

INDICE

1. MEMORIA

- 1.0. Preliminar.
- 1.1. Datos de la obra.
- 1.2. Consideración general de riesgos.
- 1.3. Fases de la obra.
- 1.4. Análisis y prevención de riesgos en el proceso de demolición.
- 1.5. Análisis y prevención de riesgos en el proceso constructivo.
- 1.6. Análisis y prevención de riesgos en la maquinaria.
- 1.7. Análisis y prevención de riesgos en medios auxiliares.
- 1.8. Normas para reparación, mantenimiento y conservación de maquinaria, de medios auxiliares y equipos de protección.
- 1.9. Análisis de las instalaciones.
- 1.10. Normas para reparación, mantenimiento y conservación de las instalaciones.
- 1.11. Análisis y prevención de riesgos catastróficos.
- 1.12. Cálculo de los medios de seguridad.
- 1.13. Medicina preventiva y primeros auxilios.
- 1.14. Medidas de higiene e instalaciones del personal.
- 1.15. Formación sobre seguridad.

2. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

- 2.1. Legislación vigente.
- 2.2. Régimen de responsabilidades y atribuciones en materia de seguridad.
- 2.3. Órganos o comités de seguridad e higiene.
- 2.4. Servicios de prevención.
- 2.5. Instalaciones provisionales de higiene y bienestar.
- 2.6. Previsiones del contratista o constructor.
- 2.7. Obligaciones de los contratistas y subcontratistas.
- 2.8. Obligaciones de los trabajadores autónomos.

3. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

- 2.1. Cuadro de precios descompuestos.
- 2.2. Cuadro de precios unitarios.
- 2.3. Presupuesto y mediciones.
- 2.4. Resumen de presupuesto.

4. DETALLES

5. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

A Coruña, Abril de 2015

El Arquitecto
Jorge Álvarez Rúa

1. MEMORIA

1.0. PRELIMINAR.

El R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en obras de construcción. A efectos de este R.D., la obra proyectada requiere la redacción del presente Estudio de Seguridad y Salud, por cuanto dicha obra supera la cantidad establecida como máxima en el art. 4 para los estudios básicos de seguridad y salud.

De acuerdo con el art. 6 del R.D. 1627/1997, el Estudio de Seguridad y Salud deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales evitables y las medidas técnicas precisas para ello, la relación de riesgos laborales que no puedan eliminarse especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y cualquier tipo de actividad a desarrollar en obra.

En el estudio se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, siempre dentro del marco de la Ley 31/1995 de prevención de Riesgos Laborables.

Se trata pues de establecer mediante este estudio de Seguridad la planificación, puesta en práctica, seguimiento y control de medidas de seguridad y salud de que integran las distintas fases del proceso constructivo, así como su mantenimiento y preparación.

En aplicación de este Estudio, según establece el Decreto 1627/1997, el contratista o constructor principal de la obra quedará obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud, en el que se analicen, estudien y desarrollen las previsiones contenidas en este.

1.1. DATOS DE LA OBRA.

1. Situación de la edificación.

El solar objeto de este proyecto, donde se sitúa el actual CIFP Coroso, se encuentra ubicado en el núcleo urbano de Santa Uxía de Ribeira (A Coruña), entre la Avenida da Coruña y la playa de Coroso. Existen accesos a la parcela desde la vía que la bordea por el oeste y por el sur.

El centro de salud más cercano está situado a 2,5 km de la obra, en el propio núcleo de Ribeira y ubicado en la Praza dos Mariñeiros. El centro hospitalario más próximo es el Hospital do Barbanza, situado en la Carretera Ribeira-Noia s/n (Oleiros - Ribeira), a una distancia de 6 Km.

2. Topografía y entorno.

El solar se encuentra en un terreno sin desnivel aparente, hasta el que, en su día, llegaba la playa de Coroso. De forma trapezoidal, regular hacia el norte y el oeste y más irregular hacia el sur y el este. Hacia el este, existe un curso de agua de poca entidad, el Rego das Saíñas.

El lugar asignado para la construcción del edificio se sitúa al norte de la parcela, en el lugar más alejado de la playa, que, hasta el momento, alberga una pista polideportiva. Esta es una zona residual de la parcela, que está claramente definida por las edificaciones existentes y el muro de cierre del recinto educativo.

La superficie total de la parcela es de 10.117,00 m², según datos catastrales. Linda al Norte con parcelas de propiedad privada, al Sur con la Playa de Coroso, al Este con el Rego das Saíñas y con otra parcela de uso dotacional y al Oeste con una zona de aparcamiento y otro edificio educativo.

3. Subsuelo e instalaciones subterráneas.

No será necesario realizar grandes movimientos de tierras en la parcela para acomodar la edificación, ya que se trata de un terreno totalmente plano. Solamente se realizará la excavación necesaria, para acometer la construcción de la cimentación del edificio. Estos trabajos no afectan a instalaciones subterráneas.

4. Edificación a construir.

Se trata de desarrollar una ampliación del CIFP existente, resolviendo una nueva edificación exenta y destinada a albergar aulas-taller. El programa es muy escueto y consta básicamente de 2 aulas-taller y de una serie de espacios complementarios como son: zonas de acceso y circulación, almacenes y aseos.

El edificio se concibe como un prisma sencillo cuya imagen responde, tanto formalmente como en el empleo de materiales, a ese carácter dual del programa que alberga. Se plantea un edificio muy funcional con una construcción elemental, basada en el empleo de sistemas constructivos sencillos.

La edificación se construye mediante una cimentación profunda de pilotes de hormigón armado y una estructura a base de pórticos de hormigón armado formados por pilares y vigas de canto sobre las que se apoyan los forjados. Las cubiertas están realizadas mediante paneles sándwich metálicos de acero lacado que se apoyan sobre tabiques palomeros. Dadas las características del proyecto,

se plantean dos soluciones de fachada, una a modo de “zócalo” para la parte inferior de encuentro con el terreno, acabada en bloque de hormigón cara vista y otra para la parte superior, que va desde la línea de ventanas hasta la cornisa del edificio y que se rematará con paneles de chapa de acero minionda prelacada.

Sus características principales son:

- Número de plantas: Baja.
- Altura máxima de la edificación: 5,98 m.
- Superficie construida total: 658,70 m².

5. Presupuesto de ejecución material de la obra.

CUATROCIENTOS SESENTA Y UN MIL SEISCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS (461.669,56 €).

6. Duración de la obra y numero de trabajadores punta.

La previsión de duración de la obra es de 5 meses. El número de trabajadores punta asciende a 15.

7. Materiales previstos en la construcción.

No esta previsto el empleo de materiales peligrosos o tóxicos, ni tampoco elementos o piezas constructivas de peligrosidad desconocida en su puesta en obra, tampoco se prevé el uso de productos tóxicos en el proceso de construcción.

8. Datos del encargante.

- Nombre: Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria. Xunta de Galicia.
- Dirección: Edificio Administrativo de San Caetano. (15781). Santiago de Compostela.

9. Datos del Coordinador en materia de Seguridad y salud.

- Nombre: ---
- Dirección: ---
- Teléfono: ---

1.2. CONSIDERACIÓN GENERAL DE RIESGOS.

1. Situación de la edificación.

Por la situación, no se generan más riesgos que los normales en las obras de edificación.

2. Topografía y entorno.

Nivel de riesgo bajo sin condicionantes de riesgo aparentes, tanto para circulación de vehículos, como para la programación de los trabajos en relación con el entorno y sobre el solar.

3. Subsuelo e instalaciones subterráneas.

Por el tipo de obras que se realizarán, no se generan riesgos.

4. Edificación.

Riesgo bajo y normal en todos los componentes del edificio proyectado, tanto por dimensiones de los elementos constructivos como por la altura del edificio.

5. Presupuesto de seguridad y salud.

Se adjunta presupuesto de seguridad y salud ya incluido en el presupuesto de ejecución material de la obra (5.086,86 €).

6. Duración de la obra y numero de trabajadores punta.

Se considera una duración estimada de 5 meses para realizar los trabajos incluidos en este proyecto. Se prevén riesgos normales para un calendario de obra normal y un número de trabajadores punta fácil de organizar.

7. Materiales previstos en la construcción, peligrosidad y toxicidad.

Todos los materiales componentes del edificio son conocidos y no suponen riesgo adicional tanto por su composición como por sus dimensiones. En cuanto a materiales auxiliares en la construcción, o productos, no se prevén otros que los conocidos y no tóxicos.

8. Medidas extraordinarias a adoptar en caso de coincidencia entre las obras y la jornada lectiva o de uso del centro.

Los aspectos concretos a desarrollar en caso de simultanear obras con el uso ordinario del centro se detallan a continuación y en el análisis de las fases de obra. Se plantean tres medidas a adoptar:

- DIFERENCIACIÓN DE ACCESOS AL CENTRO Y A LAS OBRAS.

En la parcela donde se ubica el centro existen varios accesos claramente diferenciados, así que, tanto si las obras son o no simultáneas con los períodos lectivos o el uso del centro, los trabajadores que realizarán las obras accederán por una entrada diferente al resto de los usuarios del centro. En el caso de los alumnos y trabajadores del centro, estos mantienen su acceso ordinario que se viene efectuando por la puerta principal del centro situada en la zona oeste de la parcela. Los accesos a la obra se efectuarán por otro acceso existente en la parte sur de la parcela, que no es usado habitualmente. Por tanto, los usuarios tienen salvaguardado su acceso al centro ya que es independiente y claramente diferenciado del acceso de obra y ambos están suficientemente alejados para evitar interferencias entre ambos.

- SECTORIZACIÓN DE LA SUPERFICIES AFECTADAS POR LAS OBRAS Y ZONAS AUXILIARES.

De forma independiente a si se da la simultaneidad de obras y clases, la zona de la edificación que se va a ver afectada por las obras estará sectorizada delimitándola por medio de vallas metálicas galvanizadas de modo que sea imposible su acceso por el interior de la parcela del centro. Estas vallas además de evitar el acceso irán dotadas de una lona plastificada para evitar el acceso visual a la zona en obras.

- PROGRAMACIÓN DE LAS JORNADAS DE TRABAJO DURANTE LA EJECUCIÓN DE DETERMINADAS PARTIDAS O TRABAJOS.

Para el caso de que las partidas de obra más ruidosas y molestas se realicen durante el calendario lectivo deberán programarse los trabajos que provocan ruidos para su ejecución a partir de las 14:00 horas, dado que durante las mañanas se realizan por los alumnos tareas en las que es indispensable la concentración, en cambio durante las tardes se vienen realizando tareas extraescolares en las que se tolera mejor este tipo de ruidos. Las partidas o tajes de obra que es necesario programar son las que implican la generación de niveles elevados de ruido o el empleo de productos que por su olor o contacto puedan poner en peligro a las personas.

1.3. FASES DE LA OBRA.

Dado que la previsión de la construcción de esta edificación probablemente se hará por una empresa constructora que asumirá la realización de todas las partidas de obra y no habiendo fases específicas de obra en cuanto a los medios de S.T. a utilizar en la misma, se adopta para la ordenación de este estudio:

1º) Considerar la realización del mismo en un proceso de una sola fase a los efectos de relacionar los procedimientos constructivos, los riesgos, las medidas preventivas y las protecciones personales y colectivas.

2º) La fase de implantación de obra o centro de trabajo sobre el solar, así como el montaje de vallas y barracones auxiliares, será responsabilidad de la constructora.

3º) El levantamiento del centro de trabajo, así como la S.T. fuera del recinto de obra, queda fuera de la fase de obra considerada en este estudio de la S.T.

A continuación un pequeño esquema de los trabajos previos a realizar en la obra:

- La energía eléctrica se tomará de un cuadro eléctrico de obra, instalado para llevar a cabo el proceso constructivo. Se comprobarán antes del comienzo de las obras los servicios existentes para detectar aquellos que pudieran resultar afectados, comunicándose, en este caso, a la Dirección Facultativa y realizándose las acciones pertinentes, siempre de acuerdo con las instrucciones de las respectivas compañías suministradoras.

- Señalización: En sitio visible se colocarán señales reglamentarias de prohibición, obligación, salvamento y advertencia.

- Higiene y bienestar: Se dotará la obra de las necesarias casetas prefabricadas convenientemente instaladas. En la oficina de obra se instalará un extintor polivalente antibrasa, así como, en el almacén de obra, para una rápida extinción de incendios en el caso de producirse aquellos. Para el acceso de personal a la zona de casetas, se dispondrá una entrada independiente de la de maquinaria y vehículos de obra.

- Zona de acopios: Los acopios se distribuirán ordenadamente en la obra en las zonas señaladas para este fin. Estas tareas son especialmente sencillas de ejecutar en el CIFP Coroso y para el caso concreto de las obras a ejecutar en este proyecto dado que estas obras tienen una ubicación muy concreta en la parcela del centro.

- En lo que respecta a la señalización, se colocará en los accesos y a lo largo de la valla que delimita la zona de obras.

1.4. ANÁLISIS Y PREVENCIÓN EN EL PROCESO DE DEMOLICIÓN.

El proceso de demolición es uno de los más ruidosos, molestos y peligrosos para todos durante la obra. Con el vallado propuesto no tiene por qué conllevar riesgos para las personas ajenas a la obra y dada la situación concreta de los elementos a demoler en esta obra ello no supondrá ningún perjuicio a terceros. Se expone a continuación las distintas unidades constructivas que son:

DEMOLICION Y REPLANTEOS: donde la primera puede ser manual o en parte mecanizada. Las demoliciones abarcan únicamente la pista polideportiva existente en la zona donde se va a situar la nueva edificación. Los tipos de riesgos que pueden producirse son:

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes y proyecciones.
- Polvo y ruido.
- Aplastamiento por caída de materiales encima.
- Hundimiento de los elementos de cubierta.
- Electrocutaciones.
- Caídas de material.

1.5. ANÁLISIS Y PREVENCIÓN EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.

En el proceso constructivo aparecen las distintas fases de las que consta esta obra donde analizamos los riesgos profesionales, riesgos a terceros y la prevención tanto personal como colectiva de los mismos exigidos a los trabajadores. Por ello a la vista del conjunto de documentos del proyecto de este edificio, se expone a continuación las distintas unidades constructivas que son:

MOVIMIENTO DE TIERRAS Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO: se limitará fundamentalmente al vaciado correspondiente a la cimentación, mediante medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación y posterior traslado a vertedero. Los tipos de riesgos que pueden aparecer son los siguientes:

- Atropellos.
- Atrapamientos.
- Desprendimientos del terreno.
- Caídas de material.
- Desprendimientos.
- Vuelcos y choques.
- Caídas, golpes y proyecciones.
- Polvo y ruido.
- Explosiones.
- Electrocutaciones.

CIMENTACIÓN: se realizará una cimentación profunda a base de pilotes, con sus correspondientes encepados y elementos de atado. Los riesgos que pueden aparecer son los siguientes:

- Atropellos.
- Atrapamientos.
- Caídas de material.
- Vuelcos y choques.
- Caídas, golpes y proyecciones.
- Polvo y ruido.

ESTRUCTURA: se realizará una estructura a base de pórticos de hormigón armado formados por pilares y vigas de canto sobre las que se apoyan los forjados de prelosas de hormigón armado. Los riesgos pueden ser los siguientes:

- Atropellos.
- Atrapamientos.
- Caídas de personas.
- Caídas de material.

- Lesiones oculares.
- Afecciones de la piel.
- Heridas en cara y manos.
- Proyecciones.
- Aplastamientos.
- Polvo y ruido.

CERRAMIENTOS: aquí tendremos muros de fábrica de termoarcilla y bloque de hormigón, aislamientos con lana de roca y los acabados de fachadas serán pintura sobre el bloque y paneles de chapa de acero minionda prelacada. Los riesgos que pueden surgir son:

- Caídas de personas.
- Caídas de materiales.
- Lesiones oculares.
- Afecciones de la piel.
- Heridas en cara y manos.
- Golpes en extremidades.
- Proyecciones.
- Aplastamientos.

CUBIERTAS: nos encontramos en la edificación con una cubierta a cuatro aguas, ejecutada mediante paneles sándwich de chapa de acero lacado, apoyados sobre tabiques palomeros colocados sobre forjado de hormigón armado y reforzado el conjunto con aislamiento de lana de roca y barrera de vapor. Los riesgos que se originan son:

- Caídas de personas.
- Caída de material.
- Golpes en extremidades.
- Electrocuciiones.

ALBAÑILERIA Y PARTICIONES: tenemos la colocación de fábrica de termoarcilla y ladrillo hueco, así como ayudas a las instalaciones. Los riesgos que pueden surgir:

- Caídas de materiales.
- Caídas de personas.
- Heridas y lesiones.
- Golpes con los objetos.

REVESTIMIENTOS: en este apartado tenemos que diferenciar entre paredes y techos, las primeras irán enlucidas y pintadas o enfoscadas y alicatadas y los segundos con falsos techos descolgados. Los riesgos que pueden surgir son:

- Caídas de personas.
- Caídas de material.
- Lesiones oculares.
- Afecciones en la piel.
- Heridas y golpes en cara y manos.
- Intoxicaciones.

SOLADOS: tenemos la colocación de suelos que pueden ser de terrazo o resina epoxi. Los riesgos a correr son:

- Caídas de material.
- Heridas en manos y amputaciones.
- Golpes con los objetos.
- Lesiones oculares.
- Afecciones en la piel.
- Intoxicaciones.

CARPINTERÍA INTERIOR Y EXTERIOR: en esta sección nos encontramos con la colocación de puertas interiores y las ventanas exteriores. Los riesgos que se desencadenan son:

- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Heridas por cortaduras.
- Aplastamiento en manos y pies.
- Electrocuciiones.

INSTALACIONES: aquí veremos las instalaciones de fontanería, saneamiento, ventilación, así como la instalación eléctrica, tanto de alumbrado como de fuerza. Los riesgos que pueden surgir son:

- Shock eléctrico.
- Quemaduras.
- Heridas en manos y amputaciones.
- Caídas al mismo y a distinto nivel.
- Golpes con objetos.
- Caídas de materiales.

PINTURAS Y ACABADOS: los riesgos que aparecen en este apartado son los siguientes:

- Intoxicaciones.
- Enfermedades personales.
- Caídas de personas.
- Caídas de materiales.
- Salpicaduras en los ojos.
- Incendios y/o explosiones.
- Dermatitis.
- Afecciones respiratorias.

URBANIZACIÓN: se realizará la urbanización de la zona de la parcela que rodea a la edificación. Los riesgos que pueden aparecer son los siguientes:

- Atropellos.
- Atrapamientos.
- Caídas de material.
- Vuelcos y choques.
- Caídas, golpes y proyecciones.
- Polvo y ruido.

RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Habrán riesgos por circulación de vehículos y personas ajenas en las proximidades de la obra una vez iniciados los trabajos. Se comenzará la obra por el vallado de la zona de trabajo delimitando de esta manera el área de actuación. Se colocarán, así mismo, señales de peligro repartidas por todo el perímetro de la obra, así como de “salida de vehículos” en la proximidad de la puerta de acceso. Se dispondrá una señal que indique “prohibido el paso a toda persona ajena a la obra”.

PREVENCIÓN DE RIESGOS PERSONALES

Las protecciones necesarias para la realización de los trabajos previstos desde el proyecto son las siguientes:

- Protección del cuerpo de acuerdo con la climatología mediante ropa de trabajo adecuada.
- Protección del trabajador en su cabeza, extremidades, ojos y contra caídas de altura con los siguientes medios:

PROTECCIÓN DE LA CABEZA:

- Cascos para todas las personas que participan en la obra incluidos visitantes.
- Pantalla de protección para soldador eléctrico.
- Mascarillas antipolvo.
- Gafas contra impacto y antipolvo.
- Pantalla contra proyección de partículas.
- Filtros para mascarilla.
- Protectores auditivos.
- Protección del cuerpo.
- Cinturones de seguridad, cuya clase se adaptará a los riesgos específicos de cada trabajo.
- Cinturón antivibratorio.
- Monos o buzos. Se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial.
- Trajes de agua. Se prevé un acopio en obra.
- Mandil de cuero.

PROTECCIÓN DE EXTREMIDADES SUPERIORES:

- Guantes de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.

- Guantes dieléctricos para su utilización en baja tensión.
- Equipo de soldador.

PROTECCIÓN DE EXTREMIDADES INFERIORES:

- Botas de agua de acuerdo con MT-27.
- Botas de seguridad Clase III.

PREVENCIÓN DE RIESGOS COLECTIVOS

Las protecciones colectivas necesarias se estudiarán sobre los planos de edificación y en consideración a las partidas de obra en cuanto a los tipos de riesgos indicados anteriormente y a las necesidades de los trabajadores. Las protecciones previstas son:

SEÑALIZACIÓN GENERAL:

- Señales de STOP en salida de vehículos.
- Obligatorio uso de CASCO, CINTURÓN DE SEGURIDAD, gafas, mascarilla, protectores auditivos, botas y guantes.
- Riesgo eléctrico, caída de objetos, caídas a distinto nivel, maquinaria pesada en movimiento, cargas suspendidas, incendio y explosiones.
- Entrada y salida de vehículos.
- Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, prohibido encender fuego.
- Señal informativa de localización de botiquín y de extintor.

DEMOLICIONES:

- Señalización. Se utilizará cinta de balizamiento reflectante y señales que indiquen del riesgo de caída a distinto nivel.

EXCAVACIÓN Y CIMENTACIÓN:

- Señalización. Se utilizará cinta de balizamiento reflectante y señales que indiquen del riesgo de caída a distinto nivel.
- Entibaciones. Se realizarán siguiendo el sistema establecido en las condiciones técnicas del proyecto de ejecución.

ESTRUCTURA, CERRAMIENTOS Y CUBIERTAS:

- Barandilla perimetral sobre los andamios en perímetro.
- Andamiajes.

ALBAÑILERÍA Y ACABADOS:

- Andamiajes

INSTALACIONES:

- Válvulas de antirretroceso en mangueras.
- Red horizontal de saneamiento:
- Entibaciones: se realizarán siguiendo el sistema establecido en las condiciones técnicas del proyecto de ejecución.
- Instalación eléctrica:
- Conductor de protección y pica o placa de puesta a tierra.
- Interruptores diferenciales de 30 mA para alumbrado y de 300 mA para fuerza.

FORMACIÓN:

Se impartirá formación en materia de seguridad e higiene en el trabajo al personal de la obra.

MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS:

Botiquines. Se dispondrá un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo. En caso de gasto de alguno de los materiales se procederá a su inmediata reposición.

ASISTENCIA A ACCIDENTADOS:

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente colocar en obra y en sitio bien visible una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para los distintos riesgos. Se adjunta una copia tipo de este listín para que sea rellenado por la empresa contratante.

RECONOCIMIENTO MÉDICO:

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

1.6. ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA MAQUINARIA.

A la vista del conjunto de documentos del proyecto de edificio, se expondrán a continuación los equipos técnicos a utilizar, la deducción de riesgos en estos trabajos, las medidas preventivas adecuadas la indicación de las protecciones colectivas necesarias y las protecciones personales exigidas para los trabajadores. alguna de la maquinaria a utilizar es la que se expone a continuación:

CAMIÓN CON GRUA (para carga y descarga de material).

- Riesgos:
 - Choques con elementos fijos de obra.
 - Atropellos y colisiones, en maniobra de marcha atrás y giro.
 - Caídas de material desde pluma.
 - Vuelcos de la maquinaria.
- Medidas de protección de carácter general:
 - La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
 - Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
 - Respetará todas las normas del Código de Circulación.
 - Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
 - Respetará en todo momento la señalización de la obra.
 - Las maniobras, dentro del recinto de obra, se harán sin brusquedades anunciando con antelación las mismas auxiliándose del personal de obra.
 - La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- Medidas de prevención personales:
 - Uso del casco homologado para el conductor siempre que baje del vehículo.
 - Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
 - Antes de comenzar la descarga tendrá colocado el freno de mano.
- Medidas de prevención colectivas:
 - No permanecerá nadie en las proximidades del camión en el momento de realizarse las maniobras.

CORTADORA DE MATERIAL CERÁMICO

- Riesgos:
 - Proyección de polvo y partículas.
 - Descargas eléctricas.
 - Cortes y amputaciones.
 - Rotura del disco.
- Medidas de prevención con carácter general:
 - La máquina tendrá en todo momento colocada la protección del disco y de la transmisión.
 - Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco. Si este estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.
 - La pieza a cortar no deberá presionarse sobre el disco, de forma que pueda bloquear este. Asimismo la pieza no presionará al disco en oblicuo o por el lateral.
- Medidas de prevención personales:
 - Casco de protección.
 - Guantes de cuero.
 - Mascarilla con filtros.
 - Gafas antipartículas.

- Protecciones de los discos y de la transmisión.
- Medidas de prevención colectivas:
 - La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas si es del tipo de corte bajo chorro de agua.
 - Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

SIERRA CIRCULAR

- Riesgos:
 - Proyección de polvo y partículas.
 - Descargas eléctricas.
 - Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
 - Rotura del disco.
 - Incendios.
- Medidas de prevención con carácter general:
 - El disco estará provisto de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
 - Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura.
 - La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, con el fin de evitar incendios.
 - Se evitará la presencia de clavos al cortar.
- Medidas de prevención personales:
 - Casco de protección homologado.
 - Guantes de cuero.
 - Mascarilla con filtros.
 - Gafas de protección contra proyecciones.
 - Calzado con plantilla anticlavo.
 - Protecciones de los discos y de la transmisión.
- Medidas de prevención colectivas:
 - La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso.

AMASADORA

- Riesgos:
 - Atacamientos por órganos móviles.
 - Descargas eléctricas.
 - Vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento.
- Medidas de prevención con carácter general:
 - La máquina estará situada en terreno llano y consistente.
 - Las partes móviles y de transmisión estarán protegidas por carcasa.
 - Bajo ningún concepto se introducirá el brazo en el tambor cuando funcione la máquina.
- Medidas de prevención personales:
 - Casco de protección homologado.
 - Mono de trabajo.
 - Guantes de goma.
 - Botas de goma y mascarilla antipolvo.
- Medidas de prevención colectivas:
 - Zona de trabajo claramente delimitada.
 - Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

HERRAMIENTAS MANUALES

En este grupo se incluyen las siguientes herramientas: taladro percutor, martillo rotativo, pistola clavadora, lijadora, disco radial, máquina de cortar terrazo y azulejo y rozadora.

- Riesgos:
 - Proyección de polvo y partículas.
 - Descargas eléctricas.
 - Caídas en altura.
 - Ambiente ruidoso.
 - Generación de polvo.
 - Explosiones e incendios.
 - Cortes en extremidades.
- Medidas de prevención con carácter general:
 - Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento eléctrico.
 - El personal que maneje estas herramientas ha de conocer el manual de uso.

- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de uso del fabricante.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas no se harán de la con un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe. Si hubiera necesidad de ubicar mangueras de extensión, estas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.
- Medidas de prevención personales:
 - Casco de protección homologado.
 - Guantes de cuero.
 - Protecciones auditivas y oculares en el empleo de pistola clavadora.
 - Cinturones de seguridad para trabajos en altura.
- Medidas de prevención colectivas:
 - Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
 - Las mangueras de alimentación y las herramientas estarán en buen uso.
 - Los huecos estarán protegidos con barandillas.

1.7. ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS MEDIOS AUXILIARES.

Los medios auxiliares más empleados son: andamios fijos o de borriqueta, escaleras fijas o de mano, viseras de protección para acceso de personal, plataforma de entrada y salida de materiales y otros medios sencillos de uso corriente, etc.

De estos medios, la ordenación de la prevención se realizara mediante la aplicación de la Ordenanza de trabajo y la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, ya que tanto los andamios como las escaleras de mano están totalmente normalizadas. Referente a la plataforma de entrada y salida de materiales, se utilizara un modelo normalizado, y dispondrá de las protecciones colectivas de: barandillas, enganches para cinturón de seguridad y demás elementos de uso corriente.

A continuación se describen algunos de los medios a utilizar en obra:

ANDAMIOS FIJOS DE FACHADA.

Los andamios de fachada están formados por un sistema modular de elementos prefabricados, los cuales soportan las distintas plataformas de trabajo situadas a diferentes alturas y según los casos cumplen funciones deservicio, carga y protección.

- Riesgos:
 - Caídas a distinto nivel:
 - Debido al uso de plataformas de anchura inadecuada.
 - Por ausencia de protección perimetral.
 - Por la ausencia de escalera de acceso.
 - Por desplome del andamio.
 - Como consecuencia del vuelco del sistema debido a un apoyo inadecuado sobre el terreno.
 - Debido a la separación excesiva entre la fachada y el andamio.
 - Por utilización de medios de acceso inadecuados.
 - Por ausencia de protección individual durante el montaje o desmontaje del sistema.
 - Caídas de materiales:
 - Por defectos en el montaje.
 - Como consecuencia de un arriostramiento deficiente.
 - Por estar los componentes del sistema en mal estado.
 - Por acción de las inclemencias atmosféricas.
 - Debido a la realización de anclajes inadecuados o una unión de los diferentes elementos inapropiada.
 - Por la utilización del sistema en una configuración no prevista por el fabricante.
 - Desplome del andamio:
 - Por defectos en el montaje.
 - Como consecuencia de un arriostramiento deficiente.
 - Por estar los componentes del sistema en mal estado.

- Por acción de las inclemencias atmosféricas.
- Debido a la realización de anclajes inadecuados o una unión de los diferentes elementos inapropiada.
- Por la utilización del sistema en una configuración no prevista por el fabricante.
- Caídas de objetos desde el andamio:
 - Debido a la acumulación de materiales sobre las plataformas de trabajo.
 - Por la falta de orden y limpieza sobre las superficies de trabajo.
 - Como consecuencia de la sobrecarga de la plataforma de trabajo.
 - Debido a la ausencia de rodapié.
- Golpes contra objetos fijos.
 - Debido a una falta de orden y limpieza en la superficie de trabajo.
- Medidas de prevención de carácter general:
 - El montaje y desmontaje de los andamios lo deben realizar personas especializadas.
 - Inspeccionar la zona antes de montar el andamio.
 - Seguir las instrucciones de montaje y desmontaje del fabricante.
 - Se señalizará la zona de influencia mientras duren las operaciones de montaje y desmontaje de los andamios.
 - Colocar los andamios de tal forma que quede garantizada su estabilidad, asentados sobre bases sólidas y resistentes.
 - Inspeccionar los andamios por personal competente antes de su puesta en servicio, a intervalos regulares o tras sufrir alguna modificación.
 - La anchura de la plataforma de trabajo debe ser como mínimo 60 cm.
 - Anclar la plataforma a la estructura del andamio.
 - Mantener el orden y limpieza en plataformas, pasarelas, áreas, colindantes...
 - Arriostrar el conjunto del andamio para evitar posibles movimientos y desplomes, tanto de forma vertical como horizontal.
 - Utilizar arnés de seguridad para el montaje y desmontaje del andamio.
 - La distancia máxima de separación entre el andamio y el paramento vertical será 30 cm.
 - Para alturas superiores a 2 m instalar barandilla (mínimo 90cm.), listón intermedio y rodapié (15 cm.) a en el perímetro de la plataforma.
 - Realizar el ascenso y descenso a la plataforma mediante la escalera incorporada al propio andamio.
 - Repartir los materiales uniformemente con el fin de evitar sobrecargas.
 - No realizar trabajos sobre andamios en situaciones de vientos fuertes o lluvia intensa.
 - Comprobar la ausencia de líneas eléctricas en las proximidades.
 - No depositar materiales violentamente, ni correr ni saltar sobre los andamios.
 - Limitar el acceso al andamio al personal que deba trabajar en él.
- Medidas de prevención personal:
 - Mono de trabajo.
 - Casco de seguridad homologado.
 - Zapatos de suela antideslizante.

ANDAMIOS DE BORRIQUETA O CABALLETES

Constituidos por un tablero horizontal de tres tablones colocados sobre dos pies de forma de "V" invertida sin arriostramientos.

- Riesgos:
 - Vuelcos por falta de anclaje o caídas del personal por no usar tres tablones como elemento horizontal mínimo.
 - Caídas debidas a la rotura de la plataforma de trabajo o a la mala unión entre ellas.
 - Caídas de materiales.
 - Caídas originadas por la rotura de cables.
- Medidas de prevención de carácter general:
 - En las longitudes superiores a 3.00 metros se emplearán tres caballetes.
 - Tendrán barandilla y rodapié cuando los trabajos se efectúen a un altura superior a los 2.00 metros.
 - Nunca se apoyará la plataforma de trabajo en otros elementos que no sean los propios caballetes o borriquetas.
- Medidas de prevención personal:
 - Mono de trabajo.

- Casco de seguridad homologado.
- Zapatos de suela antideslizante.
- Medidas de prevención colectivas:
 - Se delimitarán las zonas de trabajo en andamios colgados, evitando el paso de personal por debajo de ellos, así como que este coincida con zonas de acopio de materiales.
 - Se colocarán viseras o marquesinas de protección debajo de las zonas de trabajo, principalmente cuando se está trabajando con los andamios en los cerramientos de fachada.
 - Se señalizará la zona de influencia mientras duren las operaciones de montaje y desmontaje de los andamios.

ESCALERA DE MANO

Serán de dos tipos, metálicas y de madera, para trabajos en alturas pequeñas y de poco tiempo o para acceder a algún lugar elevado sobre el nivel del suelo.

- Riesgos:
 - Caídas a niveles inferiores debidas a la mala colocación de las mismas, rotura de alguno de los peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o por estar el suelo mojado.
 - Golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta.
- Medidas de prevención de carácter general:
 - Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
 - Estarán fuera de las zonas de paso.
 - Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.
 - El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en el pie algún elemento que impida el desplazamiento.
 - El apoyo inferior se realizará sobre elementos resistentes y planos.
 - Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ella.
 - Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 kg.
 - Nunca se realizarán trabajos sobre la escalera que obliguen al uso de las dos manos.
 - Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas.
 - La inclinación de la tijera será aproximadamente del 75%, que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre apoyos.
- Medidas de prevención personal:
 - Mono de trabajo.
 - Casco de seguridad homologado.
 - Zapatos de suela antideslizante.

1.8. NORMAS PARA REPARACIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE MAQUINARIA, DE MEDIOS AUXILIARES Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN.

- Características de empleo y conservación de medios auxiliares y maquinarias.

Se cumplirá lo indicado por el Reglamento de Seguridad en las máquinas, RD. 1495/86, sobre todo en lo que se refiere a las instrucciones de uso, y a la instalación y puesta en servicio, inspecciones y revisiones periódicas, y reglas generales de seguridad. En cuanto a los medios auxiliares a emplear se cumplirá con las especificaciones y Normativa de aplicación.

La máquinas incluidas en el Anexo del Reglamento de máquinas y que se provee usar en esta obra son las siguientes:

- 1.- Dosificadoras y mezcladoras de áridos.
- 2.- Herramientas neumáticas.
- 3.- Hormigoneras
- 4.- Dobladoras de hierros.
- 5.- Enderezadoras de varillas
- 6.- Lijadoras, pulidoras de mármol y terrazo.

Se tendrá especial atención en el uso de herramientas eléctricas, verificándose que estas sean de doble aislamiento y se conecten en enchufes dotados de toma de tierra.

- Características de empleo y conservación de útiles y herramientas.

Tanto en el empleo como la conservación de los útiles y herramientas, el encargado de la obra velará por su correcto empleo y conservación, exigiendo a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones emitidas por el fabricante para cada útil o herramienta.

El encargado de obra establecerá un sistema de control de los útiles y herramientas a fin y efecto de que se utilicen con las prescripciones de seguridad específicas para cada una de ellas. Las herramientas y útiles establecidos en las previsiones de este estudio pertenecen al grupo de herramientas y útiles conocidos y con experiencias en su empleo, debiéndose aplicar las normas generales, de carácter práctico y de general conocimiento, vigentes según los criterios generalmente admitidos.

Se tendrá especial atención en el uso de herramientas eléctricas, verificándose que estas sean de doble aislamiento y se conecten en enchufes dotados de toma de tierra.

Se usarán las herramientas adecuadas en cada caso, pues el uso de útiles para trabajos distintos de aquellos para los que han sido diseñados es frecuentemente motivo de accidentes.

Se dispondrá de un local para guardar los elementos auxiliares de uso frecuente, de modo que se puedan conservar en condiciones adecuadas, clasificados y en buen estado de conservación.

Se efectuará una revisión periódica de estos elementos, sustituyéndose aquellos en los que se aprecien defectos o se encuentren deteriorados.

- Empleo y conservación de equipos preventivos.

Se considerará los dos grupos fundamentales:

Protecciones personales.

Se tendrá preferente atención a los medios de protección personal.

En los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento del edificio, los operarios contarán con todos los medios de protección personal necesario para ejecutar dichos trabajos en condiciones de seguridad, por ello, toda prenda tendrá fijado un periodo de vida útil desechándose a su término. Cuando por cualquier circunstancia, sea de trabajo o mala utilización de una prenda de protección personal o equipo se deteriore, estas se repondrán independientemente de la duración prevista. Todo elemento de protección personal se ajustará a las normas de homologación del Ministerio de Trabajo y/o Consellería y, en caso que no exista la norma de homologación, la calidad exigida será la adecuada a las prestaciones previstas.

Protecciones colectivas.

El encargado y jefe de obra, son los responsables de velar por la correcta utilización de los elementos de protección colectiva, contando con el asesoramiento y colaboración de los Departamentos de Almacén, Maquinaria, y del propio Servicio de Seguridad de la Empresa Constructora. Se especificarán algunos datos que habrá que cumplir en esta obra, además de lo indicado en las Normas Oficiales:

- Vallas de delimitación y protección en pisos: Tendrán como mínimo 90cm de altura estando contruidos a base de tubos metálicos y con patas que mantengan su estabilidad.
- Barandillas: Las barandillas rodearán el perímetro de cada planta desencofrada, debiendo estar condenado el acceso a las otras plantas por el interior de las escaleras.

Para los trabajos de demolición, reparación, mantenimiento y conservación a realizar en CUBIERTAS, se atenderán a las indicaciones enunciadas en el apartado correspondiente, teniendo especial precaución en la organización de tajos, acopios sobre elementos de reparto para no provocar hundimientos, evitar la acumulación de materiales de deshecho, levantado y ordenado de los elementos a retirar y acordonamiento y señalización de las zonas afectadas.

Los operarios irán provistos de cinturón de seguridad que utilizarán siempre que exista riesgo de caída, el cual irán anclando en las anillas de seguridad situadas en los faldones. Estarán provistos de calzado de suela blanda y antideslizante, y procurarán pisar sobre correas, en su caso, o zonas suficientemente resistentes.

Es recomendable la utilización de escaleras de caucho convenientemente atadas a los ganchos de sujeción de los faldones.

Para los trabajos de reparación, mantenimiento y conservación de FACHADAS se utilizarán andamios modulares con las características y protecciones que exige la legislación vigente. Se delimitará la zona de trabajos y se colocarán viseras de protección para evitar las caídas de objetos y herramientas sobre los viandantes.

1.9. ANALISIS DE LAS INSTALACIONES.

Montaje de las instalaciones.

El montaje de las instalaciones deberán adaptarse a lo específico en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y en concreto a:

- Instalaciones en locales mojados (MI-BT-027)

- Locales o emplazamientos mojados son aquellos en los que los suelos, techos o paredes, están o pueden estar impregnados de humedad y donde se puedan aparecer, aunque solo sea temporalmente lodo o gotas gruesas de agua. También se consideran como locales mojados las instalaciones a la intemperie.
- Los aparatos de mandos, protección y tomas de corriente serán del tipo protegido contra las acciones del agua o bien se instalarán en el interior de cajas que les proporcionen una protección equivalente.
- Queda prohibido en estos locales la utilización de aparatos móviles o portátiles, excepto cuando se utilicen como sistema de protección de separación de circuitos o el empleo de pequeñas tensiones de seguridad (24 voltios).
- Los receptores de alumbrado tendrán sus piezas metálicas bajo tensión protegidas contra las proyecciones de agua.
- La cubierta de los portalámparas será en su totalidad de materia aislante hidrófuga, salvo cuando se instalen en el interior de cubiertas destinadas a los receptores de alumbrado, lo que deberá hacerse siempre que estos se coloquen en lugar fácilmente accesible.

CUADROS ELÉCTRICOS

- En el origen de la instalación se dispondrá un interruptor general de corte omnipolar accesible desde el exterior del cuadro eléctrico sin tener que abrir la tapa, que corte la corriente eléctrica de la totalidad de la obra.
- Se dispondrán interruptores diferenciales cuyas sensibilidades mínimas serán:
 - 300 mA; para la instalación de fuerza.
 - 30 mA; para la instalación de alumbrado.
- Se colocarán tantos interruptores magnetotérmicos como circuitos se dispongan.
- Los cuadros sólo se abrirán con útiles especiales y las tapas de acceso a los dispositivos de protección serán estancas. Su resistencia mecánica contra impactos será, al menos IP.5-4-3.
- Bajo ningún concepto pueden puentearse los dispositivos de protección, ni efectuar perforaciones o taladros para pasos de cables que anulen el efecto de doble aislamiento.
- Toda la instalación a nivel del terreno se realizará bajo tubo rígido, mientras que en plantas será fijada a las paredes a 2 metros de altura.

TOMAS DE CORRIENTE

- Tanto las bases de enchufe como los conectores serán adecuados para el trabajo en intemperie. Las bases deberán incorporar un dispositivo que cubra las partes activas cuando se retire el conector.
- No se conectarán varios receptores a una misma toma de corriente aunque se supere la intensidad nominal de ésta.
- La pareja macho-hembra de una toma de corriente deberá ser del mismo tipo.

LINEAS REPARTIDORAS

- Los conductores empleados serán del tipo definido como manguera flexible con una tensión nominal de 1.000 v.
- No se efectuarán empalmes y en caso de necesidad de prolongación se dispondrá una toma de corriente intermedia, de manera que el grado de protección del conjunto no varíe.

LINEAS DE UTILIZACIÓN

Lo indicado en el párrafo anterior es válido para este. Los cables que suministran corriente a máquinas de clase I (necesidad de puesta a tierra) necesitan el conductor de protección, no así los de clase II (doble aislamiento) y III (tensiones de seguridad).

RECEPTORES

- Todos los puntos de alumbrado situados en lugares accesibles se consideran de clase I y 01, los cuales deberán estar protegidos mediante interruptor diferencial de 30 mA.
- Las bombillas estarán protegidas por pantallas protectoras. En caso de ambientes húmedos se utilizarán portalámparas de seguridad estancos al agua y al polvo (para tensiones de alimentación superiores a 50 V).

RESTO DE MAQUINARIA

Su grado de protección será la correspondiente a trabajos de intemperie y deberán estar conectados a la red de tierra en el caso que su alimentación sea a tensión superior a 50 v y de clase I y 01.

PUESTA A TIERRA

- Toda máquina utilizada en obra con alimentación eléctrica que trabaje con tensiones superiores a 24 v y no posea doble aislamiento deberá estar dotada de puesta a tierra.

Esta adecuación estará en función de la sensibilidad del interruptor diferencial cuya relación será:

- Diferencial de 30 Ma - resistencia a tierra 800 oh
- Diferencial de 300 mA - resistencia a tierra 80 oh.

Los conductores para puesta a tierra irán directamente de la máquina al electrodo, sin interposición de fusible ni dispositivo de corte alguno.

- Las casetas metálicas de obra que dispongan de instalación eléctrica estarán conectadas a tierra.
- En cualquier caso las dimensiones mínimas de los elementos constitutivos de esta instalación de protección cumplirán:

- Línea principal de tierra: $0 > 16 \text{ mm}^2$ cobre.
- Línea de enlace tierras: $0 > 36 \text{ mm}^2$ cobre.
- Picas de tierra: Cobre ($> 14 \text{ mm}^2$). Acero g ($> 25 \text{ mm}^2$).

LAMPARAS ELECTRICAS PORTÁTILES

- Tendrán mango aislante.
- Dispondrán de un dispositivo protector de la lámpara de suficiente resistencia mecánica.
- Su tensión de alimentación será de 24 v, o bien estarán alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.
- Las tomas de corriente y prolongadores utilizados en estas instalaciones no serán intercambiables con otros elementos iguales utilizados en instalaciones de voltaje superior.

INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE

Se realiza la acometida de agua potable a servicios comunes con la red general de acometida al edificio.

INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

Se conectará directamente desde las arquetas a pie de bajante de los vestuarios, aseos, hasta la red general de alcantarillado

INSTALACIÓN DE PRODUCCIÓN DE HORMIGÓN

No se realizará ya que se emplea hormigón transportable en camiones con bombonas, usándose bomba neumática para puesta en obra.

1.10. NORMAS PARA REPARACIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Se deberá proceder en primer lugar, al corte o desconexión de cualquier suministro. Se usarán herramientas con aislamiento, para evitar contactos fortuitos, casco de seguridad y calzado aislante, y si es imprescindible, la actuación con tensión, además de lo indicado se usarán guantes aislantes. En ningún caso se utilizarán las tuberías como bajantes de puesta a tierra de aparatos eléctricos.

Cuando se efectúen mediciones de resistencia de cada sistema de toma de tierra, mediante una tierra auxiliar, se mantendrá especial cuidado en evitar contactos con el sistema en servicio. No se efectuarán mediciones cuando se prevea la posibilidad de una tormenta.

Se recomienda efectuar periódicamente la verificación del estado correcto de los interruptores diferenciales y de su sensibilidad.

Los medios auxiliares como escaleras, borriquetas, etc., deberán ser madera para evitar cualquier contacto fortuito y con apoyos antideslizantes.

Las instalaciones no serán intervenidas sino por personal especializado y autorizado y utilizando las herramientas y repuestos adecuados. Se tomarán las medidas necesarias para evitar la entrada de personal no autorizadas en cuartos de instalaciones. Cuando un ascensor esté fuera de servicio por avería, revisión u otra causa, deberá indicarse mediante carteles en todas las plantas, siendo manipulado exclusivamente por personal de la empresa de mantenimiento, la cual suministra las indicaciones para, caso de emergencia, actuar la persona encargada del servicio ordinario.

1.11. ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS.

El único riesgo catastrófico previsto es el de incendio. Las causas que propician la aparición de un incendio en un edificio en construcción no son distintas de las que lo generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos) junto a una sustancia combustible (parquet, encofrados de madera, carburantes para la maquinaria, pinturas, barnices, etc.), por otra parte no se espera

la acumulación de materiales con alta carga de fuego. El riesgo considerado posible se cubrirá con las siguientes medidas:

- Realizar revisiones periódicas en la instalación eléctrica de la obra.
- Colocar en los lugares, o locales, independientes aquellos productos muy inflamables con señalización expresa sobre su mayor riesgo.
- Prohibir hacer fuego dentro del recinto de la obra; caso de necesitar calentarse algún trabajador, debe hacerse de una forma controlada y siempre en recipientes, bidones por ejemplo, en donde se mantendrán las ascuas. Las temperaturas de invierno tampoco son extremadamente bajas en el emplazamiento de esta obra.
- Disponer en la obra de extintores portátiles, mejor polivalentes, situados en lugares tales como oficina, vestuario, pie de escaleras internas de la obra, así como también en el almacén de herramientas, en el de materias inflamables y otro en las proximidades del cuadro general de protección.
- Se realizará el correcto acopio de las materias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, situando este acopio en planta baja, o en algún almacenillo auxiliar con correcta ventilación.

Así mismo se considera que deben tenerse en cuenta otros medios de extinción, tales como agua, arena, algunas herramientas de uso común (paletas, rastrillos, picos,...). Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos, de aquí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos y especialmente en las escaleras del edificio.

Existirá la adecuada señalización indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles), situación de los extintores, camino de evacuación. Todas las medidas han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en su fase inicial si es posible, o disminuye sus efectos hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos serán avisados inmediatamente y cuyo teléfono aparecerá en el estadillo tipo que más adelante se adjunta.

1.12. CÁLCULO DE LOS MEDIOS DE SEGURIDAD.

El cálculo de los medios de seguridad se realiza de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre y partiendo de las experiencias en obras similares. El cálculo de las protecciones personales parte de formulas generalmente admitidas como las de SEOPAN, y el cálculo de las protecciones colectivas resultan de la medición de las mismas sobre los planos del proyecto del edificio y los planos de este estudio, las partidas de seguridad y salud, de este estudio básico, están incluidas proporcionalmente en cada partida.

1.13. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

1.- Medicina preventiva.

Las posibles enfermedades profesionales que puedan originarse en esta obra son las normales que trata la medicina del trabajo y la higiene industrial. Todo ello se resolverá de acuerdo con los servicios de prevención de empresa quienes ejercerán la dirección y el control de las enfermedades profesionales, tanto en la decisión de utilización de los medios preventivos como la observación médica de los trabajadores.

2.- Primeros auxilios.

Para atender a los primeros auxilios existirá un botiquín de urgencia situado en los vestuarios, y se comprobará que, entre los trabajadores presentes en la obra, uno, por lo menos, haya recibido un curso de socorrismo.

Como Centros Médicos de urgencia próximos a la obra se señalan los siguientes:

- Centro de Salud de Ribeira situado en Praza dos Mariñeiros s/n, 15960, Ribeira. 981 870 550
- Hospital do Barbanza en Estr. Ribeira-Noia s/n, Oleiros, 15993, Ribeira. 981 835 989

Los teléfonos para casos de emergencia son:

- Ambulancias Mon: Camiño Cruxeiras s/n, 15960, Ribeira. 981 870 692
- Bomberos: Polígono de Xaras, Parcela 61, 15960, Ribeira. 981 871 919
- Guardia Civil: Praza da Lonxa, 15960, Ribeira. 981 835 311
- Policía Local: Praza do Concello s/n, 15960, Ribeira. 981 871 178
- Protección Civil: Praza do Concello s/n, 15960, Ribeira. 981 876 029

1.14. MEDIDAS DE HIGIENE PERSONAL E INSTALACIONES DEL PERSONAL.

Las previsiones para estas instalaciones de higiene del personal son:

- Caseta para vestuario y caseta de baños y otros servicios higiénicos.

1.15. FORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD.

El plan especificará el Programa de Formación de los trabajadores y asegurará que estos conozcan el plan. También con esta función preventiva se establecerá el programa de reuniones del Comité de Seguridad y Salud. La formación y explicación del Plan de Seguridad será por un técnico de seguridad.