno, que abarque la cabeza, siguiendo una línea que una la zona media de la frente con la nuca, pasando sobre las orejas y otra u otras transversales que unan los laterales de la banda de contorno pasando sobre la cabeza. Estas bandas serán graduables, para poder adaptarse a la cabeza.

La banda de contorno irá provista, al menos en su parte frontal, de un almohadillado.

Existirán unos dispositivos de reversibilidad que permitan abatir la pantalla sobre la cabeza, dejando libre la cara.

- Pantallas de mano: Estarán provistas de un mango adecuado de forma que se pueda sujetar indistintamente con una u otra mano, de manera que al sostener la pantalla en su posición normal de uso quede lo más equilibrada posible.

5) Elementos adicionales

- En algunos casos es aconsejable efectuar la sujeción de la pantalla mediante su acoplamiento a un casco de protección.

- En estos casos la unión será tal que permita abatir la pantalla sobre el casco, dejando libre la cara del usuario.

6) Vidrios de protección. Clases.

En estos equipos podrán existir vidrios de protección contra radiaciones o placas-filtro y vidrios de protección mecánica contra partículas volantes.

- Vidrios de protección contra radiaciones:

- Están destinados a detener en proporción adecuada las radiaciones que puedan ocasionar daño a los órganos visuales.

- Tendrán forma y dimensiones adecuadas para acoplar perfectamente en el protector al que vayan destinados, sin dejar huecos libres que permitan el paso libre de radiación.

- No tendrán defectos estructurales o superficiales que alteren la visión del usuario y ópticamente neutros.

- Serán resistentes al calor, humedad y al impacto cuando se usen sin cubre-filtros.

- Vidrios de protección mecánica contra partículas volantes:

- Son optativos y hay dos tipos; cubre-filtros y antecristales. Los cubrefiltros se sitúan entre el ocular filtrante y la operación que se realiza con objeto de prolongar la vida del filtro.

- Los antecristales, situados entre el filtro y los ojos, están concebidos para protegerlo (en caso de rotura del filtro, o cuando éste se encuentre levantado) de las partículas desprendidas durante el descascarillado de la soldadura, picado de la escoria, etc.

- Serán incoloros y superarán las pruebas de resistencia al choque térmico, agua e impacto.

Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual.

5.2.1.4. GAFAS DE PROTECCIÓN, PANTALLA O PANTALLAS FACIALES:

- Trabajos de soldadura, apomazado, esmerilados o pulido y corte.
- Trabajos de perforación y burilado.
- Talla y tratamiento de piedras.
- Manipulación o utilización de pistolas grapadoras.
- Utilización de máquinas que al funcionar levanten virutas en la transformación de materiales que produzcan virutas cortas.
- Trabajos de estampado.
- Recogida y fragmentación de cascos.
- Recogida y transformación de vidrio, cerámica.
- Trabajo con chorro proyector de abrasivos granulosos.
- Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
- Manipulación o utilización de dispositivos con chorro líquido.
- Trabajos con masas en fusión y permanencia cerca de ellas.
- Actividades en un entorno de calor radiante.
- Trabajos con láser.
- Trabajos eléctricos en tensión, en baja tensión.

5.3. PROTECCIÓN DEL APARATO AUDITIVO

5.3.1. Protección del aparato auditivo

- De entre todas las agresiones, a que está sometido el individuo en su actividad laboral, el ruido, es sin ningún género de dudas, la más frecuente de todas ellas.
- El sistema auditivo tiene la particularidad, gracias a los fenómenos de adaptación de contraer ciertos músculos del oído medio y limitar parcialmente la agresión sonora del ruido que se produce.
- Las consecuencias del ruido sobre el individuo pueden, aparte de provocar sorderas, afectar al estado general del mismo, como una mayor agresividad, molestias digestivas, etc.
- El R.D. 1316/89 sobre -Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo- establece las condiciones, ámbito de aplicación y características que deberán reunir estos EPIS.

5.3.1.1. TIPOS DE PROTECTORES:

5.3.1.1.1. Tapón auditivo:

- Es un pequeño elemento sólido colocado en el conducto auditivo externo, de goma natural o sintética.
- Se insertarán al comenzar la jornada y se retirarán al finalizarla.
- Deben guardarse (en el caso de ser reutilizables) en una caja adecuada.
- No son adecuados para áreas de trabajo con ruido intermitente donde la utilización no abarca toda la jornada de trabajo.
- Estos tapones son eficaces y cumplen en teoría la función para la que han sido estudiados pero por otra parte, presentan tales inconvenientes que su empleo está bastante restringido. El primer inconveniente consiste en la dificultad para mantener estos tapones en un estado de limpieza correcto.
- Evidentemente, el trabajo tiene el efecto de ensuciar las manos de los trabajadores y es por ello que corre el riesgo de introducir en sus conductos auditivos con las manos sucias, tapones también sucios; la experiencia enseña que en estas condiciones se

producen tarde o temprano supuraciones del conducto auditivo del tipo -furúnculo de oído.

5.3.1.1.2. Orejeras:

- Es un protector auditivo que consta de :

a) Dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos.

b) Sistemas de sujeción por arnés.

- El pabellón auditivo externo debe quedar por dentro de los elementos almohadillados.
- El arnés de sujeción debe ejercer una presión suficiente para un ajuste perfecto a la cabeza.
- Si el arnés se coloca sobre la nuca disminuye la atenuación de la orejera.
- No deben presentar ningún tipo de perforación.
- El cojín de cierre y el relleno de goma espuma debe garantizar un cierre hermético.

5.3.1.1.3. Casco antirruido:

- Elemento que actuando como protector auditivo cubre parte de la cabeza además del pabellón externo del oído.

Clasificación

- Como idea general, los protectores se construirán con materiales que no produzcan daños o trastornos en las personas que los emplean. Asimismo, serán lo más cómodo posible y se ajustarán con una presión adecuada.

Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

- Utilización de prensas para metales.
- Trabajos que lleven consigo la utilización de dispositivos de aire comprimido.
- Actividades del personal de tierra en los aeropuertos.
- Trabajos de percusión.
- Trabajos de los sectores de la madera y textil.

5.4. PROTECCION DEL APARATO RESPIRATORIO

5.4.1. Protección del aparato respiratorio

- Los daños causados, en el aparato respiratorio, por los agentes agresivos como el polvo, gases tóxicos, monóxido de carbono, etc., por regla general no son causa, cuando estos inciden en el individuo, de accidente o interrupción laboral, sino de producir en un periodo de tiempo más o menos dilatado, una enfermedad profesional.

- De los agentes agresivos, el que mayor incidencia tiene en la industria de la construcción es el polvo; estando formado por partículas de un tamaño inferior a 1 micrometro.

- Dichos agentes agresivos, en función del tamaño de las partículas que los constituyen pueden ser:

* Polvo: Son partículas sólidas resultantes de procesos mecánicos de disgregación de materiales sólidos. Éste agente es el que mayor incidencia tiene en la industria de la construcción, por estar presente en canteras, perforación de túneles, cerámicas, acuchillado de suelos, corte y pulimento de piedras naturales, etc.

* Humo: Son partículas de diámetro inferior a una micra, procedentes de una combustión incompleta, suspendidas en un gas, formadas por carbón, hollín u otros materiales combustibles.

* Niebla: Dispersión de partículas líquidas, son lo suficientemente grandes para ser visibles a simple vista originadas bien por condensación del estado gaseoso o dispersión de un líquido por procesos físicos. Su tamaño está comprendido entre 0,01 y 500 micras.

* Otros agentes agresivos son los vapores metálicos u orgánicos, el monóxido de carbono y los gases tóxicos industriales.

- Los equipos frente a partículas se clasifican de acuerdo a la Norma UNE-EN 133, apartado 2.2.1, Anexo I

5.4.1.1. EQUIPOS DE PROTECCION RESPIRATORIA:

- Se clasifican según la Norma Europea EN 133, presentando una clasificación del medio ambiente en donde puede ser necesaria la utilización de los equipos de protección respiratoria y una clasificación de los equipos de protección respiratoria en función de su diseño.

A) Medio ambiente :

- Partículas
- Gases y Vapores
- Partículas, gases y vapores

B) Equipos de protección respiratoria :

- Equipos filtrantes : filtros de baja eficacia; filtros de eficacia media; filtros de alta eficacia.
- Equipos respiratorios

5.4.1.2. CLASES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN EN FUNCION DEL MEDIO AMBIENTE:

- Equipos dependientes del medio ambiente: Son aquellos que purifican el aire del medio ambiente en que se desenvuelve el usuario, dejándolo en condiciones de ser respirado.

a) De retención mecánica: Cuando el aire del medio ambiente es sometido antes de su inhalación por el usuario a una filtración de tipo mecánico.

b) De retención o retención y transformación física y/o química: Cuando el aire del medio ambiente es sometido antes de su inhalación por el usuario a una filtración a través de sustancias que retienen o retienen y/o transforman los agentes nocivos por reacciones químicas y/o físicas.

c) Mixtos: Cuando se conjugan los dos tipos anteriormente citados.

- Equipos independientes del medio ambiente: Son aquellos que suministran para la inhalación del usuario un aire que no procede del medio ambiente en que éste se desenvuelve.

a) Semiautónoma: Aquellos en los que el sistema suministrador de aire no es transportado por el usuario y pueden ser de aire fresco, cuando el aire suministrado al usuario se toma de un ambiente no contaminado; pudiendo ser de manguera de presión o aspiración según que el aire se suministre por medio de un soplante a través de una manguera o sea aspirado directamente por el usuario a través de una manguera.

a) Autónomos: Aquellos en los que el sistema suministrador del aire es transportado por el usuario y pueden ser de oxígeno regenerable cuando por medio de un filtro químico retienen el dióxido de carbono del aire exhalado y de salida libre cuando suministran el oxígeno necesario para la respiración, procedente de unas botellas de presión que transporta el usuario teniendo el aire exhalado por esta salida libre al exterior.

5.4.1.3. ADAPTADORES FACIALES:

- Se clasifican en tres tipos: máscara, mascarilla y boquilla.

- Los materiales del cuerpo de máscara, cuerpo de mascarilla y cuerpo de boquilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos, con las siguientes características:

* No producirán dermatosis y su olor no producirá trastornos al trabajador.

* Serán incombustibles o de combustión lenta.

* Las viseras de las máscaras se fabricarán con láminas de plástico incoloro u otro material adecuado y no tendrán defectos estructurales o de acabado que puedan alterar la visión del usuario. Transmitirán al menos el 89 por 100 de la radiación visible incidente; excepcionalmente podrán admitirse viseras filtrantes.

- Las máscaras cubrirán perfectamente las entradas a las vías respiratorias y los órganos visuales.
- Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero cubrirán perfectamente las entradas a las vías respiratorias.
- La forma y dimensiones del visor de las cámaras dejarán como mínimo al usuario el 70 por 100 de su campo visual normal.

5.4.1.4. FILTROS MECANICOS. CARACTERISTICAS:

- Se utilizarán contra polvos, humos y nieblas.
- El filtro podrá estar dentro de un portafiltros independiente del adaptador facial e integrado en el mismo.
- El filtro será fácilmente desmontable del portafiltros, para ser sustituido cuando sea necesario.
- Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte notablemente la respiración.

5.4.1.5. MASCARILLAS AUTOFILTRANTES:

- Éste elemento de protección, tiene como característica singular que el propio cuerpo es elemento filtrante, diferenciándose de los adaptadores faciales tipo mascarilla en que a estos se les puede incorporar un filtro de tipo mecánico, de retención física y/o mecánica e incluso una manguera, según las características propias del adaptador facial y en concordancia con los casos en que haga uso del mismo.
- Estas mascarillas autofiltrantes sólo se podrán emplear frente a ambientes contaminados con polvo.
- Estarán constituidos por cuerpo de mascarilla, arnés de sujeción y válvula de exhalación.
- Los materiales para su fabricación no producirán dermatosis, serán incombustibles o de combustión lenta; en el arnés de sujeción serán de tipo elastómero y el cuerpo de mascarilla serán de una naturaleza tal que ofrezcan un adecuado ajuste a la cara del usuario.

5.4.1.6. TIPOS DE FILTRO EN FUNCIÓN DEL AMBIENTE AGRESIVO:

- Contra polvo, humos y nieblas: El filtro será mecánico, basándose su efecto en la acción tamizadora y absorbente de sustancias fibrosas afieltradas.
- Contra disolventes orgánicos y gases tóxicos en débil concentración: El filtro será químico, constituido por un material filtrante, generalmente carbón activo, que reacciona con el compuesto dañino, reteniéndolo. Es adecuado para concentraciones bajas de vapores orgánicos y gases industriales, pero es preciso indicar que ha de utilizarse el filtro adecuado para cada exigencia, ya que no es posible usar un filtro contra anhídrido sulfuroso en fugas de cloro y viceversa.

A) Contra polvo y gases

- El filtro será mixto. Se fundamenta en la separación previa de todas las materias en suspensión, pues de lo contrario podrían reducir en el filtro para gases la capacidad de absorción del carbón activo.

B) Contra monóxido de carbono

- Para protegerse de éste gas, es preciso utilizar un filtro específico, uniéndose la máscara al filtro a través del tubo traqueal, debido al peso del filtro.

- El monóxido de carbono no es separado en el filtro, sino transformado en anhídrido carbónico por medio de un catalizador al que se incorpora oxígeno del aire ambiente, teniendo que contener como mínimo un 17 por 100 en volumen de oxígeno.
- Es preciso tener en cuenta, que no siempre es posible utilizar máscaras dotadas únicamente de filtro contra CO, ya que para que estos resulten eficaces, es preciso concurren dos circunstancias; que exista suficiente porcentaje de oxígeno respirable y que la concentración de CO no sobrepase determinados límites que varían según la naturaleza del mismo. Cuando dichos requisitos no existen se utilizará un equipo semi-autónomo de aire fresco o un equipo autónomo mediante aire comprimido purificado.

5.4.1.7. VIDA MEDIA DE UN FILTRO:

- Los filtros mecánicos, se reemplazarán por otros cuando sus pasos de aire estén obstruidos por el polvo filtrado, que dificulten la respiración a través de ellos.
- Los filtros contra monóxido de carbono, tendrán una vida media mínima de sesenta minutos.
- Los filtros mixtos y químicos, tienen una vida media mínima en función del agente agresivo así por ejemplo contra amoníaco será de doce minutos; contra cloro será de quince minutos; contra anhídrido sulfuroso será de diez minutos; contra ácido sulfhídrico será de treinta minutos.
- En determinadas circunstancias se suscita la necesidad de proteger los órganos respiratorios al propio tiempo que la cabeza y el tronco como en el caso de los trabajos con chorro de arena, pintura aerográfica u operaciones en que el calor es factor determinante.
- En el chorro de arena, tanto cuando se opera con arena silíceo, como con granalla de acero, el operario se protegerá con una escafandra de aluminio endurecido dotado del correspondiente sistema de aireación, mediante toma de aire exterior.
- En aquellos casos en que sea necesario cubrir el riesgo de calor se utilizan capuces de amianto con mirilla de cristal refractario y en muchos casos con dispositivos de ventilación.

5.4.1.8. LISTA INDICATIVA Y NO EXHAUSTIVA DE ACTIVIDADES Y SECTORES DE UTILIZACION DE ESTOS EPI'S:

Equipos de protección respiratoria:

- Trabajos en contenedores, locales exigüos y hornos industriales alimentados con gas, cuando puedan existir riesgos de intoxicación por gas o de insuficiencia de oxígeno.
- Trabajos cerca de la colada en cubilote, cuchara o caldero cuando puedan desprenderse vapores de metales pesados.
- Trabajos de revestimiento de hornos, cubilotes o cucharas y calderos, cuando pueda desprenderse polvo.
- Pintura con pistola sin ventilación suficiente.
- Ambientes pulvígenos.
- Trabajos en pozos, canales y otras obras subterráneas de la red de alcantarillado.
- Trabajos en instalaciones frigoríficas en las que exista un riesgo de escape de fluido frigorífico.

5.5. PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES

5.5.1. Protección de las extremidades superiores

El diario Oficial de las Comunidades Europeas de 30.12.89 en la directiva del Consejo de 30 de noviembre de 1989 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de EPIS en su anexo III nos muestra una lista de actividades y sectores de actividades que puedan requerir la utilización de equipos de protección individual de los brazos y las manos.

A) Guantes :

- Trabajos de soldadura
- Manipulación de objetos con aristas cortantes, pero no al utilizar máquinas ,cuando exista el riesgo de que el guante quede atrapado.
- Manipulación al aire de productos ácidos o alcalinos.

B) Guantes de metal trenzado :

- Sustitución de cuchillas en las máquinas de cortar.

5.5.2. Criterios de selección

El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre-. Las normas EN-348, EN-368, EN-373, EN-381, EN-142 y EN-510, establecen los requisitos mínimos que debe cumplir la protección para ajustarse al citado Real Decreto.

1) La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas, mitones y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos al trabajador.

2) Estos elementos de protección serán de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido al cromo, amianto, plomo o malla metálica según las características o riesgos del trabajo a realizar.

3) En determinadas circunstancias la protección se limitará a los dedos o palmas de las manos, utilizándose al efecto dediles o manoplas.

4) Para las maniobras con electricidad deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neopreno o materias plásticas que lleven indicado en forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados.

5) Los guantes y manguitos en general, carecerán de costuras, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

- Podrán utilizarse colorantes y otros aditivos en el proceso de fabricación, siempre que no disminuyan sus características ni produzcan dermatosis.
- Las manoplas, evidentemente, no sirven más que para el manejo de grandes piezas.
- Las características mecánicas y fisicoquímicas del material que componen los guantes de protección se definen por el espesor y resistencia a la tracción, al desgarro y al corte.
- La protección de los antebrazos, es a base de manguitos, estando fabricados con los mismos materiales que los guantes; a menudo el manguito es solidario con el guante, formando una sola pieza que a veces sobrepasa los 50 cm.

6) Aislamiento de las herramientas manuales usadas en trabajos eléctricos en baja tensión.

- Nos referimos a las herramientas de uso manual que no utilizan más energía que la del operario que las usa.
- Las alteraciones sufridas por el aislamiento entre -10°C y +50°C no modificará sus características de forma que la herramienta mantenga su funcionalidad. El recubrimiento tendrá un espesor mínimo de 1 mm.
- Llevarán en caracteres fácilmente legibles las siguientes indicaciones:a) Distintivo del fabricante. b) Tensión máxima de servicio 1000 voltios.
- A continuación, se describen las herramientas más utilizadas, así como sus condiciones mínimas.

6.1) Destornillador.

- Cualquiera que sea su forma y parte activa (rectos, acodados, punta plana, punta de cruz, cabeza hexagonal, etc.), la parte extrema de la herramienta no recubierta de aislamiento, será como máximo de 8 mm. La longitud de la empuñadura no será inferior de 75 mm.

6.2) Llaves.

- En las llaves fijas (planas, de tubo, etc.), el aislamiento estará presente en su totalidad, salvo en las partes activas.

- No se permitirá el empleo de llaves dotadas de varias cabezas de trabajo, salvo en aquellos tipos en que no exista conexión eléctrica entre ellas.
- No se permitirá la llave inglesa como herramienta aislada de seguridad.
- La longitud de la empuñadura no será inferior a 75 mm.

6.3) Alicates y tenazas.

- El aislamiento cubrirá la empuñadura hasta la cabeza de trabajo y dispondrá de un resalte para evitar el peligro de deslizamiento de la mano hacia la cabeza de trabajo.

6.4) Corta-alambres.

- Cuando las empuñaduras de éstas herramientas sean de una longitud superior a 400 mm. no se precisa resalte de protección.
- Si dicha longitud es inferior a 400mm, irá equipada con un resalte similar al de los alicates.
- En cualquier caso, el aislamiento recubrirá la empuñadura hasta la cabeza de trabajo.

6.5) Arcos-portasierras.

- El aislamiento recubrirá la totalidad del mismo, incluyendo la palomilla o dispositivo de tensado de la hoja.
- Podrán quedar sin aislamiento las zonas destinadas al engarce de la hoja.

7) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

- Dediles de cuero: Transporte de sacos, paquetes rugosos, esmerilado, pulido.
- Dediles o semiguantes que protegen dos dedos y el pulgar, reforzados con cota de malla: Utilización de herramientas de mano cortantes.
- Manoplas de cuero: Albañiles, personal en contacto con objetos rugosos o materias abrasivas, manejo de chapas y perfiles.
- Semiguantes que protejan un dedo y el pulgar reforzados con malla: Algún trabajo de sierra, especialmente en la sierra de cinta.
- Guantes y manoplas de plástico: Guantes con las puntas de los dedos en acero: Manipulación de tubos, piezas pesadas.
- Guantes de cuero: Chapistas, plomeros, cincadores, vidrieros, soldadura al arco.
- Guantes de cuero al cromo: Soldadura al acero.
- Guantes de cuero reforzado: Manejo de chapas, objetos con aristas vivas.
- Guantes con la palma reforzada con remaches: Manipulación de cables de acero, piezas cortantes.
- Guantes de caucho natura: Ácido, álcalis.
- Guantes de caucho artificial: Ídem, hidrocarburos, grasas, aceite.
- Guantes de amianto: Protección quemaduras.

5.6. PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES

5.6.1. Protección de las extremidades inferiores

- El equipo de protección deberá estar certificado y poseer la - marca CE según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre.
- Deberán serle de aplicación las Normas EN-344, EN-345, EN-346, EN- 347, que establecen los requisitos mínimos -ensayos y especificaciones que deben cumplir los EPIS-.
- El Diario Oficial de la Comunidad Europea de 30-12-89, en la Directiva del Consejo, de 30 de Noviembre de 1q989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual - tercera Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE y 89/656/CEE en su anexo II, nos muestra una lista indicativa y no exhaustiva de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual del pie.

A) Calzados de protección con suela antiperforante :

- Trabajos de obra gruesa, ingeniería civil y construcción de carreteras.
- Trabajos en andamios.
- Obras de demolición de obra gruesa.
- Obras de construcción de hormigón y de elementos prefabricados que incluyan encofrado y desencofrado.
- Actividades en obras de construcción o áreas de almacenamiento.
- Obras de techado.

B) Zapatos de protección sin suela antiperforante.

- Trabajos en puentes metálicos, edificios metálicos de gran altura, postes, torres, ascensores, construcciones hidráulicas de acero, grandes contenedores, canalizaciones de gran diámetro, grúas, instalaciones de calderas, etc.
- Obras de construcción de hornos, montaje de instalaciones de calefacción, ventilación y estructuras metálicas.
- Trabajos en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombreras.
- Trabajos y transformación de piedras.
- Fabricación, manipulación y tratamiento de vidrio plano y vidrio hueco.
- Transporte y almacenamientos

C) Zapatos de seguridad con tacón o suela corrida y suela antiperforante

- Obras de techado

D) Zapatos de seguridad con suelas termoaislantes

- Actividades sobre y con masas ardientes o muy frías

5.6.2. Características de los epi's para protección de los pies**1) Polainas y cubrepies.**

- Suelen ser de amianto, se usan en lugares con riesgo de salpicaduras de chispa y caldos; los de serraje son usados por los soldadores, los de cuero para protección de agentes químicos, grasas y aceites; los de neopreno para protección de agentes químicos.
- Pueden ser indistintamente de media caña o de caña alta; el tipo de desprendimiento ha de ser rápido, por medio de flejes.

2) Zapatos y botas.

- Para la protección de los pies, frente a los riesgos mecánicos, se utilizará calzado de seguridad acorde con la clase de riesgo.
- Clase I: Calzado provisto de puntera de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos de caída de objetos, golpes o aplastamientos, etc.
- Clase II: Calzado provisto de plantilla o suela de seguridad para protección de la planta de los pies contra pinchazos.
- Clase III: Calzado de seguridad, contra los riesgos indicados en clase I y II.

3) Características generales.

- La puntera de seguridad formará parte integrante del calzado y será de material rígido.
- El calzado cubrirá adecuadamente el pie, permitiendo desarrollar un movimiento normal al andar.
- La suela estará formada por una o varias capas superpuestas y el tacón podrá llevar un relleno de madera o similar.
- La superficie de suela y tacón, en contacto con el suelo, será rugosa o estará provista de resaltes y hendiduras.
- Todos los elementos metálicos que tengan una función protectora serán resistentes a la corrosión a base de un tratamiento fosfatado.

4) Contra riesgos químicos.

- Se utilizará calzado con piso de caucho, neopreno, cuero especialmente tratado o madera y la unión del cuerpo con la suela será por vulcanización en lugar de cosido.

- 5) Contra el calor.
 - Se usará calzado de amianto.
- 6) Contra el agua y humedad.
 - Se usarán botas altas de goma.
- 7) Contra electricidad.
 - Se usará calzado aislante, sin ningún elemento metálico.

5.7. PROTECCIÓN DEL TRONCO

5.7.1. Ropa de trabajo

El diario Oficial de las Comunidades Europeas de 30.12.89 en la directiva del Consejo de 30 de noviembre de 1989 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de EPIS en su anexo III nos muestra una lista de actividades y sectores de actividades que puedan requerir la utilización de equipos de protección individual.

- A) Equipos de protección :
 - Manipulación de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
 - Manipulación de vidrio plano.
 - Trabajos de chorreado con arena.
- B) Ropa de protección antiinflamable :
 - Trabajos de soldadura en locales exigüos.
- C) Mandiles de cuero :
 - Trabajos de soldadura.
 - Trabajos de moldeado.
- D) Ropa de protección para el mal tiempo :
 - Obras al aire libre con tiempo lluvioso o frío.
- E) Ropa de seguridad :
 - Trabajos que exijan que las personas sean vistas a tiempo.

5.7.2. Criterios de selección

- El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre-. Las normas EN-348, EN-368, EN-373, EN-381, EN-142 y EN-510, establecen los requisitos mínimos que debe cumplir la ropa de protección para ajustarse al citado Real Decreto.

5.7.3. Condiciones previas de ejecución

- Disponer de varias tallas, y tipos de ropas de trabajo en función del tipo de trabajo, y estación del año en que se realiza.

5.7.4. Características físicas

- Monos de trabajo: Serán de tejido ligero y flexible, serán adecuados a las condiciones ambientales de temperatura y humedad. Ajustarán bien al cuerpo. Cuando las mangas sean largas, ajustarán por medio de terminaciones de tejido elástico.

- Se eliminarán en lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc.
- Para trabajar bajo la lluvia, serán de tejido impermeable cuando se use en las proximidades de vehículos en movimiento, será a ser posible de color amarillo o anaranjado, complementándose con elementos reflectantes.
- Mandiles: Serán de material anti-inflamable.

6. MEDIOS AUXILIARES

6.1. ANDAMIOS. NORMAS EN GENERAL

6.1.1. RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome del andamio.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Otros.

6.1.2. NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.
- Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
- En ningún momento se permitirá las plataformas de andamio sobre ruedas cuando la altura a superar sea mayor de 7 metros de altura, y la longitud mínima de los lados será de 3 m.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
- Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
- Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos. El acceso a los andamios interiores y exteriores estará dotado de escaleras con peldaños para subir y bajar con las manos libres.
- Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.
- Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.
- La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.
- Se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.

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

6.1.3. PROTECCIONES PERSONALES:

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

6.2. ANDAMIO SOBRE BORRIQUETAS

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

6.2.1. RIESGOS MÁS FRECUENTES:

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

6.2.2. NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
- Las borriquetas de madera, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.
- Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.
- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre sí más de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrar.
- Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la sustitución de éstas, (o alguna de ellas), por "bidones", "pilas de materiales" y asimilables, para evitar situaciones inestables.
- Sobre los andamios sobre borriquetas, sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablonos.
- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad. Las

plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm. (3 tablones trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.

- Los andamios sobre borriquetas, independientemente de la altura a que se encuentre la plataforma, estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 ó más metros de altura, se arriostrarán entre sí, mediante "cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.
- Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones, tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura.
- Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 ó más metros de altura.
- Se prohíbe trabajar sobre escaleras o plataformas sustentadas en borriquetas, apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
- La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo.

6.2.3. PROTECCIONES PERSONALES:

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

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

6.3. ANDAMIOS METALICOS TUBULARES:

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

6.3.1. RIESGOS MÁS FRECUENTES:

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

6.3.2. NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS:

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

- No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).
- La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.

- Las barras, módulos tubulares y tabloneros, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con "nudos de marinero" (o mediante eslingas normalizadas).
 - Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.
 - Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
 - Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.
 - Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
 - Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
 - Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tabloneros.
 - Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
 - Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tabloneros de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
 - Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a "nivel de techo" en prevención de golpes a terceros. La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
 - Se prohíbe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de maderas diversas" y asimilables.
 - Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tabloneros de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
 - Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.
- Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
- Es práctica corriente el "montaje de revés" de los módulos en función de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Evite estas prácticas por inseguras.
- Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
 - Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. Del paramento vertical en el que se trabaja.
 - Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los "puntos fuertes de seguridad" previstos en fachadas o paramentos.
 - Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.
 - Se prohíbe hacer "pastas" directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.
 - Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
 - Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

6.3.3. PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase C.

6.4. ESCALERA DE MANO (METÁLICA O MADERA)

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad. Suele ser objeto de "prefabricación rudimentaria" en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad. Debe impedirlos en la obra.

6.4.1. RIESGOS MÁS FRECUENTES:

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

6.4.2. NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS:

a) De aplicación al uso de escaleras de madera.

- Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

b) De aplicación al uso de escaleras metálicas.

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

c) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

- Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de "madera o metal".
- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

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

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
 - Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.
 - Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
 - Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kgs. sobre las escaleras de mano.
 - Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar. El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unisono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

6.4.3. PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase A o C.

7. MAQUINARIA DE OBRA

7.1. Grupos electrógenos

7.1.1. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- Los grupos generadores electrógenos tienen como misión básica la de sustituir el suministro de electricidad que procede de la red general cuando lo aconsejan o exigen las necesidades de la obra.
- En ocasiones el empleo de los generadores es imprescindible por la ausencia de red eléctrica en las proximidades y en otros casos debido a que la demanda total de Kw de la obra es superior a la que puede ofrecer la red general.
- Además de estos casos en los que el uso de generadores eléctricos es obligatorio, existen otros en que la proximidad de la red general no es condición suficiente para conectar con ella, ya que los gastos del enganche a dicha red y el tendido de línea, así como el coste por Kw, puede aconsejar la utilización de sistemas propios de producción de energía eléctrica.

7.1.2. RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Electrocutión (en las eléctricas).
- Incendio por cortocircuito.

7.1.3. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- En el momento de la contratación del grupo electrógeno, se pedirá información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos.
- Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto al neutro del grupo como al cuadro.
- Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.

- Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atrapamientos en operaciones de mantenimiento.
- El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo.
- Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.

7.1.4. PROTECCIONES PERSONALES:

- Protector acústico o tapones.
- Guantes aislantes para baja tensión.
- Botas protectoras de riesgos eléctricos.
- Casco de seguridad.

7.2. Compresor

7.2.1. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- Aunque el compresor es una parte del grupo, por extensión se llama compresor al grupo moto-compresor completo.
- Un compresor es un aparato cuya misión es producir aire comprimido, generalmente a 7 Bares, que es lo que necesitan para su funcionamiento los martillos o perforadores neumáticos.
- El grupo moto-compresor está formado por dos elementos básicos: El compresor, cuya misión es conseguir un caudal de aire a una determinada presión; El motor, que con su potencia a un determinado régimen transmite el movimiento al compresor.
- Los factores a tener en cuenta para determinar el compresor adecuado a las necesidades de la obra son: la presión máxima de trabajo y el caudal máximo de aire.
- La presión de trabajo se expresa en Atm. (Atmósferas) y es la fuerza por unidad de superficie (Kg/m^2) que necesitan las herramientas para su funcionamiento.
- El caudal de aire es la cantidad que debe alimentar a la herramienta, a una determinada presión, para el buen funcionamiento de ésta y se mide en $m^3/minuto$.
- La presión de trabajo del compresor la fija el equipo, máquina o herramienta que trabaja conectada a él.
- Si el motor alimenta varios equipos que trabajan a diferentes presiones el compresor deberá tener la presión del equipo de mayor presión. Protegiéndose con un mano-reductor los equipos que trabajen a una presión excesiva.
- Para calcular el caudal de aire libre que necesita la obra, debemos sumar el consumo de aire de todos los equipos, en litros por minuto. Al valor obtenido se le aplicará un factor de simultaneidad. También debemos tener en cuenta una reserva para posibles ampliaciones.

7.2.2. RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Vuelcos.
- Atrapamientos de personas.
- Desprendimiento durante su transporte en suspensión.
- Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos del motor.
- Otros.

7.2.3. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El compresor no se colocará ni se arrastrará a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- El transporte por suspensión se realizará con 2 cables y con cuatro puntos de anclaje.
- El compresor se quedará en el lugar previsto, firmemente sujetado de manera que no se pueda desplazar por sí solo.

- Mientras funcione, las carcasas estarán en todo momento en posición de cerrado.
- A menos de 4 metros de distancia será obligatorio el uso de protectores auditivos.
- Si es posible, los compresores se situarán a una distancia mínima de 15 metros del lugar de trabajo.
- El combustible se pondrá con la máquina parada.
- Las mangueras de presión estarán en todo momento en perfecto estado. El encargado de seguridad o el encargado de obra vigilará el estado de las mangueras y se preocupará de su sustitución.
- Los mecanismos de conexión se harán con los racores correspondientes, nunca con alambres.

7.2.4. PROTECCIONES PERSONALES:

- Buzo de trabajo.
- Casco de polietileno homologado.
- Protectores auditivos.
- Botas de seguridad.
- Guantes de trabajo.

7.3. Sierra circular

7.3.1. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- La sierra circular utilizada en la construcción es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta herramienta. La transmisión puede ser por correa, en cuyo caso la altura del disco sobre el tablero es regulable.
- La operación exclusiva es la de cortar o aserrar piezas de madera habitualmente empleadas en las obras de construcción, sobre todo para la formación de encofrados en la fase de estructura, como tableros, rollizos, tablones, listones, etc.

7.3.2. RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Otros.

7.3.3. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.
- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la -trisca-. El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera -no pasa-, el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.

- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.
- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.
- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

En el corte de piezas cerámicas:

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

7.3.4. PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de polietileno.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

Para cortes en vía húmeda se utilizará:

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

7.4. Hormigonera eléctrica

7.4.1. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- Al estar dotado el bastidor con chasis de traslación, es fácil moverla por toda la edificación.
- El bloqueo de inclinación del tambor, se acciona con un dedo y se pueden adoptar diferentes posiciones de trabajo según mezcla.

7.4.2. RIESGOS MÁS FRECUENTES:

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

7.4.3. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

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

7.4.4. PROTECCIONES PERSONALES:

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

7.5. Herramientas manuales

7.5.1. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- Son herramientas cuyo funcionamiento se debe solamente al esfuerzo del operario que las utiliza.

7.5.2. RIESGOS MÁS FRECUENTES:

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

7.5.3. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las herramientas manuales utilícelas en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso revíselas, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Manténgalas limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, colóquelas en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso evite su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

7.5.4. PROTECCIONES PERSONALES:

- Cascos.
- Botas de seguridad.

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

7.6. Cortadora material cerámico

7.6.1. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- Muchas veces en las obras se plantea el problema del corte de materiales vidriados que no es posible realizarlo con grandes discos ya que romperían la caja de cerámica y además porque las piezas son de pequeño tamaño en relación con los discos de corte.
- Por ello y para materiales como el gres y la cerámica, podemos encontrar éste cortador manual que consta de una plataforma sobre la que se apoyan dos guías deslizantes sobre las que se va montado el carro de la herramienta cortante.
- Las guías son aceradas e inoxidables y requieren un constante engrase y mantenimiento para facilitar el deslizamiento del carro.
- Algunas máquinas, van provistas de un separador que consta de un pistón descendente y una leva ascendente.

7.6.2. RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Electrocutación.
- Atrapamientos con partes móviles.
- Cortes y amputaciones.
- Proyección de partículas.
- Emanación de polvo.
- Rotura del disco.
- Proyección de agua.

7.6.3. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Corte sólo los materiales para los que está concebida.
- Haga una conexión a tierra de la máquina.
- Sitúe la máquina de tal modo que la proyección de partículas y la evacuación de polvo sea lo menos perjudicial para el resto de compañeros.
- Habrán carteles indicativos de los riesgos principales de la máquina.
- Estará dotada de un sistema que permita el humedecido de las piezas durante el corte.

7.6.4. PROTECCIONES PERSONALES:

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno.
- Botas de goma.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de protección contra salpicaduras.

8. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR EN LAS DIFERENTES ACTIVIDADES DE OBRA

8.1. DEMOLICIONES

a) Definición del trabajo:

La demolición es principalmente de tabiquerías, cerramientos, solados, falsos techos, revestimientos y carpinterías. Esta se realizará de forma manual y con la ayuda de pequeña maquinaria (radial, martillo eléctrico etc). Deberá de apuntalarse en aquellos casos que la demolición suponga un riesgo para la estructura.

b) Medios auxiliares a utilizar :

- Puntales
- Andamio tubular.
- Andamio de borriquetas.

c) Materiales a utilizar:

Los materiales necesarios para la ejecución de estos trabajos, serán:

- Marcajes de replanteo.

d) Maquinaria de obra y herramientas:

La maquinaria a utilizar en los citados trabajos será:

- Martillo neumático
- Cizalla

Las herramientas a utilizar serán:

- Maza
- Martillo

e) Identificación de riesgos:

Durante la ejecución de la demolición, se identifican los siguientes riesgos particulares inherentes al propio trabajo:

Sobreesfuerzos: a continuación se hace referencia a una posible causa de sobreesfuerzos producidos durante la ejecución de los trabajos:

-
- Transporte escombros.
- Posicion inadecuada para realizar los trabajos.
- Mal uso de la maquinaria

Medidas preventivas: todos los operarios habrán recibido formación sobre ergonomía.

Caída de personas a distinto nivel a la hora de demoler parte del forjado superior.

Protecciones colectivas: Para las operaciones de demolición deberán de controlarse, delimitarse y vallarse para evitar la caída de los operarios

Protecciones individuales: Para las operaciones de demolición todos los operarios deberán de llevar guante, casco, botas de seguridad, gafas protectoras y protector auditivo. Dichas demoliciones serán supervisadas por el recurso preventivo.

Caída de objetos sobre personas, al realizar las labores de demolición

Medidas preventivas:

El desprendimiento de cascotes deberá de evitarse delimitando la zona a demoler y apuntalando aquellas zonas que puedan suponer un peligro estructural.

Orden y limpieza:

Medidas preventivas:

- Concluida la demolición, deberán de recogerse los escombros y verterse en el contenedor para evitar tropiezos y caídas de los operarios.

Pisadas sobre objetos punzantes y escombros:

Medidas preventivas:

- Los clavos o puntas existentes en la madera demolida, se extraerán.
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.

8.2. CERRAMIENTOS

Las fachadas es ventilada compuesto por: chapado de madera, aislamiento de poliestireno extruido, cerramiento de ladrillo panal de ½ asta (enfoscado a ambas caras) y trasdosado de placa de yeso autoportante con aislamiento. El acabado exterior será el mismo chapado de madera que hará la función de fachada ventilada.

- i) El acado interior será de pintura en estancias secas y alicatado en estancias húmedas.
- ii) El cerramiento se ejecutará con andamio de borriquetas y andamio tubular normalizado.

RIESGOS DETECTABLES MÁS FRECUENTES

- Desprendimiento de materiales ya colocados o en fase de colocación.
- Caídas en altura de personas.
- Dermatitis.
- Lesiones oculares por salpicaduras sin utilizar gafas protectoras.
- Cortes por manejo de materiales o herramientas.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Todas las zonas en donde se vaya a trabajar estarán suficientemente iluminadas.
- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachada, o huecos interiores; los escombros se evacuarán a través de las tolvas de vertido.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) periódicamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.
- Todos los operarios habrán recibido formación sobre ergonomía, en especial referente a los trabajos anteriormente enumerados.
- Todos los operarios que ejecuten los trabajos de tabiquería deberá de llevar todos los EPI's necesarios para su ejecución.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los trabajos para la ejecución del cerramiento se realizarán desde los andamios

tubulares que bordearán los forjados, de manera que los operarios estén protegidos frente a caídas a distinto nivel por la existencia de barandillas en los propios andamios.

- Independientemente de estas medidas, cuando se efectúen trabajos de cerramiento, se delimitará la zona, señalizándola, evitando en lo posible el paso por la vertical de los trabajos.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco y botas de seguridad
- Guantes de PVC y de cuero
- Ropa de trabajo y en caso de lluvia o estancia en zonas húmedas, traje de agua.

8.3. ALBAÑILERÍA

Los trabajos consistirán en:

. Ejecución de particiones de fábrica de ladrillos cerámicos y ejecución de tabiquería seca de placa de yeso laminado. Incluso ayudas de instalaciones y carpinterías.

.

RIESGOS DETECTABLES

En los trabajos de tabiquería:

- Proyección de partículas al cortar los ladrillos con la paleta,
- Salpicaduras de pastas y morteros, al trabajar a la altura de los ojos, en la colocación de los ladrillos.
- Caídas en altura de personas.
- Dermatitis con morteros de agarre y pastas.
- Cortes con herramientas

En los trabajos de apertura de rozas manualmente:

- golpes en las manos,
- proyección de partículas.

En guarnecidos y enlucidos:

- caídas al mismo nivel,
- salpicaduras a los ojos, sobre todo en trabajos realizados en los techos,
- dermatosis, por contacto con pastas y morteros.

Aparte de estos riesgos específicos, existen otros más generales que se enumeran a continuación:

- sobre esfuerzos,
- caídas de altura a diferente nivel,
- caídas al mismo nivel,
- golpes en extremidades superiores e inferiores.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Hay una norma básica de seguridad para todos estos trabajos, es el orden y la limpieza en cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos (herramientas, materiales, escombros, etc...) los cuales pueden provocar golpes o caídas, obteniéndose de esta forma un mayor rendimiento y seguridad.
- La evacuación de escombros se realizará mediante conducción tubular, convenientemente anclada a los forjados con protección frente a caídas al vacío de las bocas de descarga.
- Todos los operarios habrán recibido formación sobre ergonomía, en especial referente a los trabajos anteriormente enumerados.
- Todos los operarios que ejecuten los trabajos de tabiquería deberá de llevar todos los EPI's necesarios para su ejecución.

PROTECCIONES PERSONALES

- Mono de trabajo.
- Casco y calzado de seguridad
- Gafas de protección
- Guantes de goma y de cuero.
- Mascarillas antipolvo.

8.4. CARPINTERIA Y CERRAJERÍA

La carpintería exterior se resuelve mediante perfiles de aluminio lacado incluyendo en esta fase la colocación de precercos, hojas abatibles, oscilobatientes, o fijas para recibir acristalamiento con cámara tipo climalit con stadip laminado.

La carpintería interior es de DM lacado con gerrajes de acero inoxidable.

Las cabinas de los baños serán de compacto fenolico.

Las divisiones de las oficinas será de mamparas de tablero aglomerado acústico y vidrio

La cerrajería incluirá la colocación de rejas y barandillas.

RIESGOS DETECTABLES

- Caídas de personas al mismo nivel
- Golpes por objetos
- Caídas de personal a distinto nivel
- Heridas en extremidades inferiores y superiores
- Cortes
- Riesgos de contacto eléctrico por uso de herramientas eléctricas

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Se comprobará al comienzo de cada jornada el estado de los medios auxiliares empleados en su colocación.
- El tajo estará siempre limpio de desechos.
- Los operarios utilizarán botas con suela anticlavos.
- La sierra de disco nunca se utilizará sin la visera de protección y siempre con el personal que la manipule con gafas protectoras.
- Mientras los elementos que se vayan a colocar, no estén definitivamente fijados en su emplazamiento, se sostendrán con un apuntalamiento suficientemente firme como para evitar su vuelco y caída.
- Todos los operarios habrán recibido formación sobre ergonomía, en especial referente a los trabajos anteriormente enumerados.
- Todos los operarios que ejecuten los trabajos de tabiquería deberá de llevar todos los EPI's necesarios para su ejecución.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco y botas de seguridad
- Guantes de cuero
- Ropa de trabajo
- Gafas antipartículas.

8.5. PINTURAS

Pintura plástica lisa en interiores.

La madera y la cerrajería utilizada en obra vendrán tratadas de taller, por lo que en obra no se prevén otros trabajos de pintura.

RIESGOS DETECTABLES

- Explosión e incendio por almacenamiento de recipientes con disolventes o productos similares, próximos a fuentes de calor.

- Dermatitis por contacto directo con productos químicos o de posible afectación cutánea.
- Abestosis por ventilación deficiente.
- Lesiones oculares por salpicaduras.
- Caídas al mismo nivel.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Se procurará que siempre haya la suficiente ventilación.
- El vertido de pinturas y materias sólidas, como pigmentos y otros se llevará a cabo desde poca altura para evitar salpicaduras y la formación de nubes de polvo.
- Cuando se trabaje con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos estará prohibido fumar, comer y beber, mientras se manipulen. Y una vez terminada la jornada obligatoriamente se lavarán las manos.
- Cuando se apliquen imprimaciones y/o pinturas que contengan vapores orgánicos, será necesario utilizar una mascarilla con adaptación facial y filtro químico (específico para el tipo de disolvente). Cuando las pinturas contengan elevada carga pigmentaria y sin disolventes orgánicos, la ingestión de partículas sólidas se evitará mediante una mascarilla provista de filtro mecánico recargable.
- Si las pinturas a emplear tienen alto riesgo de inflamación se alejarán del trabajo las fuentes de calor, tales como los trabajos de soldadura oxicorte u otros, debiendo tener en las cercanías del tajo, un extintor adecuado de polvo químico seco. El almacenamiento de estas pinturas será en recipientes cerrados y alejados de las fuentes de calor. El local estará perfectamente ventilado y provisto de extintores.
- Todos los operarios habrán recibido formación sobre ergonomía, en especial referente a los trabajos anteriormente enumerados.
- Todos los operarios que ejecuten los trabajos de tabiquería deberá de llevar todos los EPI's necesarios para su ejecución.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco y calzado de seguridad
- Guantes de PVC (para remover pinturas a brazo)
- Mascarilla con filtro mecánico (para ambientes pulvulentos)
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósfera tóxicas por disolventes orgánicos)
- Gafas de seguridad
- Ropa de trabajo

8.6. SOLADOS Y REVESTIMIENTOS.

Se establecen pavimentos de gres porcelánico en estancias húmedas y de vinilo en estancias secas.

En cuanto a revestimientos verticales, se proyectan:

- Gres porcelánico en cuartos húmedos
- Enlucido y guarneció de yeso en tabique de ladrillo
- Pintura en tabiques de de placa de yeso laminado

RIESGOS DETECTABLES

- Dermatitis.
- Abestosis.
- Lesiones oculares.
- Caídas al mismo nivel.
- Electrocuaciones.
- Cortes con herramientas

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Mantenimiento de las zonas de trabajo limpias y ordenadas, con iluminación suficiente.
- Se utilizarán guantes de goma para el manejo de morteros.
- El corte de piezas se realizará por vía húmeda siempre que sea posible, sino se emplearán gafas antipolvo y careta.
- Las máquinas eléctricas para el corte y púlido, tendrán doble aislamiento y las partes metálicas de las mismas estarán conectadas a tierra. Este tipo de máquinas llevarán siempre un interruptor de corriente, fácil de accionar.
- En el caso de emplear sierra circular para corte de piezas, tendrá su carcasa de protección para disco, correas, poleas y toda parte móvil, así como su conexión a tierra.
- Si no hay suficiente luz natural, se hará la instalación provisional eléctrica necesaria para que proporcione un mínimo de 100 lux., dicha instalación irá como mínimo a 2 m. del suelo.
- En los locales cerrados en los que se empleen colas o disolventes para colocar el pavimento, se procurará una ventilación que permita una renovación de aire.
- Los disolventes y colas se almacenarán en lugares apartados de los focos de calor y en recipientes cerrados. Cerca de estos productos se instalará un extintor de polvo seco.
- Durante la aplicación de disolventes se prohibirá fumar.
- Todos los operarios habrán recibido formación sobre ergonomía, en especial referente a los trabajos anteriormente enumerados.
- Todos los operarios que ejecuten los trabajos de tabiquería deberá de llevar todos los EPI's necesarios para su ejecución.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco y calzado de seguridad
- Guantes de PVC y/o de cuero
- Gafas de seguridad contra gotas de mortero o asimilable
- Ropa de trabajo

8.7. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

Comprende los trabajos de instalación interior de saneamiento en aseos y cocina del local.

RIESGOS DETECTABLES:

- Caídas a distinto nivel y al mismo nivel.
- Cortes, golpes, atrapamientos y sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre elementos punzantes.
- Caídas de objetos por desplome y en manutención manual.
- Contactos con la corriente eléctrica.
- Quemaduras.
- Los debidos a la utilización de maquinaria.
- Intoxicación por emanación de gases tóxicos de los colectores en servicio y en general a todos los casos apuntados en el movimiento de tierras.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Mantener durante toda la jornada adecuados niveles de iluminación en la obra.
- Mantener limpias las zonas de trabajo y tránsito, efectuando la evacuación de escombros con medios adecuados.
- El transporte a brazo de tubos deberá hacerse con las debidas garantías para el resto de los trabajadores, evitando golpes en esquinas de recintos mediante la elevación del extremo delantero.
- Los acopios de materiales se efectuarán con garantías de estabilidad, sin que invadan las zonas de paso ni provoquen sobrecargas.
- Las operaciones de carga y descarga y el transporte en general se harán con las debidas garantías de seguridad para el personal y para los materiales transportados, empleándose, siempre que sea posible, elementos mecánicos que hagan el trabajo manual menos penoso.

- Comprobar el nivel de oxígeno y de gases tóxicos del ambiente, en pozos o zanjas de alcantarillado existente, antes de acceder a ellos. En caso de que el aire fuera irrespirable se dotará a los operarios que vayan a acceder a de un grupo autónomo de oxígeno, conectado a las mascarillas buconasales.
- Todos los operarios habrán recibido formación sobre ergonomía, en especial referente a los trabajos anteriormente enumerados.
- Todos los operarios que ejecuten los trabajos de tabiquería deberá de llevar todos los EPI's necesarios para su ejecución.

PROTECCIONES PERSONALES

- Cascos y calzado de seguridad
- Guantes de cuero para manejo de materiales
- Guantes de PVC para manipulación de mortero y cementos.
- Botas impermeables para trabajos en lugares húmedos
- Grupo autónomo y mascarillas buconasales, con filtros adecuados, que protejan de los agentes que envician el medio ambiente.

8.8. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA, ACS Y CALEFECIÓN

Comprende los trabajos necesarios de fontanera (agua fría y caliente), así como la calefacción por suelo radiante del local.

RIESGOS DETECTABLES

- Golpes contra objetos y herramientas manuales
- Caída en altura de personas
- Explosiones, incendios y quemaduras
- Cortes y heridas en extremidades
- Los inherentes a la soldadura autógena
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- El transporte de tubos a hombro no se hará manteniéndolos horizontales, sino ligeramente levantados por delante.
- Los bancos de trabajo estarán en perfectas condiciones, evitándose la formación de astillas en ellos.
- El transporte de material sanitario se hará en las debidas condiciones de seguridad y si alguna pieza se rompiese, se retirarán los cascotes con gran cuidado no dejándola abandonada y se retirarán los cascotes en caso de roturas.
- Los recortes de material se recogerán al final de la jornada.
- Los lugares donde se suelde con plomo estarán bien ventilados.
- No se encenderán las lámparas de soldar, cerca de material inflamable.
- Durante la ejecución de la soldadura se vigilará la dirección de la llama.
- Se colocarán sobre carros al efecto las botellas de gases para asegurarlas contra caídas y choques; se almacenarán estando siempre en posición vertical y a la sombra.
- Se evitará el contacto del acetileno con cualquier elemento que contenga cobre, ya que se producirá acetiluro de cobre, que es un compuesto explosivo.
- Se utilizará para soldar el equipo de protección personal, ya reseñado anteriormente.
- Todos los operarios habrán recibido formación sobre ergonomía, en especial referente a los trabajos anteriormente enumerados.
- Todos los operarios que ejecuten los trabajos de tabiquería deberá de llevar todos los EPI's necesarios para su ejecución.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Instalación eléctrica provisional de obra en perfecto estado, y con las debidas

protecciones de diferenciales y puestas a tierra.

- Personal cualificado al manejo de las herramientas de corte.
- Correcta iluminación el interiores, sin deslumbramientos.
- Orden y limpieza en las zonas de trabajo.
- Prohibido usar la instalación de fontanería como toma a tierra.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco y calzado de seguridad
- Mandil, guantes, yelmo, gafas y manoplas de soldador.
- Monos de trabajo.
- Polainas.

8.9. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD e ITC

RIESGOS DETECTABLES

- Golpes contra objetos y herramientas manuales
- Caída en altura de personas
- Cortes y heridas en extremidades
- Electrocutión o quemaduras graves por mala protección de cuadros o grupos eléctricos.
- Electrocutión o quemaduras graves por maniobra en líneas o aparatos eléctricos por personal inexperto.
- Electrocutión o quemaduras graves por utilización de herramientas sin aislar sus mangos.
- Electrocutión o quemaduras graves por falta de protección en fusibles, protecciones diferenciales, puestas a tierra, mala protección de cables de alimentación, interruptores, etc...

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

Trabajos sin tensión

Las operaciones y maniobras para dejar sin tensión una instalación, antes de iniciar el «trabajo sin tensión», y la reposición de la tensión, al finalizarlo, las realizarán trabajadores autorizados que, en el caso de instalaciones de alta tensión, deberán ser trabajadores cualificados.

a) supresión de la tensión

Una vez identificados la zona y los elementos de la instalación donde se va a realizar el trabajo, y salvo que existan razones esenciales para hacerlo de otra forma, se seguirá el proceso que se describe a continuación, que se desarrolla secuencialmente en cinco etapas:

1. Desconectar.
2. Prevenir cualquier posible realimentación.
3. Verificar la ausencia de tensión.
4. Poner a tierra y en cortocircuito.
5. Proteger frente a elementos próximos en tensión, en su caso, y establecer una señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo.

Hasta que no se hayan completado las cinco etapas no podrá autorizarse el inicio del trabajo sin tensión y se considerará en tensión la parte de la instalación afectada. Sin embargo, para establecer la señalización de seguridad indicada en la quinta etapa podrá considerarse que la instalación está sin tensión si se han completado las cuatro etapas anteriores y no pueden invadirse zonas de peligro de elementos próximos en tensión.

1. Desconectar.

La parte de la instalación en la que se va a realizar el trabajo debe aislarse de todas las fuentes de alimentación. El aislamiento estará constituido por una distancia en aire, o la interposición de un aislante, suficientes para garantizar eléctricamente dicho aislamiento.

Los condensadores u otros elementos de la instalación que mantengan tensión después de la desconexión deberán descargarse mediante dispositivos adecuados.

2. Prevenir cualquier posible realimentación.

Los dispositivos de maniobra utilizados para desconectar la instalación deben asegurarse contra cualquier posible reconexión, preferentemente por bloqueo del mecanismo de maniobra,

y deberá colocarse, cuando sea necesario, una señalización para prohibir la maniobra. En ausencia de bloqueo mecánico, se adoptarán medidas de protección equivalentes. Cuando se utilicen dispositivos telemandados deberá impedirse la maniobra errónea de los mismos desde el telemando.

Cuando sea necesaria una fuente de energía auxiliar para maniobrar un dispositivo de corte, ésta deberá desactivarse o deberá actuarse en los elementos de la instalación de forma que la separación entre el dispositivo y la fuente quede asegurada.

3. Verificar la ausencia de tensión.

La ausencia de tensión deberá verificarse en todos los elementos activos de la instalación eléctrica en, o lo más cerca posible, de la zona de trabajo. En el caso de alta tensión, el correcto funcionamiento de los dispositivos de verificación de ausencia de tensión deberá comprobarse antes y después de dicha verificación.

Para verificar la ausencia de tensión en cables o conductores aislados que puedan confundirse con otros existentes en la zona de trabajo, se utilizarán dispositivos que actúen directamente en los conductores (pincha-cables o similares), o se emplearán otros métodos, siguiéndose un procedimiento que asegure, en cualquier caso, la protección del trabajador frente al riesgo eléctrico.

Los dispositivos telemandados utilizados para verificar que una instalación está sin tensión serán de accionamiento seguro y su posición en el telemando deberá estar claramente indicada.

4. Poner a tierra y en cortocircuito.

Las partes de la instalación donde se vaya a trabajar deben ponerse a tierra y en cortocircuito:

a. En las instalaciones de alta tensión.

b. En las instalaciones de baja tensión que, por inducción, o por otras razones, puedan ponerse accidentalmente en tensión.

Los equipos o dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito deben conectarse en primer lugar a la toma de tierra y a continuación a los elementos a poner a tierra, y deben ser visibles desde la zona de trabajo. Si esto último no fuera posible, las conexiones de puesta a tierra deben colocarse tan cerca de la zona de trabajo como se pueda.

Si en el curso del trabajo los conductores deben cortarse o conectarse y existe el peligro de que aparezcan diferencias de potencial en la instalación, deberán tomarse medidas de protección, tales como efectuar puentes o puestas a tierra en la zona de trabajo, antes de proceder al corte o conexión de estos conductores.

Los conductores utilizados para efectuar la puesta a tierra, el cortocircuito y, en su caso, el puente, deberán ser adecuados y tener la sección suficiente para la corriente de cortocircuito de la instalación en la que se colocan.

Se tomarán precauciones para asegurar que las puestas a tierra permanezcan correctamente conectadas durante el tiempo en que se realiza el trabajo. Cuando tengan que desconectarse para realizar mediciones o ensayos, se adoptarán medidas preventivas apropiadas adicionales. Los dispositivos telemandados utilizados para la puesta a tierra y en cortocircuito de una instalación serán de accionamiento seguro y su posición en el telemando estará claramente indicada.

5. Proteger frente a los elementos próximos en tensión y establecer una señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo.

Si hay elementos de una instalación próximos a la zona de trabajo que tengan que permanecer en tensión, deberán adoptarse medidas de protección adicionales, que se aplicarán antes de iniciar el trabajo, según lo dispuesto en el apartado 7 del artículo 4 de este Real Decreto.

Reposición de la tensión

La reposición de la tensión sólo comenzará, una vez finalizado el trabajo, después de que se hayan retirado todos los trabajadores que no resulten indispensables y que se hayan recogido de la zona de trabajo las herramientas y equipos utilizados.

El proceso de reposición de la tensión comprenderá:

1. La retirada, si las hubiera, de las protecciones adicionales y de la señalización que indica los límites de la zona de trabajo.
2. La retirada, si la hubiera, de la puesta a tierra y en cortocircuito.
3. El desbloqueo y/o la retirada de la señalización de los dispositivos de corte.
4. El cierre de los circuitos para reponer la tensión.

Desde el momento en que se suprima una de las medidas inicialmente adoptadas para realizar el trabajo sin tensión en condiciones de seguridad, se considerará en tensión la parte de la instalación afectada.

Las disposiciones particulares establecidas a continuación para determinados tipos de trabajo se considerarán complementarias a las indicadas en la parte A de este anexo, salvo en los casos en los que las modifiquen explícitamente.

a) reposición de fusibles

En el caso particular de la reposición de fusibles en las instalaciones indicadas en el primer párrafo del apartado 4 de la parte A.1 de este anexo:

1. No será necesaria la puesta a tierra y en cortocircuito cuando los dispositivos de desconexión a ambos lados del fusible estén a la vista del trabajador, el corte sea visible o el dispositivo proporcione garantías de seguridad equivalentes, y no exista posibilidad de cierre intempestivo.
2. Cuando los fusibles estén conectados directamente al primario de un transformador, será suficiente con la puesta a tierra y en cortocircuito del lado de alta tensión, entre los fusibles y el transformador.

b) Trabajos en líneas aéreas y conductores de alta tensión

1. En los trabajos en líneas aéreas desnudas y conductores desnudos de alta tensión se deben colocar las puestas a tierra y en cortocircuito a ambos lados de la zona de trabajo, y en cada uno de los conductores que entran en esta zona; al menos uno de los equipos o dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito debe ser visible desde la zona de trabajo. Estas reglas tienen las siguientes excepciones:

2. Para trabajos específicos en los que no hay corte de conductores durante el trabajo, es admisible la instalación de un solo equipo de puesta a tierra y en cortocircuito en la zona de trabajo.

3. Cuando no es posible ver, desde los límites de la zona de trabajo, los equipos o dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito, se debe colocar, además, un equipo de puesta a tierra local, o un dispositivo adicional de señalización, o cualquier otra identificación equivalente.

Cuando el trabajo se realiza en un solo conductor de una línea aérea de alta tensión, no se requerirá el cortocircuito en la zona de trabajo, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

- a. En los puntos de la desconexión, todos los conductores están puestos a tierra y en cortocircuito de acuerdo con lo indicado anteriormente.
- b. El conductor sobre el que se realiza el trabajo y todos los elementos conductores -exceptuadas las otras fases- en el interior de la zona de trabajo, están unidos eléctricamente entre ellos y puestos a tierra por un equipo o dispositivo apropiado.
- c. El conductor de puesta a tierra, la zona de trabajo y el trabajador están fuera de la zona de peligro determinada por los restantes conductores de la misma instalación eléctrica.

En los trabajos en líneas aéreas aisladas, cables u otros conductores aislados, de alta tensión la puesta a tierra y en cortocircuito se colocará en los elementos desnudos de los puntos de apertura de la instalación o tan cerca como sea posible a aquellos puntos, a cada lado de la zona de trabajo.

c) trabajos en instalaciones con condensadores que permitan una acumulación peligrosa de energía

Para dejar sin tensión una instalación eléctrica con condensadores cuya capacidad y tensión permitan una acumulación peligrosa de energía eléctrica se seguirá el siguiente proceso:

- a. Se efectuará y asegurará la separación de las posibles fuentes de tensión mediante su desconexión, ya sea con corte visible o testigos de ausencia de tensión fiables.
- b. Se aplicará un circuito de descarga a los bornes de los condensadores, que podrá ser el circuito de puesta a tierra y en cortocircuito a que se hace referencia en el apartado siguiente cuando incluya un seccionador de tierra, y se esperará el tiempo necesario para la descarga.
- c. Se efectuará la puesta a tierra y en cortocircuito de los condensadores. Cuando entre éstos y el medio de corte existan elementos semiconductores, fusibles o interruptores automáticos, la operación se realizará sobre los bornes de los condensadores.

d) trabajos en transformadores y en máquinas en alta tensión

1. Para trabajar sin tensión en un transformador de potencia o de tensión se dejarán sin tensión todos los circuitos del primario y todos los circuitos del secundario. Si las características

de los medios de corte lo permiten, se efectuará primero la separación de los circuitos de menor tensión. Para la reposición de la tensión se procederá inversamente.

Para trabajar sin tensión en un transformador de intensidad, o sobre los circuitos que alimenta, se dejará previamente sin tensión el primario. Se prohíbe la apertura de los circuitos conectados al secundario estando el primario en tensión, salvo que sea necesario por alguna causa, en cuyo caso deberán cortocircuitarse los bornes del secundario.

2. Antes de manipular en el interior de un motor eléctrico o generador deberá comprobarse:

- a. Que la máquina está completamente parada.
- b. Que están desconectadas las alimentaciones.
- c. Que los bornes están en cortocircuito y a tierra.
- d. Que la protección contra incendios está bloqueada.
- e. Que la atmósfera no es nociva, tóxica o inflamable.

Trabajos en tensión

1. Los trabajos en tensión deberán ser realizados por trabajadores cualificados, siguiendo un procedimiento previamente estudiado y, cuando su complejidad o novedad lo requiera, ensayado sin tensión, que se ajuste a los requisitos indicados a continuación. Los trabajos en lugares donde la comunicación sea difícil, por su orografía, confinamiento u otras circunstancias, deberán realizarse estando presentes, al menos, dos trabajadores con formación en materia de primeros auxilios.

2. El método de trabajo empleado y los equipos y materiales utilizados deberán asegurar la protección del trabajador frente al riesgo eléctrico, garantizando, en particular, que el trabajador no pueda contactar accidentalmente con cualquier otro elemento a potencial distinto al suyo.

Entre los equipos y materiales citados se encuentran:

- f. Los accesorios aislantes (pantallas, cubiertas, vainas, etc.) para el recubrimiento de partes activas o masas.
- g. Los útiles aislantes o aislados (herramientas, pinzas, puntas de prueba, etc.).
- h. Las pértigas aislantes.
- i. Los dispositivos aislantes o aislados (banquetas, alfombras, plataformas de trabajo, etc.).
- j. Los equipos de protección individual frente a riesgos eléctricos (guantes, gafas, cascos, etc.).

3. A efectos de lo dispuesto en el apartado anterior, los equipos y materiales para la realización de trabajos en tensión se elegirán, de entre los concebidos para tal fin, teniendo en cuenta las características del trabajo y de los trabajadores y, en particular, la tensión de servicio, y se utilizarán, mantendrán y revisarán siguiendo las instrucciones de su fabricante.

En cualquier caso, los equipos y materiales para la realización de trabajos en tensión se ajustarán a la normativa específica que les sea de aplicación.

4. Los trabajadores deberán disponer de un apoyo sólido y estable, que les permita tener las manos libres, y de una iluminación que les permita realizar su trabajo en condiciones de visibilidad adecuadas. Los trabajadores no llevarán objetos conductores, tales como pulseras, relojes, cadenas o cierres de cremallera metálicos que puedan contactar accidentalmente con elementos en tensión.

5. La zona de trabajo deberá señalizarse y/o delimitarse adecuadamente, siempre que exista la posibilidad de que otros trabajadores o personas ajenas penetren en dicha zona y accedan a elementos en tensión.

6. Las medidas preventivas para la realización de trabajos al aire libre deberán tener en cuenta las posibles condiciones ambientales desfavorables, de forma que el trabajador quede protegido en todo momento; los trabajos se prohibirán o suspenderán en caso de tormenta, lluvia o viento fuertes, nevadas, o cualquier otra condición ambiental desfavorable que dificulte la visibilidad, o la manipulación de las herramientas. Los trabajos en instalaciones interiores directamente conectadas a líneas aéreas eléctricas deberán interrumpirse en caso de tormenta.

Trabajos en emplazamientos con riesgo de incendio o explosión. Electricidad estática

La instalación eléctrica y los equipos deberán ser conformes con las prescripciones particulares para las instalaciones de locales con riesgo de incendio o explosión indicadas en la reglamentación electrotécnica.

a) Trabajos en emplazamientos con riesgo de incendio o explosión

1. Los trabajos en instalaciones eléctricas en emplazamientos con riesgo de incendio o explosión se realizarán siguiendo un procedimiento que reduzca al mínimo estos riesgos; para

ello se limitará y controlará, en lo posible, la presencia de sustancias inflamables en la zona de trabajo y se evitará la aparición de focos de ignición, en particular, en caso de que exista, o pueda formarse, una atmósfera explosiva. En tal caso queda prohibida la realización de trabajos u operaciones (cambio de lámparas, fusibles, etc.) en tensión, salvo si se efectúan en instalaciones y con equipos concebidos para operar en esas condiciones, que cumplan la normativa específica aplicable.

2. Antes de realizar el trabajo, se verificará la disponibilidad, adecuación al tipo de fuego previsible y buen estado de los medios y equipos de extinción. Si se produce un incendio, se desconectarán las partes de la instalación que puedan verse afectadas, salvo que sea necesario dejarlas en tensión para actuar contra el incendio, o que la desconexión conlleve peligros potencialmente más graves que los que pueden derivarse del propio incendio.

3. Los trabajos los llevarán a cabo trabajadores autorizados; cuando deban realizarse en una atmósfera explosiva, los realizarán trabajadores cualificados y deberán seguir un procedimiento previamente estudiado.

b) Electricidad estática

1. En todo lugar o proceso donde pueda producirse una acumulación de cargas electrostáticas deberán tomarse las medidas preventivas necesarias para evitar las descargas peligrosas y particularmente, la producción de chispas en emplazamientos con riesgo de incendio o explosión. A tal efecto, deberán ser objeto de una especial atención:

a. Los procesos donde se produzca una fricción continuada de materiales aislantes o aislados.

b. Los procesos donde se produzca una vaporización o pulverización y el almacenamiento, transporte o trasvase de líquidos o materiales en forma de polvo, en particular, cuando se trate de sustancias inflamables.

2. Para evitar la acumulación de cargas electrostáticas deberá tomarse alguna de las siguientes medidas, o combinación de las mismas, según las posibilidades y circunstancias específicas de cada caso:

a. Eliminación o reducción de los procesos de fricción.

b. Evitar, en lo posible, los procesos que produzcan pulverización, aspersion o caída libre.

c. Utilización de materiales antiestáticos (poleas, moquetas, calzado, etc.) o aumento de su conductividad (por incremento de la humedad relativa, uso de aditivos o cualquier otro medio).

d. Conexión a tierra, y entre sí cuando sea necesario, de los materiales susceptibles de adquirir carga, en especial, de los conductores o elementos metálicos aislados.

e. Utilización de dispositivos específicos para la eliminación de cargas electrostáticas. En este caso la instalación no deberá exponer a los trabajadores a radiaciones peligrosas.

f. Cualquier otra medida para un proceso concreto que garantice la no acumulación de cargas electrostáticas.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad
- Botas aislantes de electricidad
- Banqueta de maniobra
- Guantes aislantes.
- Banqueta o alfombra aislante.
- Compradores de tensión.
- Herramientas aislantes.

9. PRIMEROS AUXILIOS

9.1. INFORMACION Y FORMACION A LOS TRABAJADORES

La Empresa constructora transmitirá las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.

Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, mediante cursos de formación que tendrán los siguientes objetivos:

- Conocer los contenidos preventivos de este Estudio de Seguridad y Salud.
- Comprender y aceptar su aplicación.
- Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

9.2. ACTUACION EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

PASOS A SEGUIR:

- Ante un accidente se actuará con serenidad y se apartará a los curiosos.
- Si pierde el conocimiento deberá ser acostado con la cabeza al mismo nivel que el resto del cuerpo. Si tiene la cara congestionada, entonces, la cabeza deberá levantarse. Si se presentan vómitos, se le pondrá la cabeza de lado.
- Hay que abrigar al lesionado y desabrocharle y aflojarle las prendas que pueda oprimirle, aunque sea ligeramente.
- Se manejará al herido con precaución siendo muy importante que se le tranquilice y anime.
- Si la ropa cubre la zona de la lesión, deberá eliminarse esta parte de la prenda cortando o rasgando la tela.
- No se le dará bebida a una persona inconsciente. Aún con el conocimiento recobrado no deben darse bebidas alcohólicas.
- El transporte se hará de forma adecuada. Si los primeros auxilios fueron correctos, es preferible, antes de realizar el transporte, esperar la llegada del médico al lugar del accidente.
- La posición conveniente durante la elección del medio de transporte y la evacuación es fundamental. Así en casos muy agudos puede ser imprescindible el helicóptero y, en ciertos casos graves, una ambulancia quirófano. El vehículo se conducirá con cautela. De ser posible se avisará, con antelación, al Centro Hospitalario receptor la llegada del accidentado.

NORMA DE COMPORTAMIENTO ANTE UNA HERIDA Y HEMORRAGIAS INFECCIÓN

- A) Las dos grandes complicaciones de las heridas son: INFECCIÓN Y HEMORRAGIA.
- B) Para evitar la infección, es necesario realizar una primera cura correcta. El que ha de practicarla debe, si es posible, lavarse cuidadosamente las manos con jabón, frotándose las seguidamente con alcohol.
- C) Los instrumentos que hayan de utilizarse deberán esterilizarse hirviéndolos o, si ello no es posible, flameándolos con alcohol. No deberá tocarse una herida con las manos u objetos sucios.
- D) En caso de erosiones y heridas superficiales, se procederá del siguiente modo: Eliminar la tierra y cuerpos extraños, sometiendo la herida al chorro de una solución antiséptica (agua

oxigenada, etc.); limpiar la zona lesionada con una gasa, cogiéndola con pinzas estériles, yendo siempre desde el centro de la herida a los bordes; si los cuerpos extraños están enclavados, no debe intentarse su extracción. Una vez efectuada la limpieza se pincela con mercromina, o preparado similar, recubriendo la herida con tiritas o mediante una gasa estéril, que se fija con unas vueltas de venda o esparadrapo.

E) Una vez practicada ésta cura, por leve que sea la herida, siempre será visitado al accidentado por un médico, quien decidirá acerca de la conveniencia de practicar una profilaxis antitetánica.

F) Hay ocasiones en las que presentan ciertas clases de heridas que exigen cuidados especiales y que deben ser atendidas por el médico con la mayor rapidez posible.

G) Ante una herida profunda del vientre se procederá de la siguiente forma:

Acostar al herido sobre la espalda; colocar sobre la herida un gran apósito que le cubra por completo (puede utilizarse una toalla limpia doblada una o dos veces sobre sí misma y fijada al vientre con otra, arrollada como sí se tratara de una faja sujeta con tiras de esparadrapo o imperdibles). Hay que intentar reintroducir los intestinos en el vientre si se hubiesen salido del mismo, limitándose a cubrirlos, como se ha señalado, con una cura estéril o una toalla.

Una vez colocada la cura, es conveniente mantener caliente al herido por medio de mantas. No hay que dar de beber al lesionado, permitiendo solamente que se moje los labios. La posición más apropiada para el traslado es la de semisentado con las rodillas dobladas.

H) Las heridas penetrantes del pecho, producen habitualmente una gran dificultad respiratoria. La conducta a seguir es la misma que hemos señalado en el apartado anterior.

I) En las heridas de cara, se inclinará la cabeza del lesionado hacia adelante para impedir que la sangre vaya a la garganta, con el consiguiente peligro de asfixia. Posteriormente se procederá como hemos señalado en el apartado D.

HEMORRAGIAS

A) En presencia de una hemorragia intensa se actuará de la siguiente forma prestando los auxilios con rapidez: Sé hecha al lesionado sobre el suelo y se descubre la herida cortando o desgarrando los vestidos; sin intentar desinfectarla, se colocará sobre la herida una cura seca, comprimiendo la zona que sangra y elevando el miembro herido. Posteriormente se fija la cura seca por medio de una venda.

B) En general, una buena cura compresiva bastaría para detener la hemorragia. Si ésta continúa y atraviesa la cura, sin quitar éste apósito se colocarían otros y se sujetarían con fuerza.

C) Si persiste la hemorragia, o si ya desde el primer instante tiene las características de la hemorragia arterial, debe practicarse una compresión manual inmediata. Esta compresión debe efectuarse en unos puntos concretos, situados entre la herida y la raíz del miembro.

D) Si la compresión resulta penosa, en los casos de hemorragia de los miembros se utilizará el garrote o torniquete, cuyo empleo entraña ciertos peligros.

E) El garrote está constituido por un tubo o tira de goma o de cualquier otro material elástico. El torniquete está formado por un trozo de tela. Uno y otro por encima de la herida que sangra, entre ésta y la raíz del miembro. Su presión debe reducir considerablemente la hemorragia.

F) Una vez colocado el garrote o torniquete, debe trasladarse al herido urgentemente a un Centro Hospitalario, acostado, con la cabeza baja y procurando que no se enfríe.

G) Durante el traslado, debe aflojarse el garrote o torniquete cada veinte minutos y caso de que la hemorragia hubiera cesado se mantendrá flojo, pero estando prevenidos para apretarlo si ésta se presenta de nuevo.

H) Si la persona que ha puesto el garrote o torniquete no pueda acompañar al herido, deberá colocar encima del accidentado un papel que diga: Extrema urgencia, garrote colocado a la x horas, y x minutos.

9.3. ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

- El Jefe de Obra, en caso de accidente laboral, realizará las siguientes actuaciones administrativas:

A.) Accidente sin baja laboral.

Se redactará la hoja oficial de accidentes de trabajo sin baja médica, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del Plazo de los 5 primeros días del mes siguiente.

B.) Accidente con baja laboral.

Se redactará un parte oficial de accidente de trabajo, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del Plazo de 5 días hábiles, contados a partir de la fecha del accidente.

C.) Accidente grave, muy grave o mortal.

Se comunicará a la Autoridad Laboral, por teléfono o fax, dentro del Plazo de 24 horas contadas a partir de la fecha del accidente.

9.4. COMUNICACIONES EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

A.) Accidente leve.

- Al Coordinador de Seguridad y Salud.
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

B.) Accidente grave.

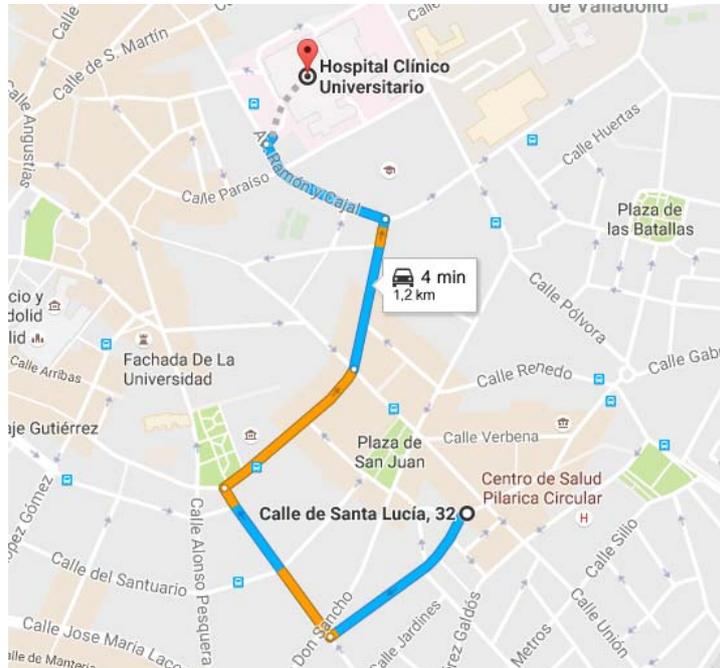
- Al Coordinador de seguridad y salud.
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

C.) Accidente mortal.

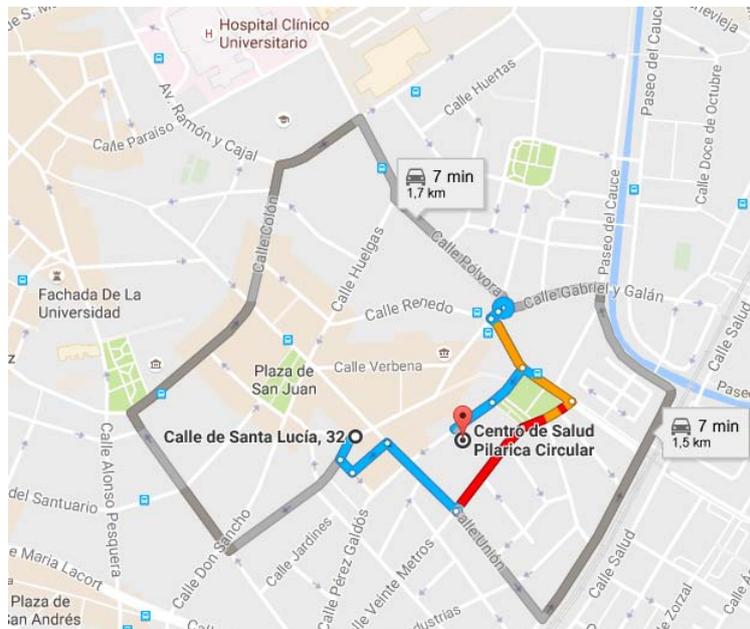
- Al Juzgado de Guardia.
- Al Coordinador de Seguridad y Salud.
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

9.5. ASISTENCIA MÉDICA

- Para asistencia en urgencias el Hospital más cercano es el Hospital Clínico Universitario, situado en la Av. Ramón y Cajal, 3, 47003 Valladolid, a tan solo 1,2 km de la obra en coche. El número de teléfono es 983 42 00 00



- El Centro Asistencial más cercano se encuentra en el Centro de Salud "Pilarica Circular", situado en la Calle del Doctor Montero, 2-A, 47005 Valladolid, a tan solo 1,5 km de la obra en coche. El número de teléfono es 983 21 31 49.



- Las medidas tomadas para realizar en el mínimo tiempo posible la evacuación del accidentado que presente lesiones graves son las siguientes:

- * En la obra siempre habrá un vehículo para poder hacer el traslado al hospital.
- * En la caseta de obra existirá un plano de la zona donde se identificarán las rutas a los hospitales más próximos.
- * Rótulo con todos los teléfonos de emergencia, servicios médicos, bomberos, ambulancias, etc.
- * Teléfono móvil.
- En determinados lugares de la obra debidamente señalizados se dejará un maletín de primeros auxilios con los artículos que se especifiquen a continuación:
 - * Agua oxigenada, alcohol de 96 grados, yodo, mercurocromo o cristalmina, amoniaco, grasa estéril, algodón hidrófilo estéril, esparadrapo antialérgico, torniquetes antihemorrágicos, guantes esterilizados, termómetro clínico, apósitos autoadhesivos, antiespasmódicos, analgésicos, tónico cardíaco de urgencia y agujas.
- * También se instalarán una serie de rótulos donde se suministre la información necesaria para conocer los centros asistenciales, su dirección, el teléfono de contacto, etc.

9.6. OTROS TELEFONOS DE INTERES

EMERGENCIAS	112
BOMBEROS	080
AMBULANCIAS	+34 983 207 599 -+34 983 299 595
GUARDIA CIVIL	062
POLICIA MUNICIPAL	092
PROTECCIÓN CIVIL	112
AYUNTAMIENTO VALLADOLID	983 42 61 00

10. RIESGOS

10.1. RIESGOS NO ELIMINADOS

10.1.1. *Relación de riesgos laborales que no pueden ser eliminados*

En este apartado deberán enumerarse los riesgos laborales que no pueden ser eliminados, especificándose las medidas preventivas.

10.1.2. *Caída de materiales desde distinto nivel*

- No se puede evitar la caída de materiales desde distintos niveles de la obra, las medidas preventivas serán:
- Las subidas de materiales se realizarán por lugares donde no se encuentre personal trabajando.
- El acceso del personal a la obra se realizará por una única zona de acceso, cubierta con la visera de protección.
- Se evitará en lo máximo posible el paso de personal por la zona de acopios.

En todo momento el gruista deberá tener visión total de la zona de acopio de materiales, de zona de carga y descarga de la grúa, así como por donde circule el gancho de la grúa.

10.1.3. *Caída de personal a distinto nivel*

No se puede evitar la caída de personal de la obra cuando se están colocando o desmontando las medidas de seguridad previstas en el proyecto. Las medidas preventivas serán:

Todos los trabajos deberán ser supervisados por el encargado de la obra.

Deberá estar el número de personal necesario para realizar dichos trabajos y que dicho personal esté cualificado para tal fin.

10.1.4. *Riesgos propios de los trabajadores*

Los riesgos más frecuentes que sufren los trabajadores de la obra son los siguientes:

INSOLACIONES: Durante la ejecución de la obra los trabajadores, en muchos momentos, se encuentran expuestos al sol (cimentación, estructura, cubiertas, etc.) Esto puede producir mareos, afecciones en la piel, etc. Las medidas preventivas serán las siguientes:

Organizar los trabajos en las distintas zonas de la obra para evitar en lo máximo posible llevar el recorrido normal del sol.

Utilizar la ropa de trabajo obligatoria y filtros solares si la exposición al sol es muy continuada.

Cambiar el personal, si existen varios, en los tajos cada cierto tiempo.

INGESTIÓN DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS: Aunque está prohibido tomar bebidas alcohólicas en el recinto de la obra, no se puede evitar la ingestión de las mismas en las horas de no trabajo (desayuno, almuerzo, comidas, etc.) que normalmente lo suelen realizar en algún bar de la zona. Las medidas preventivas serán:

El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación o signo extraño del personal de la obra, obligándoles si fuera necesario al abandono de la misma.

11. PREVISIÓN DE MEDIOS DE PROTECCIÓN

Desde el momento de iniciarse la obra, se han de tener en el centro de trabajo los medios de protección, tanto individuales como colectivos, que se vayan a necesitar según los trabajos a realizar.

Además, se pedirán Señales de Seguridad y Carteles Preventivos, los cuales se irán colocando según los trabajos que se vayan iniciando en los lugares adecuados.

11.1. MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco Normal

Cuando exista posibilidad de golpe en la cabeza, o caída de objetos.

Guantes Neopreno

Cuando se manejen hormigones, morteros, yesos u otras sustancias tóxicas formadas por aglomerantes hidráulicos.

Guantes carga y descarga

Para manejar los materiales que normalmente se utilizan en obras de construcción.

Guantes aislantes baja tensión

Se utilizarán cuando se manejen circuitos eléctricos o máquinas que estén, o tengan, posibilidad de estar con tensión.

Guantes soldador

Para trabajos de soldaduras. Lo utilizarán tanto el oficial como el ayudante.

Mono de trabajo

Para todo tipo de trabajo.

Traje impermeable

Para días de lluvia o en zonas que existan filtraciones o salpicaduras.

Botas de goma con plantilla de acero y puntera reforzada

Se utilizarán en días de lluvia, en trabajos en zonas húmedas o con barro. También en trabajos de hormigonado.

Botas lona con plantilla de acero y puntera reforzada

En todo trabajo en que exista movimiento de materiales y la zona de trabajo esté seca. También en trabajos de encofrado y desencofrado.

Sandalias con plantillas de acero

Idem. Bota de lona con plantilla de acero para utilizar en zonas cálidas.

Sandalias con plantillas de acero y puntera reforzada

Idem. Bota de lona con plantilla de acero y puntera reforzada para utilizar en zonas cálidas.

Mascarilla contra pintura

En aquellos trabajos en los que se forme una atmósfera nociva debido a la pulverización de la pintura. Poseerá filtro recambiable específico para el tipo de pintura que se emplee.

Mascarilla contra polvo

Se utilizará cuando la formación de polvo durante el trabajo no se pueda evitar por absorción o humidificación. Irá prevista de filtro mecánico recambiable.

Pantalla-soldadura de cabeza

En trabajos de soldadura eléctrica.

Pantalla-soldadura de mano

Se empleará en los trabajos de soldadura que permitan utilizar una mano para la sujeción de la pantalla.

Protector auditivo de cabeza

En aquellos trabajos en que la formación del ruido sea excesiva.

Gafas contra proyecciones

Para trabajos con posible proyección de partículas hacia los ojos.

Gafas contra polvo

Para utilizar en ambientes pulvígenos.

Gafas soldadura

Se utilizará en los trabajos de soldaduras autógenas, o corte con soplete, por la persona que utilice el soplete y por su ayudante.

Cinturón antivibratorio

Para conductores de Dumperes y toda máquina que se mueve por terrenos accidentados. Lo utilizarán también los que manejen martillos neumáticos.

Cinturón de seguridad

Para todos los trabajos con riesgo de caída de altura será de uso obligatorio. El operador de grúa-torre y/o el de maquinillo lo anclará a lugar sólido de la estructura, nunca al propio aparato.

12. PRESUPUESTO

El presupuesto de las partidas para la Seguridad y Salud en el **Proyecto de Ejecución - Reforma del Centro para personas mayores "San Juan"**, asciende a la cantidad de **10.643,95 €**

En Valladolid, a 9 de septiembre de 2016.

El arquitecto,

Fdo. Santiago Pastor Vila, col. C.O.A.C.V. 7.843

PLIEGO DE CONDICIONES

INDICE

- 1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN**
- 2. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN**
 - 2.1. PROTECCIONES PERSONALES
 - 2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS
- 3. CONDICIONES TÉCNICO-CONSTRUCTIVAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA**
- 4. NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**
 - 4.1. OFICIOS
 - 4.2. UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA
 - 4.3. UTILIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES
 - 4.4. UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS
 - 4.5. USO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y SU INSTALACIÓN
- 5. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA**
 - 5.1. SERVICIO DE PREVENCIÓN
 - 5.2. PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIVOS
 - 5.3. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO EN OBRA
 - 5.4. PARTES DE ACCIDENTES Y DEFICIENCIAS
 - 5.5. FORMACIÓN
 - 5.6. RECONOCIMIENTOS MÉDICOS
- 6. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS**
- 7. NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD**
- 8. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

1 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, sus modificaciones y las disposiciones de desarrollo reglamentario.
- Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación del sector de la construcción.
- Real Decreto 337 /2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Capítulo XVI: Seguridad e Higiene; secciones 1ª, 2ª y 3ª de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica. (O.M. de 28 de agosto de 1.970).
- Real Decreto 485/97, de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1407/1992 modificado por Real Decreto 159/1995, sobre disposiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual - EPI.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio de 1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el 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, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 1.435/1.992 modificado por R.D. 56/1.995, dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.
- Real Decreto 836/2003 por lo que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIEAEM2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Real Decreto 837/2003 por lo que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIEAEM4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Real Decreto 286/2.006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 212/2.002, de 22 de febrero, por el que se regula las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas maquinas de uso al aire libre.

- Real Decreto 524/2.006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2.002, de 22 de febrero.
- Real Decreto 71/1.992, del Mº de Industria, 31/01/1.992. Se amplía el ámbito de aplicación del Real Decreto 245/1.989, 27/02/1.989, y se establecen nuevas especificaciones técnicas de determinados materiales y maquinaria de obra.
- Orden del Mº de Industria y Energía. 29/03/1.996. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1.989.
- Ordenanzas Municipales

1.2.1. Señalizaciones:

- R.D. 485/97, de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

1.2.2. Equipos de protección individual:

- R.D. 1.407/1.992 modificado por R.D. 159/1.995, sobre condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual-EPI.
- R.D. 773/1.997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por trabajadores de equipos de protección individual.

1.2.3. Equipos de trabajo:

- R.D. 1215/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

1.2.4. Seguridad en máquinas:

- R.D. 1.435/1.992 modificado por R.D. 56/1.995, dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.
- R.D. 1.495/1.986, modificación R.D. 830/1.991, aprueba el Reglamento de Seguridad en las máquinas.
- Orden de 23/05/1.977 modificada por Orden de 7/03/1.981. Reglamento de aparatos elevadores para obras.
- Orden de 28/06/1.988 por lo que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torres desmontables para obras.

1.2.5. Protección acústica:

- R.D. 1.316/1.989, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. 27/10/1.989. Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- R.D. 245/1.989, del Mº de Industria y Energía. 27/02/1.989. Determinación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.

- Orden del Mº de Industria y Energía. 17/11/1.989. Modificación del R.D. 245/1.989, 27/02/1.989.
- Orden del Mº de Industria, Comercio y Turismo. 18/07/1.991. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1.989, 27/02/1.989.
- R.D. 71/1.992, del Mº de Industria, 31/01/1.992. Se amplía el ámbito de aplicación del Real Decreto 245/1.989, 27/02/1.989, y se establecen nuevas especificaciones técnicas de determinados materiales y maquinaria de obra.
- Orden del Mº de Industria y Energía. 29/03/1.996. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1.989.

1.2.6. Otras disposiciones de aplicación:

- R.D. 487/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores.
- Reglamento electrotécnico de baja Tensión 2002 e Instrucciones Complementarias.
- Orden de 20/09/1.986: Modelo de libro de Incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio un Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Orden de 6/05/1.988: Requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, 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 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
- 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

2 CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

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

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

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

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

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

2.1 Equipos de protección personal

Todos los equipos de protección individual deberán estar debidamente certificados por un organismo notificado, según lo señalado en el R.D. 1.407/1992, de 30 de noviembre, así como en el R.D. 159/1995, de 3 de abril.

En los casos en que no exista norma oficial para la certificación, los equipos de protección individual serán normalizados por el propio contratista para su utilización en esta obra de entre aquellos que existan en el mercado y que reúnan una calidad adecuada a sus respectivas prestaciones. Para dicha normalización interna deberá contar con el Vº.Bº del Coordinador durante la ejecución de la obra (o de la Dirección Facultativa, en su caso).

Respecto de la elección y utilización por los trabajadores así como el mantenimiento de los EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL, deberá atenderse a lo previsto en el R.D. 773/1997, de 30 de mayo.

Como norma general, se han elegido equipos de protección individual cómodos y operativos, con el fin de evitar los rechazos a su uso por parte de los trabajadores. Con ello se justifica, que el presupuesto contemple calidades que en ningún momento pueden ser rebajadas, pues iría en contra de este objetivo general. Por lo expuesto se especifica como condición expresa que: todos los "equipos de protección individual" utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones generales:

1º) Tendrán la marca "CE". Si no hubiese la homologación descrita en el punto anterior, serán admitidas las homologaciones equivalentes de los Estados Unidos de Norte América. De no cumplirse éste requisito, debe entenderse que ese equipo de protección individual está expresamente prohibido para su uso en esta obra.

2º) Los equipos de protección individual, tienen autorizado su uso durante su período de vigencia. Llegando a la fecha de caducidad, se constituirá un acopio ordenado, que será revisado por el Coordinador de Seguridad y Salud, para que autorice su eliminación de la obra.

3º) Todo equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será reemplazado de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones. Así mismo, se investigarán los abandonos de estos equipos de protección, con el fin de razonar con los usuarios y hacerles ver la importancia que realmente tienen para ellos.

4º) El encargado del Servicio de Prevención dispondrá en cada uno de los trabajos en obra la utilización de las prendas de protección adecuadas.

5º) El personal de obra debería ser instruido sobre la utilización de cada una de las prendas de protección individual que se le proporcionen. En el caso concreto del cinturón de seguridad, será preceptivo que la Dirección Técnica de la obra proporcione al operario el punto de anclaje o en su defecto las instrucciones concretas para la instalación previa del mismo.

6º) Existe el deber por parte del trabajador de usar los medios de protección personal puestos a disposición por el empresario, hasta el extremo que su persistencia o negativa a usarlos tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores.

7º) Los EPI estarán concebidos y fabricados de tal manera que, en las condiciones normales de uso previsibles a que estén destinados, al usuario puede realizar normalmente la actividad

que le exponga a riesgos y tener una protección apropiada y de nivel tan elevado como sea posible.

8º) El folleto informativo elaborado y entregado obligatoriamente por el fabricante con los EPI comercializados incluirá, además del nombre y la dirección del fabricante, toda la información útil sobre:

- . Instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección.
- . Rendimientos alcanzados en los exámenes técnicos dirigidos a la verificación de los grados o clases de los EPI.
- . Accesorios que se puedan utilizar con los EPI y características de las piezas de repuesto adecuadas .
- . Clases de protección adecuadas a los diferentes niveles de riesgo y límites de uso correspondientes.
- . Fecha o plazo de caducidad de los EPI o de alguno de sus componentes.
- . Tipo de embalaje adecuado para transportar los EPI.
- . Explicación de las marcas, si las hubiere.

El presente apartado de este Pliego se aplicará a los equipos de protección individual, en adelante denominados EPI, al objeto de fijar las exigencias esenciales de sanidad y seguridad que deben cumplir para preservar la salud y garantizar la seguridad de los usuarios en la obra. Sólo podrán disponerse en obra y ponerse en servicio los EPI que garanticen la salud y la seguridad de los usuarios sin poner en peligro ni la salud ni la seguridad de las demás personas o bienes, cuando su mantenimiento sea adecuado y cuando se utilicen de acuerdo con su finalidad.

A los efectos de este Pliego de Condiciones se considerarán conformes a las exigencias esenciales mencionadas los EPI que lleven la marca "CE" y, de acuerdo con las categorías establecidas en las disposiciones vigentes. Hasta tanto no se desarrolle o entre plenamente en vigor la comercialización de los EPI regulados por las disposiciones vigentes, podrán utilizarse los EPI homologados con anterioridad, según las normas del Mº de Trabajo que, en su caso, les hayan sido de aplicación.

Se considerarán cada uno de los elementos siguientes:

1. Casco: Será de material incombustible o de combustión lenta, cuando exista riesgo de contacto eléctrico, el casco será dieléctrico.

2. Guantes. Dependiendo de los riesgos a prevenir podrán ser de:

- . Cuero; para manipulación de elementos cortantes o punzantes
- . PVC; para manipulación de materiales corrosivos (cemento), impedirán la penetración o difusión de estas sustancias a través de la cobertura protectora.
- . Los guantes dieléctricos llevarán el símbolo de voltaje máximo.
- . Cuando la ocasión lo requiera se utilizaran manguitos y mitones, para la protección del brazo y antebrazo.

3. Calzado de seguridad: con puntera reforzada, suela antideslizante y en algunos casos cubrepies y/o polainas.

4. Protección respiratoria: Debe permitir que el usuario disponga de aire respirable cuando esté expuesto a una atmósfera contaminada y/o cuya concentración de oxígeno sea insuficiente. El aire respirable proporcionado al usuario se obtendrá por los medios adecuados; filtrando el aire contaminado. Los filtros mecánicos deberán retener partículas de diámetro inferior 1 micra. Los químicos y mixtos contra monóxido de carbono, cumplirán las características y requisitos superando los ensayos especificados en la Norma Técnica Reglamentaria N.T.-12. El fabricante indicará en un folleto informativo la fecha límite de almacenamiento del filtro nuevo y las condiciones de conservación en su embalaje original canalizando el aporte procedente de una fuente no contaminada (equipo de respiración autónoma).

5. Mono de trabajo: Serán de tejido ligero y flexible, serán adecuados a las condiciones ambientales de temperatura y humedad. Ajustarán bien al cuerpo, resultando cómodos durante el trabajo. Cuando las mangas sean largas, ajustarán por medio de terminaciones de tejido elástico. Se eliminarán en lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc.

Para trabajar bajo la lluvia el tejido será impermeable. Cuando se use en las proximidades de vehículos en movimiento, será, a ser posible, de color amarillo o anaranjado, complementándose con elementos reflectantes.

Permitirán una fácil limpieza y desinfección. Las prendas de hule se almacenarán en lugares bien ventilados, lejos de cualquier fuente de calor. No se guardarán enrolladas en cajones o espacios cerrados.

Periódicamente se comprobará el estado de costuras, ojales, cremalleras etc.

6. Cinturón antivibratorio; amortiguan las vibraciones nocivas para la columna.

7. Cinturón para prevenir caídas desde alturas: llevarán dispositivo de agarre y sostén del cuerpo y un sistema de conexión que pueda unirse a un punto de anclaje seguro. Deberán garantizar, una vez producido el frenado, una postura correcta del usuario que le permita, llegado el caso, esperar auxilio. Poseerá folleto informativo referente a:

. Las características requeridas para el punto de anclaje seguro, así como la longitud residual mínima necesaria del elemento de amarre por debajo de la cintura del usuario.

. La manera adecuada de llevar el dispositivo de agarre y sostén del cuerpo y de unir su sistema de conexión al punto de anclaje seguro.

8. Gafas protectoras: Limitarán al mínimo el campo visual y la visión del usuario. Los sistemas oculares tendrán un grado de neutralidad óptica que sea compatible con la naturaleza de las actividades más o menos minuciosas y/o prolongadas del usuario. Si fuera necesario, se tratarán o llevarán dispositivos con los que se pueda evitar el empañamiento. Los modelos de EPI destinados a los usuarios que estén sometidos a una corrección ocular deberán ser compatibles con la utilización de gafas o lentillas correctoras.

9. Protectores auditivos: diseñados contra los efectos nocivos del ruido, atenuándolo para que los niveles sonoros equivalentes, percibidos por el usuario, no superen nunca los valores límite de exposición diaria. Llevará una etiqueta que indique el grado de atenuación acústica y el valor del índice de comodidad que proporciona.

2.1.1 Exigencias complementarias comunes a varios tipos o clases de EPI

Cuando los EPI lleven sistema de ajuste, durante su uso, en condiciones normales y una vez ajustados, no podrán desajustarse salvo por la voluntad del usuario. Los EPI que cubran las partes del cuerpo que hayan de proteger estarán, siempre que sea posible, suficientemente ventilados, para evitar la transpiración producida por su utilización; en su defecto, y si es posible, llevarán dispositivos que absorban el sudor.

Los EPI del rostro, ojos o vías respiratorias limitarán lo menos posible el campo visual y la visión del usuario. Los sistemas oculares de estos tipos de EPI tendrán un grado de neutralidad óptica que sea compatible con la naturaleza de las actividades más o menos minuciosas y/o prolongadas del usuario.

Si fuera necesario, se tratarán o llevarán dispositivos con los que se pueda evitar el empañamiento. Los modelos de EPI destinados a los usuarios que estén sometidos a una corrección ocular deberán ser compatibles con la utilización de gafas o lentillas correctoras.

Cuando las condiciones normales de uso entrañen un especial riesgo de que el EPI sea enganchado por un objeto en movimiento y se origine por ello un peligro para el usuario, el EPI tendrá un umbral adecuado de resistencia por encima del cual se romperá alguno de sus elementos constitutivos para eliminar el peligro.

Cuando lleven sistemas de fijación y extracción, que los mantengan en la posición adecuada sobre el usuario o que permitan quitarlos, serán de manejo fácil y rápido. En el folleto informativo que entregue el fabricante, con los EPI de intervención en las situaciones muy peligrosas a que se refiere el presente Pliego, se incluirán, en particular, datos destinados al uso de personas competentes, entrenadas y cualificadas para interpretarlos y hacer que el usuario los aplique.

En el folleto figurará, además, una descripción del procedimiento que habrá que aplicar para comprobar sobre el usuario equipado que su EPI está correctamente ajustado y dispuesto para funcionar. Cuando el EPI lleve un dispositivo de alarma que funcione cuando no se llegue al nivel de protección normal, éste estará diseñado y dispuesto de tal manera que el usuario pueda percibirlo en las condiciones de uso para las que el EPI se haya comercializado.

Cuando por las dimensiones reducidas de un EPI (o componentes de EPI) no se pueda inscribir toda o parte de la marca necesaria, habrá de incluirla en el embalaje y en el folleto informativo del fabricante.

Los EPI vestimentarios diseñados para condiciones normales de uso, en que sea necesario señalar individual y visualmente la presencia del usuario, deberán incluir uno o varios dispositivos o medios, oportunamente situados, que emitan un resplandor visible, directo o reflejado, de intensidad luminosa y propiedades fotométricas y colorimétricas adecuadas. Cualquier EPI que vaya a proteger al usuario contra varios riesgos que puedan surgir simultáneamente responderá a los requisitos básicos específicos de cada uno de estos riesgos.

2.2 Protecciones colectivas.

Cuando se diseñen los sistemas preventivos, se dará prioridad a los colectivos sobre los personales o individuales. En cuanto a los colectivos, se preferirán las protecciones de tipo preventivo (las que eliminan los riesgos) sobre las de protección (las que no evitan el riesgo, pero disminuyen o reducen los daños del accidente). La protección personal no dispensa en ningún caso de la obligación de emplear los sistemas de tipo colectivo

1º) Las protecciones colectivas de esta obra, estarán en acopio disponible para uso inmediato, antes de la fecha decidida para su montaje.

2º) Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. Serán examinadas por el Coordinador de Seguridad y Salud, para comprobar si su cantidad y calidad se corresponde con la definida en el Estudio de Seguridad y Salud o con la del Plan de Seguridad y Salud

3º) Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que ésta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.

4º) Será desmontada de inmediato, toda protección colectiva en uso en la que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual.

5º) Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra, así como de personas ajenas a la misma; 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 de la Propiedad, visitas de las Inspecciones de Organismos Oficiales o de invitados por diversas causas y del personal ajeno a las obras.

6º) El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este Plan de Seguridad y Salud, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.

Mantenimiento

Los medios de protección, una vez colocados en obra, deberán ser revisados periódicamente y antes del inicio de cada jornada, para comprobar su efectividad.

2.2.1 Protección de huecos en paredes

En todas aquellas zonas en las que existan huecos en paredes y no sea necesario el acceso y circulación de personas, hasta tanto no se eviten las situaciones de riesgo, se condenará el acceso a tales áreas mediante señalización adecuada.

Durante la noche o en lugares interiores y con poca visibilidad se complementará con la iluminación suficiente. Los huecos existentes en forjados, hasta mientras no se coloquen las

protecciones definitivas, se podrán cubrir mediante los sistemas de barandillas, mallazos o tabicados, con las condiciones que, con carácter de mínimo, se indican

Los sistemas de barandillas estarán compuestos por la barandilla propiamente dicha, con altura no inferior a 90 cm. y plintos o rodapiés de 15 cm. de altura. El hueco existente entre el plinto y la barandilla estará protegido por una barra o listón intermedio o por medio de barrotes verticales, con una separación máxima de 15 cm. Las barandillas serán capaces de resistir una carga de 150 Kg/metro lineal. Los sistemas de mallazos metálicos se sujetarán al paramento de forma que no se puedan retirar con facilidad. Estarán bien tensados. La altura mínima será de 90 cm. El mallazo será capaz de resistir una carga de 150 Kg/metro lineal.

Los sistemas de mallazos de plástico se sujetarán al paramento de forma que no se puedan retirar con facilidad. Por la elasticidad de estos materiales se deberá cuidar el atirantado de sus extremos superior e inferior, reforzándose por sistemas de cables o cuerdas.

El conjunto será capaz de resistir una carga de 150 Kg/metro lineal. El sistema de tabicado provisional se realizará de modo que exista una buena trabazón entre este elemento y el resto de la fábrica, Su altura mínima será de 90 cm. El conjunto será capaz de resistir una carga de 150 Kg/metro lineal.

2.2.2 Protección de huecos en forjados

En todas aquellas zonas en las que existan huecos de forjados y no sean necesarios el acceso y circulación de personas, hasta tanto no se eviten las situaciones de riesgo, se condenará el acceso a tales áreas mediante señalización adecuada.

Durante la noche o en lugares interiores y con poca visibilidad se complementará con la suficiente iluminación. Los huecos existentes en forjados, mientras no se coloquen las protecciones definitivas, se podrán cubrir mediante los sistemas de barandillas, entablados o mallazos con las condiciones que, con carácter de mínimo, se indican.

Los sistemas de barandillas estarán compuestos por la barandilla propiamente dicha, con altura no inferior a 90 cm. y plintos o rodapiés de 15 cm. de altura. El hueco existente entre el plinto y la barandilla estará protegido por una barra horizontal o listón intermedio o por medio de barrotes verticales, con una separación máxima de 15 cm. Las barandillas serán capaces de resistir una carga de 150 Kg/metro lineal.

Los sistemas de entablados deberán cubrir la totalidad del hueco y estar dispuestos de manera que no se puedan deslizar. La resistencia de los entablados deberá ser proporcional a las cargas e impactos que deban soportar. Los mallazos se sujetarán al forjado desde el hormigonado. Esta protección sólo se tendrá en cuenta para evitar caídas de personas, y no de materiales, sobre niveles inferiores.

2.2.3 Viseras y marquesinas

El perímetro de la obra debe acotarse, dejando zonas de acceso protegidas mediante viseras resistentes contra posibles impactos por caídas de herramientas y/o materiales. El vuelo de la visera o marquesina estará relacionada con la altura del edificio o con la distancia que se prevea entre la zona de trabajo y el lugar a proteger. En ningún caso será inferior a 2,50 metros. La capacidad resistente de la visera o marquesina será proporcional a las cargas que previsiblemente puedan caer sobre ellas.

3. CONDICIONES TÉCNICO-CONSTRUCTIVAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

3.1 Locales y servicios de salud y bienestar

Emplazamiento, uso y permanencia en obra

Los locales y servicios para higiene y bienestar de los trabajadores que vengán obligados por el presente Estudio o por las disposiciones vigentes sobre la materia deberán ubicarse en la propia obra, serán para uso exclusivo del personal adscrito a la misma, se instalarán antes del comienzo de los trabajos y deberán permanecer en la obra hasta su total terminación.

De no ser posible situar de manera fija los referidos servicios desde el inicio de la obra, se admitirá modificar con posterioridad su emplazamiento y/o características en función del proceso de ejecución de la obra, siempre que se cumplan la prescripción anterior y las demás condiciones establecidas para los mismos en el presente Pliego.

En el Plan de Seguridad y Salud deberán quedar fijados de forma detallada y en función del programa de trabajos, personal y dispositivos de toda índole previstos por la empresa los emplazamientos y características de los servicios de higiene y bienestar considerados como alternativas a las estimaciones contempladas en el presente Estudio de Seguridad.

Cualquier modificación de las características y/o emplazamiento de dichos locales que se plantee una vez aprobado el Plan de Seguridad y Salud requerirá la modificación del mismo, así como su posterior informe y aprobación en los términos establecidos por las disposiciones vigentes. Queda prohibido usar los locales de higiene y bienestar para usos distintos a los que están destinados.

Características técnicas:

Todos los locales y servicios de higiene y bienestar serán de construcción segura y firme para evitar riesgos de desplome y los derivados de los agentes atmosféricos. Sus estructuras deberán poseer estabilidad, estanqueidad y confort apropiados al tipo de utilización y estar debidamente protegidas contra incendios.

Las características técnicas que habrán de reunir los materiales, elementos, aparatos, instalaciones y unidades de obra constitutivas de los locales y servicios de higiene y bienestar, así como las condiciones para su aceptación o rechazo, serán las establecidas por las normas básicas y disposiciones de obligado cumplimiento promulgadas por la Administración, las fijadas en los distintos documentos del Estudio de Seguridad y Salud y, en su defecto, las estipuladas por las Normas Tecnológicas de la Edificación. Se seguirán para su ejecución las prescripciones establecidas por las normas reseñadas.

Condiciones de seguridad:

Para la ejecución de las distintas unidades que comprenden los locales y servicios de higiene y bienestar se observarán las mismas medidas de seguridad y salud que las establecidas en el presente Pliego para unidades y partes de obra similares del proyecto de ejecución, disponiéndose a tal fin de iguales protecciones colectivas e individuales que las fijadas para las mismas.

Condiciones higiénicas, de confort y mantenimiento:

Los suelos, paredes y techos de los retretes, lavabos, cuartos de vestuarios y salas de aseo serán continuos, lisos e impermeables y acabados en tonos claros de modo que permitan su fácil limpieza, lavado y pintura periódicos. Asimismo, estarán constituidos por materiales que permitan la aplicación de líquidos desinfectantes o antisépticos.

Todos los elementos, aparatos y mobiliario que formen parte de los locales de servicio de higiene y bienestar estarán en todo momento en perfecto estado de funcionamiento y aptos para su utilización. Los locales y servicios deberán estar suficientemente ventilados e

iluminados, en función del uso a que se destinan y dispondrán de aire sano y en cantidad adecuada. Asimismo, su temperatura corresponderá a su uso específico. Los cerramientos verticales y horizontales o inclinados de los locales reunirán las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.

Los locales y servicios de higiene y bienestar deberán mantenerse siempre en buen estado de aseo y salubridad, para lo que se realizarán las limpiezas necesarias con la frecuencia requerida, así como las reparaciones y reposiciones precisas para su adecuado funcionamiento y conservación. Se evacuarán o eliminarán los residuos y aguas fecales o sucias; bien directamente, por medio de conductos, o acumulándose en recipientes adecuados que reúnan las máximas condiciones higiénicas, hasta su posterior retirada. No se permitirá sacar o trasegar agua para la bebida por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente.

Se indicará mediante carteles si el agua corriente es o no potable. No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua no potable, evitándose la contaminación por porosidad o por contacto. Se dispondrá de bidones herméticos que reúnan las condiciones higiénicas adecuadas, en los que se verterán las basuras y desperdicios, recogidos diariamente para que sean retirados por el servicio municipal.

Dotaciones:

En lo referente a la dotación de agua se estará a lo prescrito en el apartado correspondiente del presente Pliego. Con independencia de que los locales estén dotados de ventilación e iluminación directa al exterior, dispondrán de iluminación artificial y de las tomas de corriente necesarias para que puedan ser utilizados para el fin a que se destinan.

Los locales y servicios de higiene y bienestar estarán dotados de los elementos, equipos, mobiliario e instalaciones necesarias para que puedan llevarse a cabo las funciones y usos a los que cada uno de ellos va destinado. Deberán disponerse las instalaciones necesarias para que los trabajadores puedan preparar, calentar y consumir sus comidas en condiciones satisfactorias. Los locales de higiene y bienestar contarán con un sistema de calefacción en invierno.

Vestuarios y aseos:

La superficie mínima de los vestuarios y aseos será de 2,00 m² por cada trabajador que haya de utilizarlos y la altura mínima de suelo a techo será de 2,30 m. Los vestuarios serán de fácil acceso y estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales con llave, para guardar la ropa, el calzado y los objetos personales.

Cuando las circunstancias lo exijan, en casos de sustancias peligrosas, humedad, suciedad, etc, la ropa de trabajo deberá poderse guardar independientemente de la ropa de calle y de los efectos personales. Los cuartos de vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada 10 trabajadores o fracción de esa cifra, y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada 25 trabajadores o fracción.

Si las salas de ducha o de lavabos y los vestuarios estuviesen apartados, deberán estar próximos y la comunicación entre unas dependencias y otras debe ser fácil. Se dotarán de toallas individuales o bien dispondrán de secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel y, en éste último caso, recipientes adecuados para depositar las usadas. Se colocarán perchas suficientes para colgar la ropa. A los trabajadores que desarrollen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso. Se mantendrán cuidadosamente limpios y serán barridos y regados diariamente con agua y productos desinfectantes y antisépticos. Una vez por semana, preferiblemente el sábado, se efectuará limpieza general.

Duchas:

Se instalará una ducha de agua, fría y caliente, por cada diez trabajadores o fracción de esta cifra, con las dimensiones suficientes para que cada trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimientos

individuales, con puertas dotadas de cierre interior. Estarán preferentemente situadas en los cuartos de vestuarios y de aseo o en locales próximos a ellos. Cuando las duchas no comuniquen con cuartos vestuarios y de aseo individuales, se instalarán colgaduras para la ropa mientras los trabajadores se duchan. En los trabajos sucios o tóxicos se facilitarán los medios de limpieza y asepsia necesarios.

Retretes:

Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico, en número de uno por cada 25 trabajadores o fracción. 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 las cabinas. No tendrán comunicación directa con comedores, cocinas, dormitorios o cuartos vestuarios. Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1,00 m. por 1,20 m. de superficie y 2,30 m. de altura, y dispondrán de una percha.

Las puertas y ventanas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior. Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en las debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.

Se cuidará que las aguas residuales se alejen de las fuentes de suministro de agua de consumo. Las aguas residuales se acometerán directamente a la red de alcantarillado existente en la zona. Se limpiarán directamente con agua y desinfectantes, antisépticos y desodorantes y, semanalmente, con agua fuerte o similares.

Comedores:

Estarán ubicados en lugares próximos a los de trabajo, pero separados de otros locales y de focos insalubres o molestos. La altura mínima de suelo a techo será de 2,60 m. Dispondrán de agua potable para la limpieza de vajillas y utensilios. Estarán provistos de mesas y asientos y dotados de vasos, platos y cubiertos para cada trabajador. Estarán provistos de fregaderos con agua corriente y de recipientes para depositar los desperdicios. Cuando no exista cocina contigua, se instalarán hornillos o cualquiera otro sistema para que los trabajadores puedan calentar su comida. Se mantendrán en buen estado de limpieza.

4. NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

4.1 Medios auxiliares

De elevación, carga, transporte y descarga de materiales:

La carga debe ser compacta y en aquellos materiales que por sí mismos no lo permitan, serán empaquetados y colocados en recipientes adecuados. La carga paletizada no rebasará el perímetro del palet (80 x 120) y su altura máxima no deberá exceder de 1 m. El peso bruto de palet y carga no deberá exceder de 700 Kg.

La carga se sujetará convenientemente al palet mediante zunchado o empaquetado con flejes de acero, que deberán cumplir las normas de aplicación, o bien otro material de igual resistencia. No se reutilizarán los palets de tipo perdido, que deberán ser destruidos o marcados con letrero alusivo a tal prohibición de uso.

Cuando la sujeción de material a palet se lleve a cabo mediante el empaquetado de la unidad de carga con polivinilo u otro material similar, se deberá tener en cuenta la posible rotura del mismo por las aristas de los materiales transportados, así como las agresiones que sufran en obra. Por ello, es recomendable que lleve un zunchado adicional por flejes. Para la elevación o transporte de piezas sueltas, tales como ladrillos, baldosas, tejas, inodoros, etc., se dispondrá de una bandeja de carga cerrada mediante jaula. Se prohibirá la elevación de carga paletizada cuya estabilidad no esté debidamente garantizada. En caso de no disponer de elemento auxiliar de jaula se hará el trasvase de dicho material a otro elemento estable.

Los materiales a granel envasados en sacos que se eleven o transporten sobre palet deberán, igualmente, sujetarse convenientemente al palet o adoptar la solución de jaula. Los materiales a granel sueltos se elevarán en contenedores que no permitan su derrame. Las viguetas de forjado y otros elementos similares se elevarán con medios especiales de pinzas. Todos los medios auxiliares de elevación se revisarán periódicamente.

Plataformas de trabajo:

El ancho mínimo del conjunto será de 60 cm. Los elementos que las compongan se fijarán a la estructura portante, de modo que no puedan darse basculamientos, deslizamientos u otros movimientos peligrosos.

Cuando se encuentren a dos o más metros de altura, su perímetro se protegerá mediante barandillas resistentes de 90 cm. de altura. En el caso de andamiajes, por la parte interior o del parámetro, la altura de las barandillas podrá ser de 70 cm. de altura. Esta medida deberá complementarse con rodapiés de 20 cm. de altura, para evitar posibles caídas de materiales, así como con otra barra o listón intermedio que cubra el hueco que quede entre ambas.

Si se realiza con madera, ésta será sana, sin nudos ni grietas que puedan dar lugar a roturas y con espesor mínimo de 5 cm. Si son metálicas deberán tener una resistencia suficiente al esfuerzo a que van a ser sometidas en cada momento. Se cargarán, únicamente, los materiales necesarios para asegurar la continuidad del trabajo.

Andamios:

Antes de su primera utilización, el jefe o encargado de las obras efectuará un riguroso reconocimiento de cada uno de los elementos que componen el andamio y, posteriormente, una prueba a plena carga. En el caso de andamios colgados y móviles de cualquier tipo, la prueba de plena carga se efectuará con la plataforma próxima al suelo.

Diariamente y antes de comenzar los trabajos, el encargado de los tajos deberá realizar una inspección ocular de los distintos elementos que pueden dar origen a accidentes, tales como apoyos, plataformas de trabajo, barandillas y, en general, todos los elementos sometidos a esfuerzo. Se comprobará que en ningún momento existan sobrecargas excesivas sobre los andamiajes.

Andamios de borriquetas:

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, se dispondrán barandillas resistentes, de 90 cm. de altura (sobre el nivel de la citada plataforma de trabajo) y rodapiés de 20 cm. Los tablones deberán atarse en sus extremos para evitar posibles vuelcos.

La plataforma de trabajo será de madera sana, sin nudos o grietas que puedan ser origen de roturas. El espesor mínimo de los tablones será de 5 cm. El ancho mínimo del conjunto será de 60 cm. Los tablones se colocarán y atarán de manera que no puedan darse basculamientos u otros movimientos peligrosos. Se cargarán únicamente los materiales necesarios para asegurar la continuidad del trabajo. Podrán utilizarse plataformas metálicas siempre que se garantice la estabilidad del conjunto.

Andamios tubulares:

Los apoyos en el suelo se realizarán sobre zonas que no ofrezcan puntos débiles, por lo que es preferible usar durmientes de madera o bases de hormigón, que repartan las cargas sobre una mayor superficie y ayuden a mantener la horizontalidad de la plataforma de trabajo. Se dispondrán varios puntos de anclaje distribuidos por cada cuerpo de andamio y cada planta de la obra, para evitar vuelcos.

Todos los cuerpos del conjunto deberán disponer de arriostramientos del tipo de "Cruces de San Andrés". 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.

En todo momento se mantendrá acotada la zona inferior a la que se realizan los trabajos y si esto no fuera suficiente, para evitar daños a terceros, se mantendrá una persona como vigilante.

Para los trabajos de montaje, desmontaje, ascenso y descenso se utilizarán cinturones de seguridad y dispositivos anticaída, caso que la altura del conjunto supere en más de una planta de la obra o que se disponga de escaleras laterales especiales, con suficiente protección contra caídas desde altura.

Pasarelas:

Cuando sea necesario disponer pasarelas, para acceder a las obras o para salvar desniveles, éstas deberán reunir las siguientes condiciones mínimas:

Su anchura mínima será de 60 cm.

Los elementos que las componen estarán dispuestos de manera que ni se puedan separar entre sí ni se puedan deslizar de sus puntos de apoyo. Para ello es conveniente disponer de topes en sus extremos, que eviten estos deslizamientos.

Cuando deban salvar diferencias de nivel superiores a 2 m., se colocarán en sus lados abiertos barandillas resistentes de 90 cm. de altura y rodapiés de 20 cm., también de altura.

Siempre se ubicarán en lugares donde no exista peligro de caídas de objetos procedentes de trabajos que se realicen a niveles superiores.

Escaleras fijas de obra:

Hasta tanto no se ejecuten los peldaños y barandillas definitivas de obra, las escaleras se deberán proteger de la siguiente manera:

Peldañado de ancho mínimo de 55 cm. y de 17 x 29 cm. de tabica y huella respectivamente.

Quedará expresamente prohibido el usar, a modo de peldaños, ladrillos sueltos fijados con yeso.

En los lados abiertos se dispondrán barandillas resistentes, de 90 cm. de altura, y rodapiés de 15 cm., cubriéndose el hueco existente con otra barra o listón intermedio

Como solución alternativa se podrán cubrir estos lados abiertos con mallazos o redes.

Escaleras de mano:

Se ubicarán en lugares sobre los que no se realicen otros trabajos a niveles superiores, salvo que se coloquen viseras o marquesinas protectoras sobre ellas. Se apoyarán en superficies planas y resistentes. Las de tipo carro estarán provistas de barandillas. No se podrá transportar a brazo, sobre ellas, pesos superiores a 25 Kg. En la base se dispondrán elementos antideslizantes. Si son de madera:

Los largueros serán de una sola pieza.

Los peldaños estarán ensamblados en los largueros y no solamente clavados.

No deberán pintarse, salvo con barniz transparente.

Queda prohibido el empalme de dos escaleras (salvo que cuenten con elementos especiales para ello). No deben salvar más de 5 m., salvo que estén reforzadas en su centro. Para salvar alturas superiores a 7 metros serán necesarios:

Adecuadas fijaciones en cabeza y base.

Uso de cinturón de seguridad y dispositivo anticaída, cuyo tipo y características serán indicados en la hoja correspondiente de este tipo de protección.

5. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN OBRA

5.1 Servicio de prevención

El empresario deberá nombrar a una persona encargada de prevención en la obra dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 30 de la Ley de Prevención de riesgos laborales.

Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como de los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma.

Los servicios de prevención estarán en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- _ 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 el artículo 16 de la Ley de prevención de riesgos laborales.
- _ La determinación de las prioridades en la adopción de 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.

El servicio de prevención tendrá carácter interdisciplinario, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, la formación, especialidad, capacitación, dedicación y número de componentes de estos servicios así como sus recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar, en función de las siguientes circunstancias:

- _ Tamaño de la empresa
- _ Tipos de riesgo que puedan encontrarse expuestos los trabajadores
- _ Distribución de riesgos en la empresa.

5.2 Presencia de recurso preventivo

La ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales, establece en el artículo 32 bis (incorporado por la ley 54/2003), la presencia de los recursos preventivos en el centro de trabajo en los siguientes casos:

cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo. Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados peligrosos o con riesgos especiales.

Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones detectadas.

En el caso de obras de construcción la preceptiva presencia de los recursos preventivos se aplica a cada contratista cuando se den las condiciones de riesgos especiales definidos en el Anexo II del RD 1627/97 (riesgo de caída en altura, sepultamiento, proximidad de líneas de alta tensión, etc.) o se de la concurrencia, simultánea o sucesiva, de distintas empresas.

El objeto de la presencia de los Recursos Preventivos en obra es vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud y comprobar su eficacia.

Estos recursos preventivos, que podrán ser uno o varios trabajadores designados de la empresa contratista o uno o varios miembros del servicio de prevención, deberán permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia y deberán tener la capacidad suficiente, los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de la actividades preventivas.

5.3 Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo de construcción y montaje.

Será preceptivo en la obra, que todos los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contando a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

5.4 Normas generales de seguimiento y control

Con independencia de que por parte del empresario, su representante, los representantes legales de los trabajadores o inspección de trabajo se pueda llevar a cabo la vigilancia y control de la aplicación correcta y adecuada de las medidas preventivas recogidas en el plan de seguridad y salud, la toma de decisiones en relación con el mismo corresponderá únicamente al aparejador o arquitecto técnico responsable de su seguimiento, salvo que se trate de casos en que hayan de adoptarse medidas urgentes sobre la marcha que, en cualquier caso, podrán ser modificadas con posterioridad si el referido técnico no las estima adecuadas.

En aquellos otros supuestos de riesgos graves e inminentes para la salud de los trabajadores que hagan necesaria la paralización de los trabajos, la decisión deberá tomarse por quien detecte la anomalía referida y esté facultado para ello sin necesidad de contar con la aprobación previa del responsable del seguimiento y control del plan de seguridad y salud, aun cuando haya de darse conocimiento inmediato al mismo, a fin de determinar las acciones posteriores.

5.4.1 Evaluación continua de los riesgos

Por parte del empresario principal se llevará a cabo durante el curso de la obra una evaluación continuada de los riesgos, debiéndose actualizar las previsiones iniciales, reflejadas en el plan de seguridad y salud, cuando cambien las condiciones de trabajo o con ocasión de los daños para la salud que se detecten, proponiendo en consecuencia, si procede, la revisión del plan aprobado al responsable de su seguimiento y control antes de reiniciar los trabajos afectados. Asimismo, cuando se planteen modificaciones de la obra proyectada inicialmente, cambios de los sistemas constructivos, métodos de trabajo o proceso de ejecución previstos, o variaciones de los equipos de trabajo, el empresario deberá efectuar una nueva evaluación de riesgos previsible y, en base a ello, proponer, en su caso, las medidas preventivas a modificar, en los términos reseñados anteriormente.

5.4.2 Controles periódicos

la empresa deberá llevar a cabo controles periódicos de las condiciones de trabajo, y examinar la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

Cuando se produzca un daño para la salud de los trabajadores o, si con ocasión de la vigilancia del estado de salud de éstos respecto de riesgos específicos, se apreciaran indicios de que las medidas de prevención adoptadas resultan insuficientes, el empresario deberá llevar a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de dichos hechos. sin perjuicio de que haya de notificarse a la autoridad laboral, cuando proceda por caso de accidente.

Asimismo, el empresario deberá llevar el control y seguimiento continuo de la siniestralidad que pueda producirse en la obra, mediante estadillos en los que se reflejen: tipo de control, número de accidentes, tipología, gravedad y duración de la incapacidad (en su caso) y relaciones de partes de accidentes cursados y deficiencias. todos estos datos estarán a disposición del responsable del seguimiento y control del plan de seguridad y salud, con independencia de otros agentes intervinientes que vengan exigidos por las normas en vigor.

La empresa principal deberá vigilar que los subcontratistas cumplen la normativa de protección de la salud de los trabajadores y las previsiones establecidas en el plan de seguridad y salud, en la ejecución de los trabajos que desarrollen en la obra. el personal directivo de la empresa principal, delegado o representante del contratista, técnicos y mandos intermedios adscritos a la obra deben cumplir personalmente y hacer cumplir al personal a sus órdenes lo establecido en el plan de seguridad y salud y las normas o disposiciones vigentes sobre la materia.

5.4.3 Adecuación de medidas preventivas y adopción de medidas correctoras

Cuando, como consecuencia de los controles e investigaciones anteriormente reseñadas, se aprecie por el empresario la inadecuación de las medidas y acciones preventivas utilizadas, se procederá a la modificación inmediata de las mismas en el caso de ser necesario, proponiendo al responsable del seguimiento y control del plan de seguridad y salud su modificación en el supuesto de que afecten a trabajos que aún no se hayan iniciado. en cualquier caso, hasta tanto no puedan materializarse las medidas preventivas provisionales que puedan eliminar o disminuir el riesgo, se interrumpirán, si fuere preciso, los trabajos afectados.

Cuando el aparejador o arquitecto técnico responsable del seguimiento y control del plan de seguridad y salud observase una infracción a la normativa sobre prevención de riesgos laborales o la inadecuación a las previsiones reflejadas en el plan de seguridad y salud requiriese al empresario para la adopción de las medidas correctoras que procedan mediante la correspondiente anotación en el libro de incidencias, el empresario vendrá obligado a su ejecución en el plazo que se fije para ello.

5.4.4 paralización de los trabajos

Cuando el aparejador o arquitecto técnico responsable del seguimiento y control del plan de seguridad y salud observase la existencia de riesgo de especial gravedad o de urgencia, podrá disponer la paralización de los tajos afectados o de la totalidad de la obra, en su caso, debiendo la empresa principal asegurar el conocimiento de dicha medida a los trabajadores afectados.

Si con posterioridad a la decisión de paralización se comprobase que han desaparecido las causas que provocaron el riesgo motivador de tal decisión o se han dispuesto las medidas oportunas para evitarlo, podrá acordarse la reanudación total o parcial de las tareas paralizadas mediante la orden oportuna.

El personal directivo de la empresa principal o representante del mismo así como los técnicos y mandos intermedios adscritos a la obra, habrán de prohibir o paralizar, en su caso, los trabajos en que se advierta peligro inminente de accidentes o de otros siniestros profesionales, sin necesidad de contar previamente con la aprobación del arquitecto técnico responsable del seguimiento y control del plan, si bien habrá de comunicársele inmediatamente dicha decisión.

A su vez, los trabajadores podrán paralizar su actividad en el caso de que, a su juicio, existiese un riesgo grave e inminente para la salud, siempre que se hubiese informado al superior jerárquico y no se hubiesen adoptado las necesarias medidas correctivas. se exceptúan de esa obligación de información los casos en que el trabajador no pudiera ponerse en contacto de forma inmediata con su superior jerárquico. en los supuestos reseñados no podrá pedirse a los trabajadores que reanuden su actividad mientras persista el riesgo denunciado. de todo ello deberá informarse, por parte del empresario principal o su representante, a los trabajadores, con antelación al inicio de la obra o en el momento de su incorporación a ésta.

5.4.5 Registro y comunicación de datos e incidencias

Las anotaciones que se incluyan en el libro de incidencias estarán únicamente relacionadas con la inobservancia de las instrucciones, prescripciones y recomendaciones preventivas recogidas en el plan de seguridad y salud.

Las anotaciones en el referido libro sólo podrán ser efectuadas por el aparejador o arquitecto técnico responsable del seguimiento del plan de seguridad y salud, por la dirección facultativa,

por el contratista principal, por los subcontratistas o sus representantes, por técnicos de los centros provinciales de seguridad y salud, por la inspección de trabajo, por miembros del comité de seguridad y salud y por los representantes de los trabajadores en la obra.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el empresario principal deberá remitir en el plazo máximo de 24 horas copias a la inspección de trabajo de la provincia en que se realiza la obra, al responsable del seguimiento y control del plan, al comité de salud y seguridad y al representante de los trabajadores. Conservará las destinadas a sí mismo, adecuadamente agrupadas, en la propia obra, a disposición de los anteriormente relacionados.

Sin perjuicio de su consignación en el libro de incidencias, el empresario deberá poner en conocimiento del responsable del seguimiento y control del plan de seguridad y salud, de forma inmediata, cualquier incidencia relacionada con el mismo, dejando constancia fehaciente de ello.

Cuantas sugerencias, observaciones, iniciativas y alternativas sean formuladas por los órganos que resulten legitimados para ello, acerca del plan de seguridad y salud, sobre las medidas de prevención adoptadas o sobre cualquier incidencia producida durante la ejecución de la obra, habrán de ser comunicadas a la mayor brevedad por el empresario al responsable del seguimiento y control del plan.

Los partes de accidentes, notificaciones e informes relativos a la seguridad y salud que se cursen por escrito por quienes estén facultados para ello, deberán ser puestos a disposición del responsable del seguimiento y control del plan de seguridad y salud

Los datos obtenidos como consecuencia de los controles e investigaciones previstos en los apartados anteriores serán objeto de registro y archivo en obra por parte del empresario, y a ellos deberá tener acceso el responsable del seguimiento y control del plan.

5.4.6 Colaboración con el coordinador del plan de seguridad y salud

El empresario deberá proporcionar al aparejador o arquitecto técnico responsable del seguimiento y control del plan de seguridad y salud cuantos medios sean precisos para que pueda llevar a cabo su labor de inspección y vigilancia, y lo hará acompañar en sus visitas a la obra por quien ostente su representación o delegación en la materia.

El empresario se encargará de coordinar las diversas actuaciones de seguimiento y control que se lleven a cabo por los distintos órganos facultados para ello, de manera que no se produzcan interferencias y contradicciones en la acción preventiva y deberá, igualmente, establecer los mecanismos que faciliten la colaboración e interconexión entre los órganos referidos.

El empresario habrá de posibilitar que el aparejador o arquitecto técnico responsable del seguimiento y control del plan pueda seguir el desarrollo de las inspecciones e investigaciones que lleven a cabo los órganos competentes del resultado de las visitas a obra del responsable del seguimiento y control del plan se dará cuenta por parte del contratista principal a los representantes de los trabajadores.

5.4.7 Reuniones de seguimiento y control interno

Las reuniones de seguimiento y control interno de la seguridad y salud de la obra tendrán como objetivo la consulta regular y periódica de los planes y programas de prevención de riesgos de la empresa, el análisis y evaluación continuada de las condiciones de trabajo y la promoción de iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, así como propiciar la adecuada coordinación entre los diversos órganos especializados que incidan en la seguridad y salud de la obra.

En las reuniones del comité de seguridad y salud, cuando se hubiese constituido, participarán, con voz, pero sin voto, además de sus elementos constitutivos, los responsables técnicos de la

seguridad de la empresa pueden participar, en las mismas condiciones, trabajadores de la empresa que cuenten con una especial cualificación o información respecto de concretas cuestiones a debatir en dicho órgano, o técnicos en prevención ajenos a la empresa, siempre que así lo solicite alguna de las representaciones del comité.

De no ser preceptiva la constitución del citado comité, se llevarán a cabo reuniones que persigan los objetivos reseñados y en las que participarán representantes de los trabajadores, según se trate, y los responsables técnicos de la seguridad de la empresa, así como las personas referidas anteriormente que sean solicitados por aquéllos. Corresponden al empresario o sus representantes la organización y programación de esas reuniones, caso de no venir reguladas por las disposiciones vigentes.

Sin perjuicio de lo establecido al respecto por la normativa vigente, se llevará a cabo como mínimo, una reunión mensual desde el inicio de la obra hasta su terminación, con independencia de las que fueren, además, necesarias ante situaciones que requieran una convocatoria urgente, o las que se estimen convenientes por quienes estén facultados para ello.

Salvo que se disponga otra cosa por la normativa vigente o por los convenios colectivos provinciales, las reuniones se celebrarán en la propia obra y dentro de las horas de trabajo. en caso de prolongarse fuera de éstas, se abonarán sin recargo, o se retardará, si es posible, la entrada al trabajo en igual tiempo, si la prolongación ha tenido lugar durante el descanso del mediodía. las convocatorias, orden de asuntos a tratar y desarrollo de las reuniones se establecerán de conformidad con lo estipulado al respecto por las normas vigentes o según acuerden los órganos constitutivos de las mismas.

Por cada reunión que se celebre se extenderá el acta correspondiente, en la que se recojan las deliberaciones y acuerdos adoptados. se remitirá una copia al aparejador o arquitecto técnico responsable del seguimiento y control del plan de seguridad y salud. este requisito será indispensable para que, por parte del mismo profesional pueda darse conformidad al abono de las partidas correspondientes del presupuesto. el empresario o su representante vienen obligados a proporcionar, además, al técnico mencionado cuanta información o documentación le sea solicitada por el mismo sobre las cuestiones debatidas.

Se llevará, asimismo, un libro de actas y se redactará una memoria de actividades, y en casos graves y especiales de accidentes o enfermedades profesionales se emitirá un informe completo con el resultado de las investigaciones realizadas y la documentación se pondrá a disposición del responsable del seguimiento y control del plan. con independencia de las reuniones anteriormente referidas, el empresario principal deberá promover además, las que sean necesarias para posibilitar la debida coordinación entre los diversos órganos especializados y entre las distintas empresas o subcontratas que pudieran concurrir en la obra, con la finalidad de unificar criterios y evitar interferencias y disparidades contraproducentes.

5.5 Parte 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 mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada:

- A) Parte de accidente:
 - Identificación de la obra.
 - Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
 - Hora que se ha producido el accidente.
 - Nombre del accidentado.
 - Categoría profesional y oficio del accidentado.
 - Lugar (tajo) donde se ha producido el accidente.
 - Causas del accidente.

Importancia aparente del accidente.
 Posible especificación sobre fallos humanos.
 Lugar, persona y forma de producirse la primera cura (médico, practicante, socorrista personal de la obra).
 Lugar de traslado para su hospitalización.
 Testigos del accidente, verificación nominal y versiones de los mismos.
 Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga:
 ¿Cómo se hubiera podido evitar?
 Ordenes inmediatas para ejecutar.

B) Parte de deficiencias:

Identificación de la obra.
 Fecha en que se ha producido la observación
 Lugar (tajo) en el que se ha producido la observación.
 Informe sobre la deficiencia observada.
 Informe de mejora de la deficiencia en cuestión.

5.5.1 Estadística

Los partes de deficiencias se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se cumplimentarán con las observaciones hechas por el comité de seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

Los partes de accidente, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.

Los índices de control se llevarán a un estadillo mensual con gráficos de dientes de sierra, se permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos, con una simple inspección visual, en las abcisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

5.5.2 Índices de control.

En esta obra se llevarán obligatoriamente los índices siguiente:

A) Índice de incidencia, número de incidencias con baja por cada cien trabajadores.

$I . I = (n^{\circ} \text{ accidentes con baja} / n^{\circ} \text{ de trabajadores}) \times 100$

B) Índice de frecuencia, número de siniestros con baja por cada millón de horas trabajadas.

$I.F. = (n^{\circ} \text{ accidentes con baja} / n^{\circ} \text{ horas trabajadas}) \times 1000000$

C) Índice de gravedad, número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

$I. G.= (n^{\circ} \text{ días perdidos por accidente con baja} / n^{\circ} \text{ horas trabajadas}) \times 1000$

D) Duración media de incapacidad, número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

$D.M.I = (n^{\circ} \text{ jornadas por accidentes con baja} / n^{\circ} \text{ horas trabajadas})$

5.6 Formación e información

5.6.1 Acciones formativas

El empresario está obligado a posibilitar que los trabajadores reciban una formación teórica y práctica apropiada en materia preventiva en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, así como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñen o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo susceptibles de provocar riesgos para la salud del trabajador. esta formación deberá repetirse periódicamente.

El tiempo dedicado a la formación que el empresario está obligado a posibilitar, como consecuencia del apartado anterior, se lleve a cabo dentro del horario laboral o fuera de él, será considerado como tiempo de trabajo. la formación inicial del trabajador habrá de orientarse en función del trabajo que vaya a desarrollar en la obra, proporcionándole el conocimiento completo de los riesgos que implica cada trabajo, de las protecciones colectivas adoptadas, del uso adecuado de las protecciones individuales previstas, de sus derechos y obligaciones y, en general, de las medidas de prevención de cualquier índole.

Con independencia de la formación impartida directamente a cuenta del empresario o sus representantes, en cumplimiento de lo estipulado anteriormente, se emplearán además, y como mínimo, las horas que se consideran en el presupuesto para formación de los trabajadores en la misma obra y dentro de la jornada laboral o fuera de ésta, considerando el tiempo empleado como tiempo de trabajo. a las sesiones que a tal fin se establezcan deberán asistir, también, los trabajadores de los subcontratistas.

5.6.2 Contenido de las acciones de formación

a) A nivel de mandos intermedios, el contenido de las sesiones de formación estará principalmente integrado, entre otros, por los siguientes temas:

- . Plan de seguridad y salud de la obra.
- . causas, consecuencias e investigación de los accidentes y forma de cumplimentar los partes y estadillos de régimen interior.
- . Normativa sobre seguridad y salud.
- . Factores técnicos y humanos.
- . Elección adecuada de métodos de trabajo para atenuar los monótonos y repetitivos.
- . Protecciones colectivas e individuales.
- . Salud laboral.
- . Socorrismo y primeros auxilios.
- . Organización de la seguridad y salud de la obra.
- . Responsabilidades.
- . Obligaciones y derechos de los trabajadores.

b) A nivel de operarios, el contenido de las sesiones de formación se seleccionará fundamentalmente en función de los riesgos específicos de la obra y estará integrado principalmente, entre otros, por los siguientes temas:

- . riesgos específicos de la obra y medidas de prevención previstas en el plan de seguridad y salud
- . Causas y consecuencias de los accidentes.
- . Normas de s. y s. (señalización, circulación, manipulación de cargas, etc.).
- . Señalizaciones y sectores de alto riesgo.
- . Socorrismo y primeros auxilios.
- . Actitud ante el riesgo y formas de actuar en caso de accidente.
- . Salud laboral.
- . Obligaciones y derechos.

c) A nivel de representantes de los trabajadores en materia de seguridad y salud, el contenido de las sesiones de formación estará integrado, además de por los temas antes especificados para su categoría profesional, por los siguientes:

- . Investigación de los accidentes y partes de accidentes.
- . Estadística de la siniestralidad.
- . Inspecciones de seguridad.
- . Legislación sobre seguridad y salud.
- . Responsabilidades.
- . Coordinación con otros órganos especializados.

5.6.3 Organización de la acción formativa

Las sesiones de formación serán impartidas por personal suficientemente acreditado y capacitado en la docencia de seguridad y salud contándose para ello con los servicios de seguridad de la empresa, representante o delegado de ésta en la obra, servicios de prevención, mutuas, organismos oficiales especializados, representantes cualificados de los trabajadores y servicio médico, propio o mancomunado, que por su vinculación y conocimientos de la obra en materia específica de seguridad y salud sean los más aconsejables en cada caso.

Se utilizarán los medios didácticos más apropiados, tales como: transparencias, diapositivas, videos, etc. en el plan de seguridad y salud que haya de presentar el empresario se

establecerá la programación de las acciones formativas, de acuerdo con lo preceptuado en el presente pliego y según lo establecido, en su caso, por los convenios colectivos, precisándose de forma detallada: número, duración por cada sesión, períodos de impartición, frecuencia, temática, personal al que van dirigidas, lugar de celebración y horarios.

Debe deducirse que, como mínimo, se cubrirán las horas que se derivan de las obligaciones referidas en los apartados anteriores.

5.6.4 Justificaciones para el abono

Será requisito necesario para el abono de las partidas correspondientes, previstas en el presupuesto, que se justifiquen debidamente por el empresario principal de la obra las horas impartidas en formación del personal adscrito a la obra, de acuerdo con las condiciones establecidas en este pliego y a la programación fijada en el plan.

Para ello será precisa la pertinente acreditación documental conformada por los representantes legítimos de los trabajadores en materia de seguridad y salud.

5.6.5 Instrucciones generales y específicas

Independientemente de las acciones de formación que hayan de celebrarse antes de que el trabajador comience a desempeñar cualquier cometido o puesto de trabajo en la obra o se cambie de puesto o se produzcan variaciones de los métodos de trabajo inicialmente previstos, habrán de facilitársele, por parte del empresario o sus representantes en la obra, las instrucciones relacionadas con los riesgos inherentes al trabajo, en especial cuando no se trate de su ocupación habitual; las relativas a los riesgos generales de la obra que puedan afectarle y las referidas a las medidas preventivas que deban observarse, así como acerca del manejo y uso de las protecciones individuales. se prestará especial dedicación a las instrucciones referidas a aquellos trabajadores que vayan a estar expuestos a riesgos de caída de altura, atrapamientos o electrocución.

El empresario habrá de garantizar que los trabajadores de las empresas exteriores o subcontratas que intervengan en la obra han recibido las instrucciones pertinentes en el sentido anteriormente indicado.

Las instrucciones serán claras, concisas e inteligibles y se proporcionarán de forma escrita y/o de palabra, según el trabajo y operarios de que se trate y directamente a los interesados.

Las instrucciones para maquinistas, conductores, personal de mantenimiento u otros análogos se referirán, además de a los aspectos reseñados, a: restricciones de uso y empleo, manejo, manipulación, verificación y mantenimiento de equipos de trabajo. deberán figurar también de forma escrita en la máquina o equipo de que se trate, siempre que sea posible.

Las instrucciones sobre socorrismo, primeros auxilios y medidas a adoptar en caso de situaciones de emergencia habrán de ser proporcionadas a quienes tengan encomendados cometidos relacionados con dichos aspectos y deberán figurar, además, por escrito en lugares visibles y accesibles a todo el personal adscrito a la obra, tales como oficina de obra, comedores y vestuarios.

Las personas relacionadas con la obra, con las empresas o con los trabajadores, que no intervengan directamente en la ejecución del trabajo, o las ajenas a la obra que hayan de visitarla serán previamente advertidas por el empresario o sus representantes sobre los riesgos a que pueden exponerse, medidas y precauciones preventivas que han de seguir y utilización de las protecciones individuales de uso obligatorio.

5.6.6 Información y divulgación

El empresario o sus representantes en la obra deberán informar a los trabajadores de:

Los resultados de las valoraciones y controles del medio-ambiente laboral correspondientes a sus puestos de trabajo, así como los datos relativos a su estado de salud en relación con los riesgos a los que puedan encontrarse expuestos.

Los riesgos para la salud que su trabajo pueda entrañar, así como las medidas técnicas de prevención o de emergencia que hayan sido adoptadas o deban adoptarse por el empresario, en su caso, especialmente aquéllas cuya ejecución corresponde al propio trabajador y, en particular, las referidas a riesgo grave e inminente.

La existencia de un riesgo grave e inminente que les pueda afectar, así como las disposiciones adoptadas o que deban adoptarse en materia de protección, incluyendo las relativas a la evacuación de su puesto de trabajo, esta información, cuando proceda, deberá darse lo antes posible.

El derecho que tienen a paralizar su actividad en el caso de que, a su juicio, existiese un riesgo grave e inminente para la salud y no se hubiesen podido poner en contacto de forma inmediata con su superior jerárquico o, habiéndoselo comunicado a éste, no se hubiesen adoptado las medidas correctivas necesarias.

Las informaciones anteriormente mencionadas deberán ser proporcionadas personalmente al trabajador, dentro del horario laboral o fuera del mismo, considerándose en ambos casos como tiempo de trabajo el empleado para tal comunicación.

Asimismo, habrá de proporcionarse información a los trabajadores, por el empresario o sus representantes en la obra, sobre:

- . Obligaciones y derechos del empresario y de los trabajadores.
- . Funciones y facultades de los servicios de prevención, comités de salud y seguridad y delegados de prevención.
- . Servicios médicos y de asistencia sanitaria con indicación del nombre y ubicación del centro asistencial al que acudir en caso de accidente.
- . Organigrama funcional del personal de seguridad y salud de la empresa adscrita a la obra y de los órganos de prevención que inciden en la misma.
- . Datos sobre el seguimiento de la siniestralidad y sobre las actuaciones preventivas que se llevan a cabo en la obra por la empresa.
- . Estudios, investigaciones y estadísticas sobre la salud de los trabajadores.

Toda la información referida se le suministrará por escrito a los trabajadores o, en su defecto, se expondrá en lugares visibles y accesibles a los mismos, como oficina de obra, vestuarios o comedores, en cuyo caso habrá de darse conocimiento de ello.

El empresario deberá disponer en la oficina de obra de un ejemplar del plan de seguridad y salud aprobado y de las normas y disposiciones vigentes que incidan en la obra. en la oficina de obra se contará, también, con un ejemplar del plan y de las normas señaladas, para ponerlos a disposición de cuantas personas o instituciones hayan de intervenir, reglamentariamente, en relación con ellos.

El empresario o sus representantes deberán proporcionar al aparejador o arquitecto técnico responsable del seguimiento y control del plan de seguridad y salud toda la información documental relativa a las distintas incidencias que puedan producirse en relación con dicho plan y con las condiciones de trabajo de la obra.

El empresario deberá colocar en lugares visibles de la obra rótulos o carteles anunciadores, con mensajes preventivos de sensibilización y motivación colectiva. deberá exponer, asimismo, los que le sean proporcionados por los organismos e instituciones competentes en la materia sobre campañas de divulgación.

El empresario deberá publicar mediante cartel indicador, en lugar visible y accesible a todos los trabajadores, la constitución del organigrama funcional de la seguridad y salud de la obra y de los distintos órganos especializados en materia de prevención de riesgos que incidan en la misma, con expresión del nombre, razón jurídica, categoría o cualificación, localización y funciones de cada componente de los mismos. de igual forma habrá de publicar las variaciones que durante el curso de la obra se produzcan en el seno de dichos órganos.

5.7 Reconocimientos médicos

El empresario deberá velar por la vigilancia periódica del estado de salud laboral de los trabajadores, mediante los reconocimientos médicos o pruebas exigibles conforme a la normativa vigente, tanto en lo que se refiere a los que preceptivamente hayan de efectuarse con carácter previo al inicio de sus actividades como a los que se deban repetir posteriormente.

Los trabajadores deberán ser informados por el empresario, con carácter previo al inicio de sus actividades, de la necesidad de efectuar los controles médicos obligatorios. De acuerdo con lo establecido por este Pliego, por las disposiciones vigentes en el momento de realizar la obra y por el Convenio Colectivo Provincial, en su caso, en el Plan de Seguridad y Salud deberá detallarse la programación de reconocimientos médicos a efectuar durante el curso de la obra, en base a las previsiones de trabajadores que hayan de concurrir en la misma, con indicación de: número, servicios médicos donde se llevarán a cabo, frecuencia, tipo y finalidad, planteamiento, duración y seguimiento.

Será preceptivo, como requisito previo para el abono de las previsiones económicas recogidas a tal efecto en el Estudio de Seguridad y Salud, que el empresario justifique al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud la realización de los reconocimientos médicos previstos en el Plan, mediante las acreditaciones correspondientes.

6. OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

Los contratistas y subcontratistas de una obra de construcción son empresas que desarrollan su actividad en el centro de trabajo (obra). Por lo tanto están obligados, respecto a sus propios trabajadores, al cumplimiento de todas las exigencias que se derivan del deber de protección en la forma establecida en el artículo 14 de la LPRL.

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 al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto

Para la aplicación de los principios de la acción preventiva cada empresa empleará el procedimiento que resulte más adecuado de acuerdo con la actividad que desarrolle. La puesta en práctica en la obra de los mencionados principios debe quedar integrada en el plan de seguridad y salud en el trabajo.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7 con el fin de que tanto los contratistas como los subcontratistas cumplan lo establecido en el plan de seguridad y salud todos ellos deben aportar los medios, equipos, etc. que resulten necesarios, así como aplicar las medidas de prevención previstas en dicho plan.

Cada contratista, antes del comienzo de los trabajos, deberá hacer entrega, a cada subcontratista con el que haya contratado, de aquella parte del plan de seguridad y salud relativa a los trabajos que éstos van a desarrollar en la obra, así como de los aspectos generales de la misma en su conjunto, dejando constancia documentada de este hecho. En el caso de que los trabajos sean nuevamente subcontratados, se procederá de igual modo.

Así mismo el empresario (contratista y subcontratista) deberá informar a los trabajadores sobre los riesgos de la obra y sobre sus obligaciones preventivas. Entre estas obligaciones se pueden destacar: realizar las tareas de acuerdo con los procedimientos de trabajo seguros establecidos por el propio empresario, no poner fuera de funcionamiento los dispositivos de seguridad, advertir a su superior jerárquico directo de la necesidad de reponer con carácter inmediato las protecciones colectivas o restituir las mismas si las hubiera retirado momentáneamente, informar sobre lo que, a su juicio, considere como situaciones peligrosas, utilizar los equipos de protección individual, etc.

Para que los contratistas y subcontratistas puedan hacer cumplir a sus trabajadores con lo previsto en el plan de seguridad y salud tienen, entre otras facultades, la posibilidad de aplicar el poder disciplinario que se deriva del contrato de trabajo, ejerciendo la función sancionadora que le otorga el artículo 58.1. del Real Decreto Legislativo 1/1995. "Estatuto de los Trabajadores"¹, en relación con el artículo 29 de la LPRL.

¹Artículo 58.1. "Los trabajadores podrán ser sancionados por la dirección de las empresas en virtud de incumplimientos laborales, de acuerdo con la graduación de faltas y sanciones que se establezcan en las disposiciones legales o en el convenio colectivo que sea aplicable"

c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra. Como ya se ha mencionado en los comentarios al artículo 9, apartado d, las empresas que intervienen en una obra (contratistas y subcontratistas) así como los trabajadores autónomos están obligados a cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales intercambiando información y estableciendo los mecanismos de coordinación que sean necesarios, conforme a lo dispuesto en el artículo 24 de la LPRL. En particular, teniendo en cuenta lo establecido en el apartado 3 de dicho artículo, cada empresa debe vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas por ella contratadas. En consecuencia, es responsable no sólo de la coordinación de las actividades de sus trabajadores, sino también de las desarrolladas por los trabajadores pertenecientes a las empresas contratadas. Igualmente es responsable de la implantación y mantenimiento de las medidas preventivas instauradas por estas últimas durante todo el periodo de ejecución de la obra, así como de vigilar que dichas empresas cumplan y hagan cumplir a sus trabajadores las medidas referidas.

En el caso de las empresas afectadas por el Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción 2002-2006. Resolución del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de 26 de

julio de 2002 (BOE nº191, de 10 de agosto), conviene resaltar que: conforme a lo dispuesto en el artículo 30 del capítulo II del mismo, "cada subcontratista deberá poner en conocimiento de su contratista el hecho de subcontratar a su vez la totalidad o parte de los trabajos a él contratados, y en todo caso con carácter previo a la iniciación de dichos trabajos".

Dado que entre las obligaciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra se incluye la de organizar la coordinación de las actividades empresariales, los empresarios -y en especial los contratistas- deberán cooperar con dicho coordinador en esta tarea.

d) 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.

Los contratistas y subcontratistas (empresas) están obligados a informar y proporcionar las instrucciones a todos los trabajadores autónomos por ellos contratados. Esta información e instrucciones son de dos tipos:

General, que emana del plan de prevención de la empresa y que el trabajador autónomo debe conocer y llevar a la práctica.

Específica, que emana del plan de seguridad y salud en el trabajo y que debe referirse tanto a los riesgos y medidas preventivas generales de la obra, como a los relacionados con las tareas que cada trabajador autónomo vaya a desarrollar en la misma.

e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Los contratistas y subcontratistas están obligados siempre a atender las indicaciones y cumplir las instrucciones provenientes de la dirección facultativa de la obra, con independencia de que sea necesaria la designación de coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución.

11.2.- Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

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

El incumplimiento por parte de contratistas y subcontratistas será objeto de responsabilidad administrativa, sin perjuicio de las de otro orden que pudieran concurrir en cada caso.

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

Los contratistas y subcontratistas participantes en la ejecución de la obra asumirán las responsabilidades que se deriven de las obligaciones que incumplan, con independencia de que concurren también incumplimientos por parte de otros sujetos (coordinadores, dirección facultativa, promotor).

Es conveniente recalcar que las responsabilidades de la totalidad de los agentes que intervienen en la obra - señalados y definidos en el artículo 2 de este RD 1627/1997- son independientes entre sí.

Artículo 12. Obligaciones de los trabajadores autónomos

Los trabajadores autónomos están vinculados a los contratistas y subcontratistas mediante un contrato mercantil, a diferencia de los trabajadores por cuenta ajena, que lo están mediante un contrato laboral.

Cabe recordar que en el artículo 2, apartado 1.j) del RD 1627/1997 se establece que "cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena tendrá la consideración de contratista o subcontratista a efectos del presente Real Decreto".

12.1. Los trabajadores autónomos 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 al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

En este apartado se establece una obligación paralela a la recogida en el artículo 11, apartado 1.a) para los contratistas y subcontratistas.

Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Se transcribe a continuación el contenido del artículo 29, apartados 1 y 2, de la LPRL:

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 su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.

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 designados 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 la salud de los trabajadores.

Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

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.

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

Al igual que lo señalado para los contratistas y subcontratistas los trabajadores autónomos están obligados a coordinar su actividad con la de otros trabajadores autónomos y empresas que intervengan en la obra, conforme a lo establecido en el artículo 24.5 de la LPRL.

e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo

En este sentido el trabajador autónomo deberá comprobar que todos los equipos de trabajo propios que utilice se ajustan a lo dispuesto en el mencionado RD 1215/1997." Equipos de Trabajo".

Así mismo verificará que los equipos de trabajo ajenos que emplee durante la ejecución de la obra cumplen los requisitos establecidos en dicho Real Decreto.

f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el 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.

De acuerdo con lo especificado en el artículo 2 del RD 773/1997, de 30 de mayo (BOE nº140, de 12 de junio), se entiende por equipo de protección individual: "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".

En la Guía técnica correspondiente al mencionado RD 773/1997 "Equipos de protección individual", elaborada por el INSHT, se da información respecto a la elección y utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual.

g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa

Los comentarios relativos al artículo 11, apartado 1. e) del RD 1627/1997 contenidos en esta Guía son de aplicación a los trabajadores autónomos.

12.2 Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud. El empresario (contratista o subcontratista) que contrate a un trabajador autónomo tiene la obligación de informar a éste de la parte del plan de la obra que afecte a los trabajos que vaya a desarrollar. Así mismo debe informarle sobre los riesgos generales de la obra y las medidas de prevención establecidas para su eliminación o reducción, como pueden ser: vías de acceso para el tráfico rodado y el personal, vías de evacuación, protecciones eléctricas, protecciones contra incendios, medios de protección colectiva, servicios higiénicos, locales de descanso, almacenes, etc.

El trabajador autónomo, una vez conocidas las partes del citado plan que le afectan, puede y debe hacer llegar al empresario las sugerencias y alternativas que considere oportunas para realizar en las debidas condiciones de seguridad y salud las actividades para las cuales ha sido contratado.

Artículo 15. Información a los trabajadores

La información es uno de los derechos de los trabajadores en materia preventiva reconocidos en el artículo 14 de la LPRL y desarrollada en el artículo 18.1. de la misma.

Por otra parte, la Ley 12/2001, de 9 de julio (BOE nº 164, de 10 de julio), de "Medidas Urgentes de Reforma del Mercado de Trabajo para el incremento del empleo y la mejora de su calidad", en su capítulo I, artículo 2, modifica el artículo 42 del RDL 1/1995 "Estatuto de los Trabajadores", que a su vez había sido modificado por el Real Decreto - Ley 5/2001, de 2 de Abril (BOE nº 54, de 3 de Abril).

En esta modificación se reestructura el mencionado artículo 42, de tal forma que: "cuando la empresa concierte un contrato de prestación de obras o servicios con una empresa contratista o subcontratista, deberá informar a los representantes legales de sus trabajadores sobre las medidas previstas para la coordinación de actividades desde el punto de vista de la prevención de riesgos laborales".

Con independencia de lo comentado en el párrafo anterior, el artículo 42 ya mencionado determina asimismo que la empresa contratista o subcontratista deberá informar igualmente a los representantes legales de sus trabajadores, antes de la ejecución de la contrata, sobre las medidas previstas para la mencionada coordinación de actividades.

15.1. De conformidad con el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La información que deben transmitir las empresas a los trabajadores será previa a la iniciación de los trabajos en la obra. Ésta hará referencia, tanto a los riesgos relativos a su propia actividad profesional, a los correspondientes al puesto de trabajo a desempeñar, y a los restantes riesgos existentes en la obra que le puedan afectar, como a las medidas preventivas implantadas para su eliminación o reducción.

Dicha información se referirá igualmente a los procedimientos de trabajos seguros, al modo de utilización de los equipos de trabajo, al conjunto de medios y medidas de protección colectiva, así como a los equipos de protección individual que han de ser empleados por los trabajadores. Se recuerda la importancia de suministrar las instrucciones incluidas en los manuales de los equipos de trabajo y de proporcionar información respecto al etiquetado y a las fichas de datos de seguridad de los productos químicos.

La información deberá ser continua, actualizándose en función del proceso de ejecución de la obra. Puede resultar conveniente que comprenda igualmente las cuestiones de interés emanadas de las reuniones de coordinación y de los comités de seguridad y salud, y las relativas a las conclusiones de las investigaciones de accidentes e incidentes, inspecciones de seguridad, etc.

Hasta que no haya concluido por completo el proceso de información respecto a los riesgos y medidas de prevención y protección relativas a la obra, el trabajador no deberá iniciar su actividad laboral en la misma.

La información a la que se alude en este apartado es complementaria de la formación que deben poseer los trabajadores de acuerdo con lo establecido en el artículo 19 de la LPRL.

15.2. La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados

La información debe ser asimilada por el trabajador al que va dirigida cualquiera que sea el idioma en el que éste se exprese, comprobando que la misma ha sido comprendida, no debiendo limitarse exclusivamente a la entrega de documentación.

Artículo 16. Consulta y participación de los trabajadores

El derecho a la consulta y participación de los trabajadores se regula en el artículo 18.2. y en el capítulo V (artículos 33 al 40, ambos inclusive) de la LPRL. Este derecho se materializa de forma prioritaria a través de los representantes de los trabajadores y de los delegados de prevención.

El ejercicio de este derecho se ve condicionado por la temporalidad de los trabajos y de las consiguientes vinculaciones laborales de los trabajadores con las empresas que desarrollan su actividad en las obras de construcción.

Para facilitar esta participación la disposición adicional cuarta de la LPRL determina que: "en los centros de trabajo que carezcan de representantes de los trabajadores por no existir trabajadores con la antigüedad suficiente para ser electores o elegibles para representantes del personal, los trabajadores podrán elegir por mayoría a un trabajador que ejerza las competencias del delegado de prevención, quien tendrá las facultades, garantías y obligaciones de sigilo profesional de tales delegados.

La actuación de éstos cesará en el momento en el que se reúnan los requisitos de antigüedad necesarios para poder celebrar la elección de representantes del personal, prorrogándose por el tiempo indispensable para la efectiva celebración de la elección".

En este contexto hay que tener en cuenta lo dispuesto en el anexo 111.4 del Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción 2002-2006 antes citado relativo al "órgano específico".

16.1. La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, sobre las cuestiones a las que se refiere el presente Real Decreto

.El empresario consultará con los trabajadores sobre las materias que incidan en su seguridad y salud, pudiendo éstos dirigirle propuestas tendentes a la mejora del nivel preventivo de la obra. Los aspectos que deben someterse a consulta están especificados en el artículo 33.1. de la LPRL.

16.2. Cuando sea necesario, teniendo en cuenta el nivel de riesgo y la importancia de la obra, la consulta y participación de los trabajadores o sus representantes en las empresas que ejerzan sus actividades en el lugar de trabajo deberá desarrollarse con la adecuada coordinación de conformidad con el apartado 3 del artículo 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El apartado 3 del artículo 39 de la LPRL establece que: "A fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en esta Ley respecto de la colaboración entre empresas en los supuestos de desarrollo simultáneo de actividades en un mismo centro de trabajo, se podrá acordar la realización de reuniones conjuntas de los comités de seguridad y salud o, en su defecto, de los delegados de prevención y empresarios de las empresas que carezcan de dichos comités, u otras medidas de actuación coordinada". Dentro de estas "otras medidas de actuación coordinada" que se mencionan cabría la posibilidad de constituir un comité de seguridad y salud para la obra, en el que participasen representantes de las empresas que intervienen en la ejecución de la misma.

Lo expresado en el párrafo anterior es independiente de la obligación establecida en el artículo 38.2. de la citada LPRL de constituir comités de seguridad y salud en todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores (de la empresa). Por otra parte, debe mencionarse que en algunos convenios de ámbito provincial se ha disminuido la cifra establecida en el citado artículo para la constitución del comité.

16.3. Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, en los términos previstos en el apartado 4 del artículo 7, a efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo

El plan de seguridad y salud en el trabajo y sus posibles modificaciones deberán ser conocidos por los representantes legales tanto de los trabajadores del contratista, como de los subcontratistas, de acuerdo con lo indicado en los comentarios al artículo 11, apartado 1 b). Todos ellos, de conformidad con el artículo 36.3. de la LPRL, tienen la facultad de emitir informe sobre el contenido del mencionado plan y de dichas modificaciones "en un plazo de

quince días, o con el tiempo imprescindible cuando se trate de decisiones dirigidas a prevenir riesgos inminentes".

La información a aportar a los representantes de las empresas subcontratistas debería incluir, además de la relativa a los trabajos que las mismas vayan a ejecutar en la obra, la correspondiente a dicha obra en su conjunto, con especial atención a las interacciones e incompatibilidades que puedan producirse tanto en la propia obra, como en sus inmediaciones.

7. NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

En el Plan de Seguridad y Salud se deberán recoger todas las necesidades derivadas del cumplimiento de las disposiciones obligatorias vigentes en materia de Seguridad y Salud para las obras objeto del proyecto de ejecución y las derivadas del cumplimiento de las prescripciones recogidas en el presente Estudio, sean o no suficientes las previsiones económicas contempladas en el mismo.

Aunque no se hubiesen previsto en este Estudio de Seguridad y Salud todas las medidas y elementos necesarios para cumplir lo estipulado al respecto por la normativa vigente sobre la materia y por las normas de buena construcción para la obra a que se refiere el proyecto de ejecución, el empresario vendrá obligado a recoger en el Plan de Seguridad y Salud cuanto sea preciso a tal fin, sin que tenga derecho a percibir mayor importe que el fijado en el presupuesto del presente Estudio, afectado, en su caso, de la baja de adjudicación.

Las mediciones, calidades y valoraciones recogidas en este Estudio podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el empresario en el Plan de Seguridad y Salud, siempre que ello no suponga variación del importe total previsto a la baja y que sean autorizadas por el Coordinador de Seguridad y Salud.

7.1 Certificaciones

Salvo que las normas vigentes sobre la materia, Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares o estipulaciones fijadas en el contrato de las obras dispongan otra cosa, el abono de las unidades de seguridad y salud se efectuará de cualquiera de las dos formas siguientes:

De forma porcentual sobre el importe de la obra ejecutada en el período que se certifique. El porcentaje a aplicar será, el que resulte de dividir el importe del presupuesto vigente de ejecución material de las unidades de seguridad y salud entre el importe del presupuesto de ejecución material de las unidades de obra, también vigente en cada momento, multiplicado por cien.

Mediante certificaciones por el sistema del servicio o del servicio total prestado por la unidad de seguridad y salud correspondiente. Es decir, cada partida de seguridad y salud se abonará cuando haya cumplido totalmente su función o servicio a la obra en su conjunto, o a la parte de ésta para la que se requiere, según se trate.

Para efectuar el abono de la forma indicada, se aplicarán los importes de las partidas que procedan, reflejados en el Plan de Seguridad y Salud, que habrán de ser coincidentes con los de las partidas del Estudio de Seguridad y Salud, equivalentes a las mismas.

Para que sea procedente el abono, mediante cualquiera de las formas anteriormente reseñadas, se requerirá con carácter previo que hayan sido ejecutadas y dispuestas en obra, de acuerdo con las previsiones establecidas en el Estudio de Seguridad y Salud, con las fijadas en el Plan o con las exigidas por la normativa vigente, las medidas de seguridad y salud que correspondan al período a certificar.

La facultad sobre la procedencia de los abonos que se trate de justificar corresponde al Coordinador de Seguridad y Salud.

Para el abono de las partidas correspondientes a formación específica de los trabajadores en materia de Seguridad y Salud, reconocimientos médicos y seguimiento y control interno en obra, será requisito imprescindible la previa justificación al mencionado Coordinador de Seguridad y Salud de que se han cumplido las previsiones establecidas al respecto en dicho Plan, para lo que será preceptivo que el empresario aporte la acreditación documental correspondiente, según se establece en otros apartados de este Pliego.

7.2 Modificaciones

Cuando durante el curso de las obras se modificase el proyecto de ejecución aprobado y, como consecuencia de ello fuese necesario alterar el Plan aprobado, el importe económico del nuevo Plan, que podrá variar o ser coincidente con el inicial, se dividirá entre la suma del presupuesto de ejecución material primitivo de las unidades de obra y el que originen, en su caso, las modificaciones de éstas, multiplicando por cien el cociente resultante, para obtener el porcentaje a aplicar para efectuar el abono de las partidas de Seguridad y Salud, de acuerdo con el criterio establecido con anterioridad en este Pliego.

Dicho porcentaje será el que se aplique a origen a la totalidad del presupuesto de ejecución material de las unidades de obra en las certificaciones sucesivas, deduciéndose lo anteriormente certificado.

En el supuesto de que fuese necesario confeccionar nuevos precios o precios contradictorios de unidades de seguridad y salud durante el curso de la obra, salvo que las disposiciones contractuales dispongan otra cosa, se atenderá a los criterios de valoración marcados en el Estudio, siguiéndose la misma estructura adoptada en el Presupuesto.

7.3 Liquidación

A no ser que las estipulaciones contractuales dispongan lo contrario, no procederá recoger en la liquidación de las obras variaciones de las unidades de Seguridad y Salud sobre las contempladas en el Plan de Seguridad y Salud vigente en el momento de la recepción provisional de las obras.

7.4 Valoración de unidades incompletas

Sin perjuicio de lo dispuesto a tal efecto por las bases contractuales que rijan para la obra, en caso de ser pertinente, por resolución de contrato, valorar unidades incompletas de seguridad y salud, se atenderá a las descomposiciones establecidas en el presupuesto del Estudio para cada precio descompuesto, siempre que se cumplan las condiciones y requisitos necesarios para el abono establecidos en el presente Pliego.

8. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El contratista está obligado a redactar un plan de seguridad y salud adaptando este estudio a sus medios y métodos de ejecución.

Este plan de seguridad deberá contar con el informe favorable del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y con la aprobación definitiva por parte de la Administración, antes de la iniciación de los trabajos.

Una copia del plan deberá entregarse al delegado de prevención y empresas subcontratistas. Asimismo el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de la dirección facultativa.

En Valladolid, a 9 de septiembre de 2016.

El arquitecto,

Fdo. Santiago Pastor Vila, col. C.O.A.C.V. 7.843

PRESUPUESTO

Presupuesto parcial nº 1 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
1.1.- SEÑALIZACIÓN								
Señalización general de obra								
1.1.1	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de señalización de obra necesaria (cartel indicativo de riesgos normalizado, cartel de prohibido acceso a personal ajeno a obra, obligatoriedad casco, peligro general, peligro de obras, etc). Incluso sujeción al vallado de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total Ud		1,000	1.104,56		1.104,56
Boyas intermitentes con cedula								
1.1.2	Ud	Ud. Boya Nightflasher 5001 con carcasa de plástico y pieza de anclaje, con célula fotoeléctrica y dos pilas, incluso colocación y desmontado. (5 usos).						
			Total Ud		50,000	9,25		462,50
Cono reflectante para balizamiento de 50 cm de altura.								
1.1.3	Ud	Suministro y colocación de cono reflectante, para balizamiento, de 50 cm de altura (amortizable en 5 usos). Según R.D. 485/97.						
			Total Ud		20,000	2,19		43,80
			Total subcapítulo 1.1.- SEÑALIZACIÓN:					1.610,86
1.2.- VALLADOS								
Vallado trasladable de acero galvanizado y pies de hormigón								
1.2.1	M	Suministro, montaje y desmontaje de valla trasladable realizada con bastidores prefabricados de 3,50x2,00 m de altura. Formados por mallazo de 200x100 mm de dimensiones de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, plegados longitudinalmente para mejorar su rigidez, soldados a tubos de 40 mm de diámetro y 1,50 mm de espesor. Todo ello galvanizado en caliente, sobre bases de hormigón prefabricado provistas de cuatro agujeros para diferentes posicionamientos del bastidor, separadas cada 3,50 m (amortizable en 5 usos). Incluso p/p de puerta de acceso.						
			Total m		200,000	12,09		2.418,00
			Total subcapítulo 1.2.- VALLADOS:					2.418,00
1.3.- PROTECCIONES PERSONALES								
Mascarilla antipolvo								
1.3.1	Ud	Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.						
			Total Ud		20,000	0,62		12,40
Casco de seguridad.								
1.3.2	Ud	Casco de seguridad.						
			Total Ud		20,000	1,03		20,60
Mono de trabajo.								
1.3.3	Ud	Suministro de mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE.						
			Total Ud		20,000	5,78		115,60
Mandil para soldador.								
1.3.4	Ud	Suministro de mandil protector para soldador, de serraje, con cierre lateral y hebilla, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE.						
			Total Ud		2,000	5,41		10,82
Par de guantes de uso general de lona y serraje.								
1.3.5	Ud	Suministro de par de guantes de uso general de lona y serraje, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE.						
			Total Ud		20,000	0,98		19,60
Par de botas de seguridad con puntera metálica.								
1.3.6	Ud	Suministro de par de botas de seguridad con puntera metálica y plantillas de acero flexibles, según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE.						
			Total Ud		20,000	15,00		300,00

Presupuesto parcial nº 1 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Gafas de protección contra impactos.					
1.3.7	Ud	Suministro de gafas de protección contra impactos (amortizables en 3 usos), según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE.			
		Total Ud	20,000	1,26	25,20
Pantalla de protección de soldador, con fijación en la cabeza.					
1.3.8	Ud	Suministro de pantalla de protección de soldador en material termoformado, con fijación en la cabeza (amortizable en 5 usos), según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE.			
		Total Ud	2,000	1,09	2,18
Par de guantes de serraje forrado ignífugo para soldador.					
1.3.9	Ud	Suministro de par de guantes de serraje forrado ignífugo para soldador, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE.			
		Total Ud	2,000	3,01	6,02
Juego de tapones antirruído de silicona.					
1.3.10	Ud	Suministro de juego de tapones antirruído de silicona, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE.			
		Total Ud	7,000	0,50	3,50
		Total subcapítulo 1.3.- PROTECCIONES PERSONALES:			515,92
1.4.- EQUIPAMIENTO					
Botiquín de urgencia en caseta de obra.					
1.4.1	Ud	Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, con los contenidos mínimos obligatorios, instalado en el vestuario.			
		Total Ud	2,000	8,87	17,74
Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113...					
1.4.2	Ud	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor.			
		Total Ud	3,000	71,80	215,40
Acometida provisional de fontanería enterrada a caseta prefabricada de obra.					
1.4.3	Ud	Acometida provisional de fontanería enterrada a caseta prefabricada de obra.			
		Total Ud	2,000	155,44	310,88
Acometida provisional de saneamiento enterrada a caseta prefabricada de obra.					
1.4.4	Ud	Acometida provisional de saneamiento enterrada a caseta prefabricada de obra.			
		Total Ud	2,000	162,13	324,26
Acometida provisional de electricidad aérea a caseta prefabricada de obra.					
1.4.5	Ud	Acometida provisional de electricidad aérea a caseta prefabricada de obra.			
		Total Ud	3,000	265,69	797,07
Alquiler mensual de caseta prefabricada para aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²).					
1.4.6	Ud	Alquiler mensual de caseta prefabricada para aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²).			
		Total Ud	6,000	255,96	1.535,76
Alquiler mensual de caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²).					
1.4.7	Ud	Alquiler mensual de caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²).			
		Total Ud	6,000	277,96	1.667,76
Alquiler mensual de caseta prefabricada para despacho de oficina con aseo (lavabo e inodoro) en obra, de ...					
1.4.8	Ud	Alquiler mensual de caseta prefabricada para despacho de oficina con aseo (lavabo e inodoro) en obra, de 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²).			
		Total Ud	6,000	205,05	1.230,30
		Total subcapítulo 1.4.- EQUIPAMIENTO:			6.099,17
		Total presupuesto parcial nº 1 Seguridad y salud :			10.643,95

Presupuesto de ejecución material

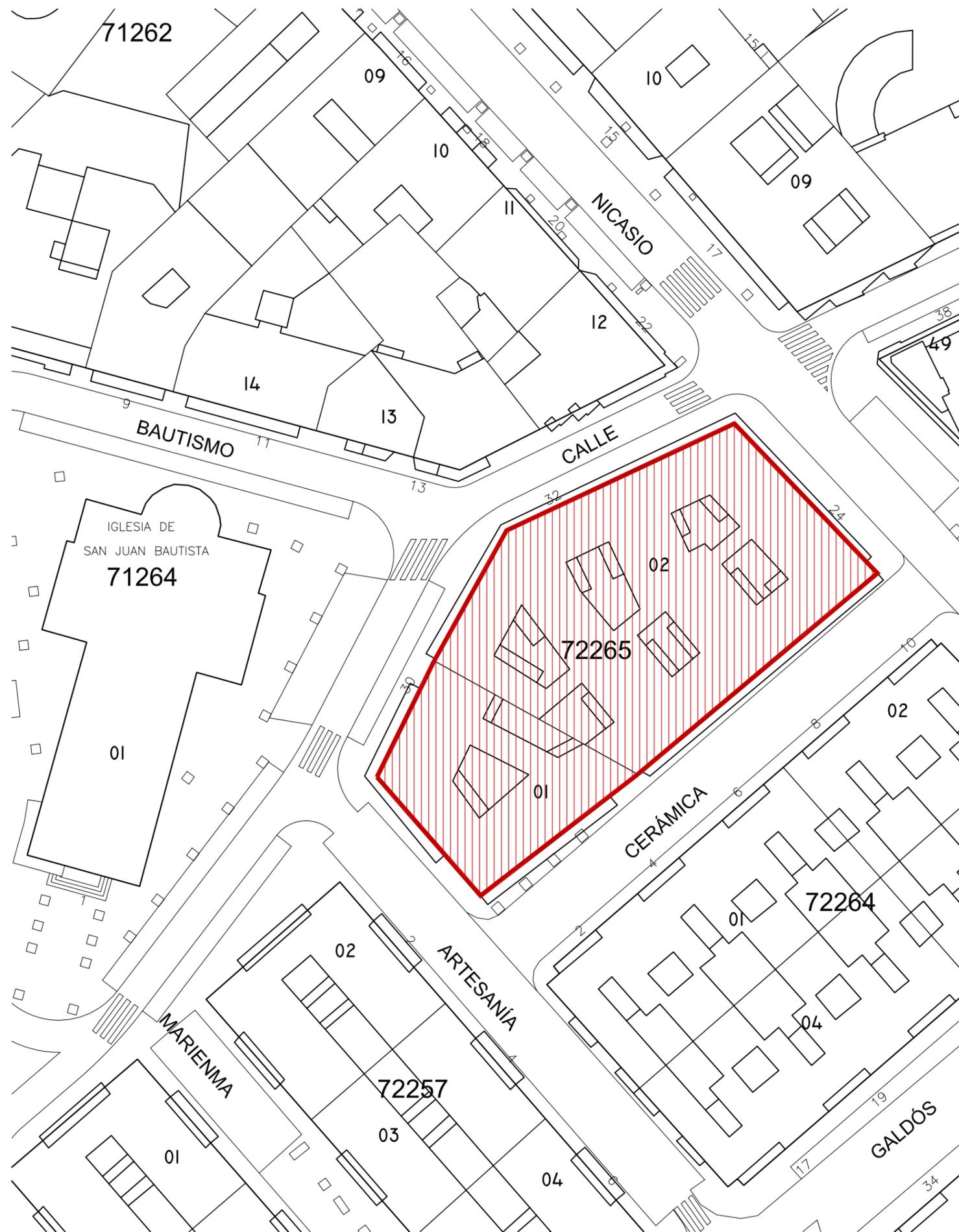
1 Seguridad y salud	10.643,95
1.1.- SEÑALIZACIÓN	1.610,86
1.2.- VALLADOS	2.418,00
1.3.- PROTECCIONES PERSONALES	515,92
1.4.- EQUIPAMIENTO	6.099,17
Total	10.643,95

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DIEZ MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

El Arquitecto

D. Santiago Pastor Vila, col. C.O.A.C.V. 7.843
En Valladolid, a 9 de septiembre de 2016

PLANOS



ESS 01
Plano de Emplazamiento

E: 1:500

SEPTIEMBRE 2.016

Proyecto de Ejecución
Reforma del Centro para personas
mayores "San Juan"

c/ Santa Lucía, 30, 32-34 y
Nicasio Pérez, 24, Valladolid

Excmo. Ayuntamiento de Valladolid

Santiago Pastor Vila,
col. C.O.A.C.V. 7.843



empresa: arquitecto: cliente: situación: encargado: fecha: escala: plano:



LEYENDA

- 1. VALLADO DE ACERO Y PIES DE HORMIGÓN DE 2M DE ALTURA
- 2. CONTENEDOR DE RESIDUOS DE 6 M3
- 3. ZONA DE ACOPIO DE MATERIAL
- 4. ZONA DE UBICACIÓN DE CASSETAS DE OBRA
- 5. ZONA LIBRE PARA MANIOBRAS Y DESVÍO DE TRAFICO
- 6. CONOS REFLECTANTES NORMALIZADOS
- 7. BALIZAMIENTO DE BOYAS INTERMITENTES

LEYENDA SEÑALIZACION

- ① SEÑAL "PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A ESTA OBRA"
- ② SEÑAL "USO DE CASCO OBLIGATORIO"
- ③ SEÑAL "PELIGRO EN GENERAL"
- ④ SEÑAL "PELIGRO OBRAS"
- ⑤ SEÑAL "CAMBIO DE ALINEAMIENTO LADO IZQUIERDO"
- ⑥ SEÑAL "VELOCIDAD MAX. 20 KM/H"

NOTAS:

- LA COLOCACIÓN DE CONOS Y SEÑALES (5 Y 6), SE REALIZARÁ PARA EVITAR CORTAR EL TRÁFICO CUANDO LOS CAMIONES ESTÉN REALIZANDO LAS DESCARGAS DE MATERIAL O RECOGIDA DE RESIDUOS. ADEMÁS, DEBERÁ DE HABER DOS SEÑALISTAS MIENTRAS EL CAMIÓN REALICE LAS MANIOBRAS DE ENTRADA Y SALIDA EN OBRA.
 - EN LA CASETA DE OBRA Y EN LA MISMA OBRA, SE DISPONDRÁN EXTINTORES ABC (3ud), BOTEQUINES (2ud) Y CARTEL CON LOS TELEFONOS DE URGENCIAS (2 ud).

ESS 02
Implantación de obra

E: 1:300

SEPTIEMBRE 2.016

Proyecto de Ejecución
 Reforma del Centro para personas
 mayores "San Juan"

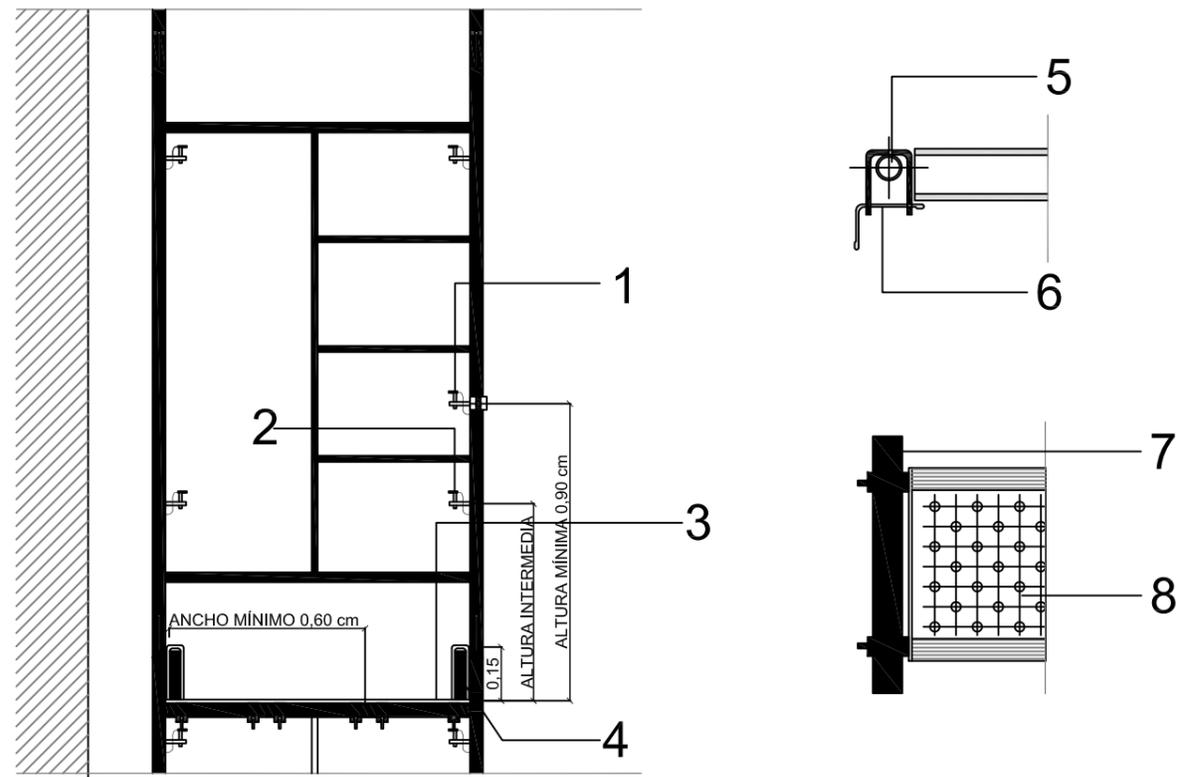
c/ Santa Lucía, 30, 32-34 y
 Nicasio Pérez, 24, Valladolid

Excmo. Ayuntamiento de Valladolid

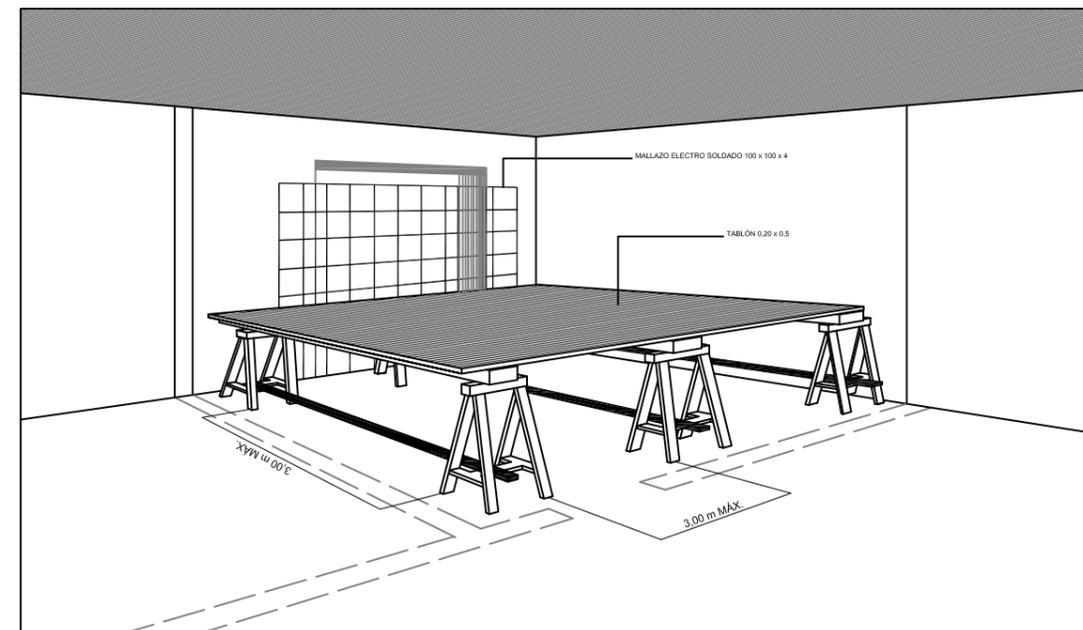
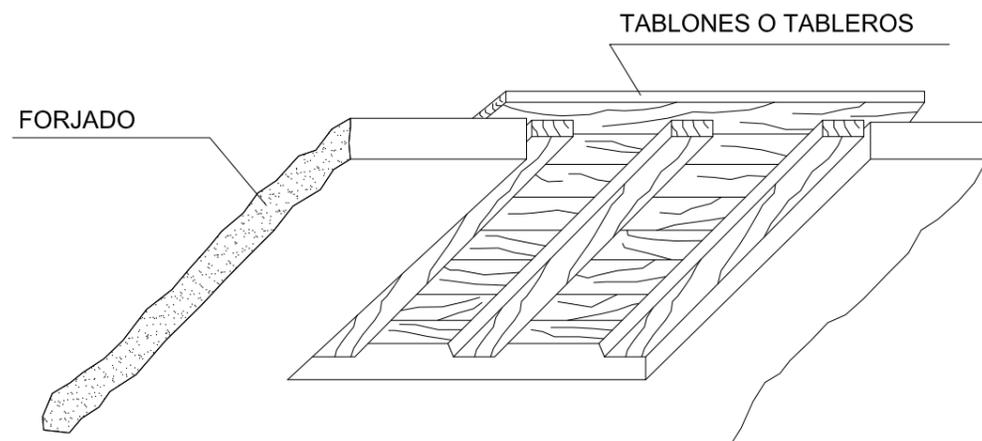
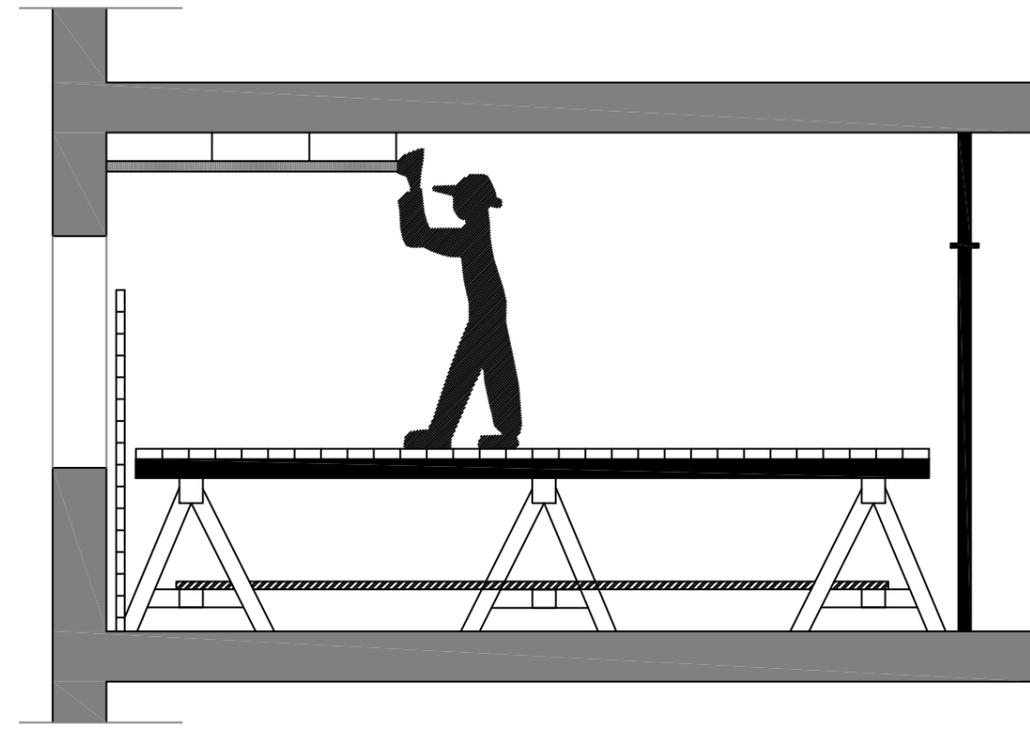
Santiago Pastor Vila,
 col. C.O.A.C.V. 7.843



empresa: arquitecto: cliente: situación: encargado: fechas: escala: plano:



- | | |
|-------------------------|---|
| 1 BARANDILLA | 5 TUBO TRANSVERSAL DE ANDAMIO |
| 2 BARANDILLA INTERMEDIA | 6 PASADOR DE SEGURIDAD |
| 3 PLATAFORMA | 7 TUBO TRANSVERSAL DE ANDAMIO |
| 4 RODAPIÉ DE 15 cm | 8 PLATAFORMA DE ANDAMIO EN CHAPA PERFORADA ANTIDESLIZANTE |



ESS 03
Detalles medios auxiliares y protecciones

S/E

SEPTIEMBRE 2.016

Proyecto de Ejecución
Reforma del Centro para personas mayores "San Juan"

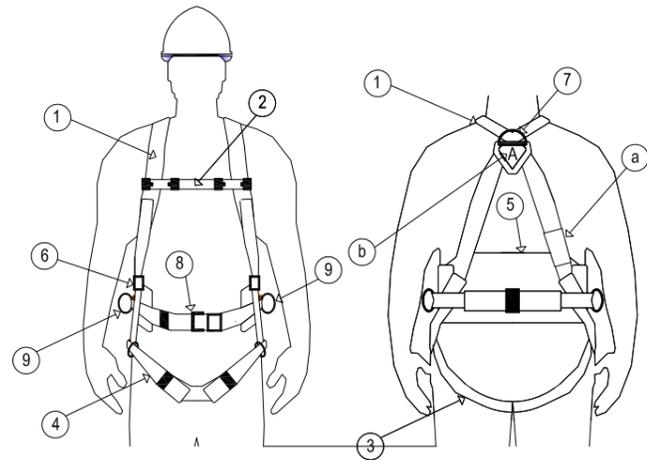
c/ Santa Lucía, 30, 32-34 y
Nicasio Pérez, 24, Valladolid

Excmo. Ayuntamiento de Valladolid

Santiago Pastor Vila,
col. C.O.A.C.V. 7.843

VECTIA INGENIERIA

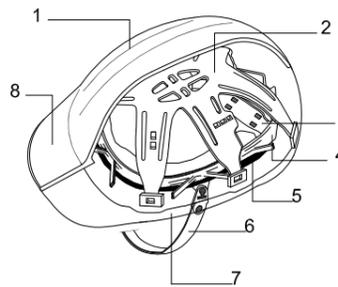
cliente: arquitecto: empresa: situación: encargado: fecha: escala: plano:



ARNÉS ANTICAIDAS

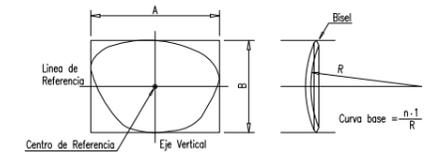
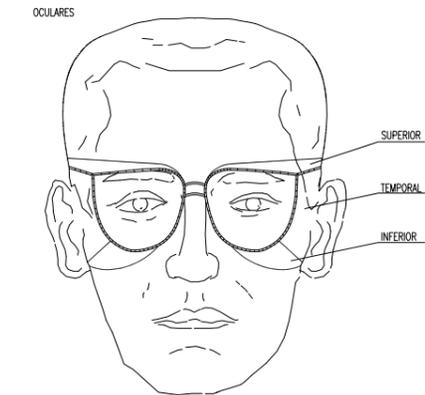
- 1 TIRANTE
- 2 BANDA SECUNDARIA
- 3 BANDA SUBGLUTEA
- 4 BANDA DE MUSLO
- 5 APOLLO DORSAL PARA SUJECIÓN
- 6 ELEMENTO DE ENGANCHE
- 7 ELEMENTO ENGANCHE ANTICAIDA
- 8 HEBILLAS
- 9 ELEMENTO ENGANCHE PARA SUJECIÓN
- A MARCADO
- B MARCADO CON LA LETRA A MAYUSCULA

CASCO DE SEGURIDAD

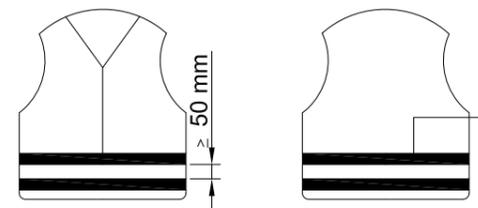


- 1 CASQUETE
- 2 COFIA
- 3 BANDA NUCA
- 4 BANDA CABEZA
- 5 BANDA CONFORT
- 6 BARBOQUEJO
- 7 ALA
- 8 VISERA

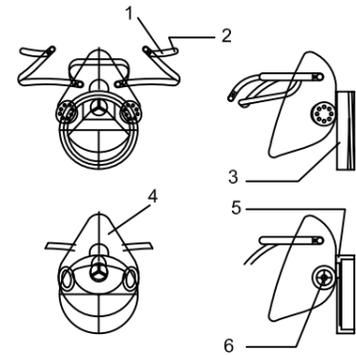
GAFAS DE SEGURIDAD



CHALECO REFLECTANTE



1 BANDA REFLECTANTE

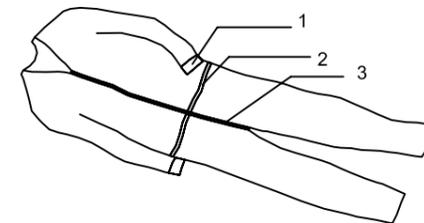


MASCARILLA ANTIPOLVO

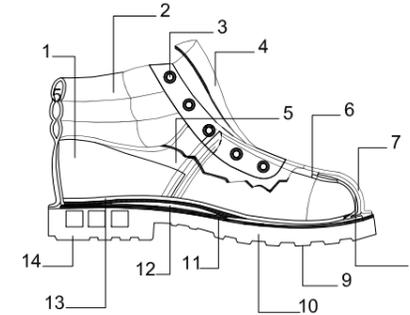
- 1 ARNES (CINTA CABEZA)
- 2 MATERIAL ELASTOMERO
- 3 PORTAFILTRO
- 4 MATERIAL INCOMBUSTIBLE
- 5 VALVULA DE INHALACIÓN
- 6 VALVULA DE EXHALACIÓN

MONO DE TRABAJO

- 1 PUÑOS ELASTICOS
- 2 BANDA ELASTICA (LUMBAR DE AJUSTE)
- 3 CREMALLERA

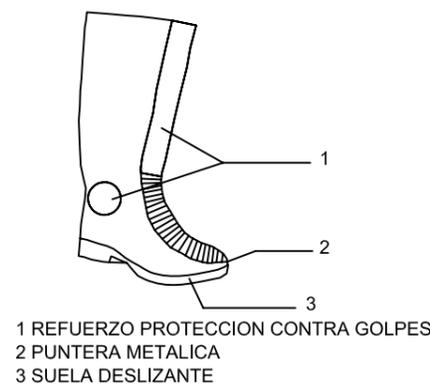


BOTAS DE SEGURIDAD



- 1 CONTRAFUERTE
- 2 PROTECCIÓN TOBILLO
- 3 OJETES
- 4 LENGUETA
- 5 CAÑA
- 6 MATE ESPUMOSO
- 7 EMPEINE
- 8 TOPE DE SEGURIDAD O DE PROTECCIÓN
- 9 RESALTE
- 10 SUELA
- 11 PLANTILLA RESISTENTE A LA PERFORACIÓN
- 12 CAMBIÓN
- 13 PALMILLA
- 14 TACÓN

BOTA GOMA SEGURIDAD ANTIDESLIZANTE



- 1 REFUERZO PROTECCION CONTRA GOLPES
- 2 PUNTERA METALICA
- 3 SUELA DESLIZANTE

GUANTES MANIPULACION MATERIALES

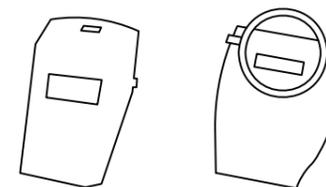


- 1 LONETA
- 2 CUERO
- 3 GOMAS

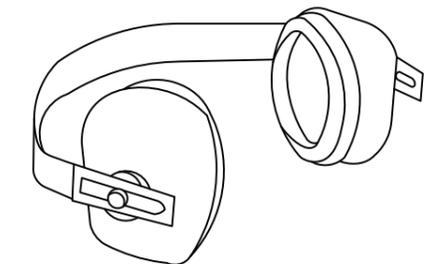
GUANTES AISLANTES ELECTRICIDAD



PROTECTOR PANTALLA SOLDADOR



PROTECTOR AUDITIVO



ESS 04
Equipos de Protección Individual (EPI's)

escala: plano
S/E
fecha: SEPTIEMBRE 2.016
encargo: Proyecto de Ejecución Reforma del Centro para personas mayores "San Juan"
situación: c/ Santa Lucía, 30, 32-34 y Nicasio Pérez, 24, Valladolid

cliente: Excmo. Ayuntamiento de Valladolid

arquitecto: Santiago Pastor Vila, col. C.O.A.C.V. 7.843



SEÑALES DE SEGURIDAD (UNE 81.501)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	
EMPUJAR NO ARRASTRAR		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SEÑALES DE SALVAMENTO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCIÓN HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACIÓN SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCIÓN HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACIÓN DUCHA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCIÓN DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

SEÑALES DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE VÍAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DEL OÍDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CINTURAS DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGACIÓN DE LAVARSE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CALZADO ANTIESTÁTICO		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SEÑALES DE ADVERTENCIA

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PELIGRO INDETERMINADO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARRETTILLAS DE MANUTENCIÓN		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO ELÉCTRICO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INCENDIO: MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE EXPLOSIÓN: MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACIÓN: SUSTANCIAS TÓXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RADIACIONES LÁSER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSIÓN: SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACIÓN: MATERIAL RADIOACTIVO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

DIRECTORIO TELEFÓNICO

TELEFONOS DE EMERGENCIA		DIRECCION DE LA OBRA	
	BOMBEROS		<input type="text"/>
	POLICIA NACIONAL		<input type="text"/>
	GUARDIA CIVIL		<input type="text"/>
	SERVICIO MEDICO Dr. _____		<input type="text"/>
	MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA Dr. _____		<input type="text"/>
	AMBULANCIAS		<input type="text"/>
	HOSPITALES		<input type="text"/>

OBLIGATORIEDAD	TAMAÑO DE LAS SEÑALES																																							
Las empresas están obligadas a establecer en los centros de trabajo un sistema de señales de seguridad conforme a lo dispuesto en el R.D.1.403/1986 (B.O.E. 162, de 8 de julio de 1986), a fin de:	Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros: $S \geq L^2/2000$ siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros cuadrados de la señal																																							
- Llamar la atención de forma rápida e inteligible sobre los objetos y situaciones susceptibles de provocar peligros.	El tamaño de las señales estará en función de la distancia máxima a la que se prevea que sean observadas y de la forma de las mismas, conforme a la siguiente tabla:																																							
- Indicar el emplazamiento de los dispositivos y equipos de seguridad.																																								
El cumplimiento de esta obligación no les dispensa de la adopción de las medidas de prevención correspondientes.																																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">1 dimensión de la señal (mm)</th> <th colspan="3">Distancia máxima prevista de observación (m)</th> </tr> <tr> <th>Señales triangulares</th> <th>señales redondas</th> <th>señales cuadradas o rectangulares</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.189</td> <td>34,98</td> <td>49,73</td> <td>53,17</td> </tr> <tr> <td>841</td> <td>24,74</td> <td>35,18</td> <td>37,61</td> </tr> <tr> <td>594</td> <td>17,48</td> <td>24,85</td> <td>26,56</td> </tr> <tr> <td>420</td> <td>12,36</td> <td>17,57</td> <td>18,78</td> </tr> <tr> <td>297</td> <td>8,74</td> <td>12,42</td> <td>13,28</td> </tr> <tr> <td>210</td> <td>6,18</td> <td>8,78</td> <td>9,39</td> </tr> <tr> <td>148</td> <td>4,36</td> <td>6,19</td> <td>6,62</td> </tr> <tr> <td>105</td> <td>3,09</td> <td>4,39</td> <td>4,70</td> </tr> </tbody> </table>	1 dimensión de la señal (mm)	Distancia máxima prevista de observación (m)			Señales triangulares	señales redondas	señales cuadradas o rectangulares	1.189	34,98	49,73	53,17	841	24,74	35,18	37,61	594	17,48	24,85	26,56	420	12,36	17,57	18,78	297	8,74	12,42	13,28	210	6,18	8,78	9,39	148	4,36	6,19	6,62	105	3,09	4,39	4,70
1 dimensión de la señal (mm)	Distancia máxima prevista de observación (m)																																							
	Señales triangulares	señales redondas	señales cuadradas o rectangulares																																					
1.189	34,98	49,73	53,17																																					
841	24,74	35,18	37,61																																					
594	17,48	24,85	26,56																																					
420	12,36	17,57	18,78																																					
297	8,74	12,42	13,28																																					
210	6,18	8,78	9,39																																					
148	4,36	6,19	6,62																																					
105	3,09	4,39	4,70																																					
	¹ Esta dimensión será: en las señales triangulares y rectangulares el lado mayor; en las circulares, el diámetro; y en la señalización complementaria de riesgo permanente, la distancia entre barras.																																							

SEÑALES ADICIONALES O AUXILIARES	SEÑALIZACIÓN COMPLEMENTARIA DE RIESGO PERMANENTE
Son señales que, conteniendo textos explicativos, se utilizan conjuntamente con cualquiera de las señales vistas en los apartados anteriores. Deben ser:	Se emplean cuando no cabe utilizar ninguna de las señales vistas para marcar lugares en los que haya un riesgo permanente de choques, caídas, etc., tales como pilares, esquinas, huecos, partes salientes de equipos móviles o muelles de carga.
- Rectangulares. - De una dimensión no superior a la de la señal de seguridad a la que acompañan. - De color blanco con el texto en negro.	Estas señales estarán formadas por bandas oblicuas de color amarillo, sobre fondo negro, inclinadas en un ángulo de 60° sobre la horizontal.
Se colocarán debajo de la señal a la que acompañen.	

ESS 05
Señalización

S/E

SEPTIEMBRE 2.016

Proyecto de Ejecución
Reforma del Centro para personas mayores "San Juan"

c/ Santa Lucía, 30, 32-34 y
Nicasio Pérez, 24, Valladolid

Excmo. Ayuntamiento de Valladolid

Santiago Pastor Vila,
col. C.O.A.C.V. 7.843

VECTIA INGENIERIA

VECTIA INGENIERIA S.L. - C.I.F. B-123456789 - N.I.C. 123456789 - N.I.C. 123456789 - N.I.C. 123456789

cliente: _____
empresa: _____
arquitecto: _____
situación: _____
encargo: _____
fechas: _____
escala: _____
plano: _____