

## **ANEXO 4: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

### **ÍNDICE**

#### **I. MEMORIA**

##### CAPITULO I: INTRODUCCION Y OBJETIVOS

1. DENOMINACION DE LA OBRA
2. AUTORES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD
3. PROMOTOR
4. OBJETIVOS DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

##### CAPITULO II: IDENTIFICACION DE LA OBRA

1. TIPO DE OBRA
2. EDIFICIOS COLINDANTES
3. EMPLAZAMIENTOS Y ACCESOS
4. CARACTERISTICAS CLIMATOLOGICAS DE LA ZONA
5. SUMINISTROS Y SERVICIOS PUBLICOS AFECTADOS
6. CENTROS ASISTENCIALES
7. PRESUPUESTO

##### CAPITULO III: MEMORIA DESCRIPTIVA

1. PLAZO DE EJECUCIÓN PREVISTO
2. NUMERO DE TRABAJADORES ESTIMADOS
3. TRABAJOS PREVIOS A LA OBRA
  - 3.1. VALLADO DE OBRA
  - 3.2. MEDIOS DE TRANSPORTE DEL MATERIAL
  - 3.3. MOVIMIENTO DE PERSONAL EN LA OBRA
  - 3.4. MOVIMIENTO DE PERSONAL AJENO A LA OBRA
  - 3.5. SEÑALIZACION VIARIA
  - 3.6. MEDIOS AUXILIARES Y MAQUINARIA DE OBRA
  - 3.7. LOCALES PROVISIONALES DE OBRA
    - 3.7.1. OFICINA DE OBRA Y PRIMEROS AUXILIOS
    - 3.7.2. VESTUARIOS Y ASEOS DE PERSONAL
    - 3.7.3. COMEDORES Y SALAS DE DESCANSO
    - 3.7.4. SALA DE REUNIONES
    - 3.7.5. CALCULO DE PREVISIONES PARA LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA
    - 3.7.6. NORMAS GENERALES DE CONSERVACION Y LIMPIEZA
    - 3.7.7. ALMACENES Y TALLERES
  - 3.8. ACOMETIDAS PROVISIONALES DE SERVICIO
    - 3.8.1. INSTALACION ELECTRICA
    - 3.8.2. PROTECCION CONTRA FUEGO
4. RELACION DE OFICIOS Y TRABAJOS A REALIZAR
5. EVALUACION DE RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TECNICAS EN LAS DISTINTAS FASES DE LA OBRA.
  - 5.1. IMPLANTACION EN OBRA, TRABAJOS PREVIOS
    - A. Descripción de los trabajos
    - B. Riesgos más frecuentes
    - C. Medidas preventivas
    - D. Protecciones colectivas
    - E. Protecciones personales

5.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

- A. Descripción de los trabajos
- B. Riesgos más frecuentes
- C. Medidas preventivas
- D. Protecciones colectivas
- E. Protecciones personales

5.3. INSTALACIONES ENTERRADAS, URBANAS Y DE SANEAMIENTO HORIZONTAL

- A. Descripción de los trabajos
- B. Riesgos más frecuentes
- C. Medidas preventivas
- D. Protecciones colectivas
- E. Protecciones personales

5.4. ESTRUCTURAS

- A. Descripción de los trabajos
- B. Riesgos más frecuentes
- C. Medidas preventivas
- D. Protecciones colectivas
- E. Protecciones personales

5.5. OBRAS DE FÁBRICA. CERRAMIENTOS

- A. Descripción de los trabajos
- B. Riesgos mas frecuentes
- C. Medidas preventivas
- D. Protecciones colectivas
- E. Protecciones personales

5.6. CUBIERTA

Descripción de los trabajos

Riesgos mas frecuentes

Medidas preventivas

Protecciones colectivas

Protecciones personales

5.7. ACABADOS DE PAREDES, SUELOS Y TECHOS

- A. Descripción de los trabajos

SOLADOS

- B. Riesgos más frecuentes
- C. Medidas preventivas
- D. Protecciones colectivas
- E. Protecciones personales

ALICATADOS

- B. Riesgos más frecuentes
- C. Medidas preventivas
- D. Protecciones colectivas
- E. Protecciones personales

PINTURAS

- B. Riesgos más frecuentes
- C. Medidas preventivas
- D. Protecciones colectivas
- E. Protecciones personales

5.8. CARPINTERIA Y CERRAJERIA

- A. Descripción de los trabajos.

CARPINTERIA DE MADERA

- B. Riesgos mas frecuentes
- C. Medidas preventivas
- D. Protecciones colectivas
- E. Protecciones personales

CARPINTERIA METALICA. CERRAJERIA

- B. Riesgos mas frecuentes
- C. Medidas preventivas
- D. Protecciones colectivas
- E. Protecciones personales

MONTAJE DE VIDRIO

- B. Riesgos más frecuentes
- C. Medidas preventivas
- D. Protecciones colectivas
- E. Protecciones personales

5.9 INSTALACIONES

- A. Descripción de los trabajos.

FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

- B. Riesgos más frecuentes
- C. Medidas preventivas
- D. Protecciones colectivas
- E. Protecciones personales

APARATOS SANITARIOS

- B. Riesgos más frecuentes
- C. Medidas preventivas
- D. Protecciones colectivas
- E. Protecciones personales

INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS

ELECTRICIDAD

- B. Riesgos más frecuentes
- C. Medidas preventivas
- D. Protecciones colectivas
- E. Protecciones personales

6. ESTUDIO DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD RELATIVAS A MEDIOS AUXILIARES DE OBRA.

6.1. ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS

- A. Riesgos más frecuentes
- B. Medidas preventivas
- C. Protecciones colectivas
- D. Protecciones personales

6.2. ANDAMIOS METALICOS TUBULARES

- A. Riesgos más frecuentes
- B. Medidas preventivas
- C. Protecciones colectivas
- D. Protecciones personales

7. ESTUDIO DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD RELATIVAS A MAQUINARIA DE OBRA Y MAQUINAS HERRAMIENTAS.

7.1. MAQUINARIA PARA MOVIMIENTOS DE TIERRA

7.1.1. PALA CARGADORA

- A. Riesgos más frecuentes
- B. Medidas preventivas
- C. Protecciones colectivas
- D. Protecciones personales

7.1.2. CAMION DE TRANSPORTE

- A. Riesgos más frecuentes
- B. Medidas preventivas
- C. Protecciones colectivas

**D. Protecciones personales**

**7.2. MAQUINARIA PARA HORMIGONES Y MORTEROS**

**7.2.1. CAMION HORMIGONERA**

- A.** Riesgos más frecuentes
- B.** Medidas preventivas
- C.** Protecciones colectivas
- D.** Protecciones personales

**7.2.2. HORMIGONERA ELECTRICA (PASTERA)**

- A.** Riesgos más frecuentes
- B.** Medidas preventivas
- C.** Protecciones colectivas
- D.** Protecciones personales

**7.2.3. ALISADORAS ELECTRICAS**

- A.** Riesgos más frecuentes
- B.** Medidas preventivas
- C.** Protecciones colectivas
- D.** Protecciones personales

**7.3. MAQUINAS HERRAMIENTAS**

**7.3.1. MESA DE SIERRA CIRCULAR**

- A.** Riesgos más frecuentes
- B.** Medidas preventivas
- C.** Protecciones colectivas
- D.** Protecciones personales

**7.3.2. CORTADORA DE MATERIAL CERAMICO**

- A.** Riesgos más frecuentes
- B.** Medidas preventivas
- C.** Protecciones colectivas
- D.** Protecciones personales

**7.3.3. GRUPO DE SOLDADURA ELECTRICA.**

- A.** Riesgos más frecuentes
- B.** Medidas preventivas
- C.** Protecciones colectivas
- D.** Protecciones personales

**7.3.4. TALADRO PORTATIL**

- A.** Riesgos más frecuentes
- B.** Medidas preventivas
- C.** Protecciones colectivas
- D.** Protecciones personales

**7.4. OTRAS MAQUINAS**

**7.4.1. COMPRESOR**

- A.** Riesgos más frecuentes
- B.** Medidas preventivas
- C.** Protecciones colectivas
- D.** Protecciones personales

**8. EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS Y EQUIPOS DE PROTECCION.**

**8.1.- CARACTERÍSTICAS DE EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE MAQUINARIAS.**

**8.2.- CARACTERÍSTICAS DE EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE ÚTILES Y HERRAMIENTAS.**

**8.3.- EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE EQUIPOS PREVENTIVOS.**

**II. PLIEGOS DE CONDICIONES**

**1. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES**

**1.1. NORMATIVA LEGAL DE APLICACION**

**1.2. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS**

**1.2.1. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR**

**1.2.2. EL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD**

ANEXO 4: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD  
PROYECTO REFORMADO DE BÁSICO Y PROYECTO DE EJECUCIÓN FASE I  
AMPLIACIÓN CEIP RAMÓN OTERO PEDRAYO. A LARACHA. A CORUÑA

- 1.2.3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
  - 1.2.4. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTA
  - 1.2.5. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTONOMOS
  - 1.2.6. LIBRO DE INCIDENCIAS
  - 1.2.7. PARALIZACION DE LOS TRABAJADORES
  - 1.2.8. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES
  - 1.2.9. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS
2. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES
- 2.1. ORGANIZACION GENERAL DE LA SEGURIDAD DE LA OBRA
    - 2.1.1. COMITE DE SEGURIDAD
    - 2.1.2. DELEGACIONES PROVINCIALES
    - 2.1.3. SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCION Y MONTAJE
  - 2.2. NORMAS TECNICAS PARA LA CERTIFICACION DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD
  - 2.3. CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD
    - 2.3.1. PROTECCIONES PERSONALES
    - 2.3.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

## ANEXO

- 1. DOCUMENTACION QUE EL EMPRESARIO DEBERÁ ELABORAR Y CONSERVAR. EVALUACION DE RIESGOS.
- 2. RESULTADOS DE LOS CONTROLES PERIODICOS DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO Y DE LA ACTIVIDAD DE LOS TRABAJADORES.
- 3. CONTROLES DEL ESTADO DE SALUD DE LOS TRABAJADORES.
- 4. RELACION DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES.
- 5. TELEFONOS DE EMERGENCIAS.
- 6. NORMAS DE ACTUACION ANTE UN ACCIDENTE.
  - 6.1. NORMAS DE COMPORTAMIENTO ANTE UN ACCIDENTE EN GENERAL
  - 6.2. NORMAS DE COMPORTAMIENTO ANTE UNA HERIDA
  - 6.3. NORMAS DE COMPORTAMIENTO ANTE HEMORRAGIAS
  - 6.4. NORMAS DE COMPORTAMIENTO ANTE UNA AMPUTACION TRAUMATICA
  - 6.5. NORMAS DE COMPORTAMIENTO ANTE ACCIDENTES PRODUCIDOS POR ELECTRICIDAD
  - 6.6. NORMAS DE COMPORTAMIENTO ANTE UN INCENDIO
  - 6.7. NORMAS DE ACTUACION ENTE CAIDAS EN ALTURA
- 7. FORMACION DE TRABAJADORES.
- 8. ORGANIZACION DE LOS SERVICIOS DE PREVENCION.
- 9. DOCUMENTOS RELATIVOS A LA SEGURIDAD E HIGIENE A CONSERVAR EN EL CENTRO DE TRABAJO.

## III. PRESUPUESTO

## IV. PLANOS

## I. MEMORIA

### CAPITULO I: INTRODUCCION Y OBJETIVOS

#### 1. DENOMINACION DE LA OBRA

Edificio para Centro de Educación Infantil.

#### 2. AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD

El Estudio de Seguridad y Salud ha sido redactado por el Arquitecto Miguel Varela de Ugarte colegiado nº 2.832 del Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia.

#### 3. PROMOTOR

La titularidad de la obra corresponde a la Consellería de Cultura, Educación y Ordenación Universitaria de la Xunta de Galicia con C.I.F., S1511001H con domicilio social en Edificio Administrativo San Caetano, Rúa de San Caetano, s/n, 15704 Santiago de Compostela, A Coruña.

#### 4. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio de Seguridad y Salud establece, las previsiones con respecto a la producción de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales durante la realización de esta obra, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento de las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar para los trabajadores, como así también la reducción de la siniestralidad y por lo tanto la mejora en seguridad, siendo también objeto de este plan la mejora de las condiciones de salud y confort en el ambiente de trabajo.

El contenido del presente estudio está enfocado al planteamiento de las diferentes normas de actuación que permitan la ejecución de los trabajos con las máximas garantías de seguridad, dentro de un margen general con la suficiente amplitud y flexibilidad que permita alternativas y respuestas adecuadas a cada situación.

Este Estudio de Seguridad y Salud cumplirá en todos sus apartados con las especificaciones establecidas en el real decreto 1627/ 1997 del 25 de diciembre.

## **CAPITULO II: IDENTIFICACION DE LA OBRA**

### **1.TIPO DE OBRA**

La obra se ubica en una parcela con forma sensiblemente triangular, a la que se accede desde la vía pública por sus vientos sur y este.

Se prevé la construcción de un Centro de Educación Infantil, dicho centro incluirá 6 aulas con capacidad para 25 niños cada una y otras dos con capacidad para 24 niños entre las dos, para un total de 174 niños.

### **2.EDIFICIOS COLINDANTES**

El edificio se proyecta exento en el interior de la parcela objeto de dicho proyecto. Ésta linda al sur y oeste con los otros centros de Primaria, Secundaria y Bachillerato del propio centro y el resto de viales son viales de acceso.

No hay ninguna otra actividad digna de destacar aparte de las realizadas en los otros centros nombrados anteriormente.

### **3.EMPLAZAMIENTO Y ACCESOS**

La parcela seleccionada se encuentra situada al oeste del centro de la villa de Laracha, en la Rúa Buenos Aires que conecta con la Avenida Finisterre que conecta con los Concellos de Carballo y Arteixo.

### **4. CARACTERISTICAS CLIMATOLOGICAS DE LA ZONA**

La zona se caracteriza por su clima templado; la pluviosidad es alta y bastante constante durante todo el año, a excepción de los meses de julio, agosto y septiembre.

### **5.SUMINISTROS Y SERVICIOS PUBLICOS AFECTADOS**

El edificio que se proyecta tendrá sus propios sistemas de suministro, tanto de agua como de energía eléctrica, no siendo necesario recurrir a cortar los abastecimientos públicos existentes, si en cambio, será necesario incrementar las protecciones de la zona de obra, impidiendo el paso a toda persona ajena a los trabajos de ejecución.

### **6.CENTROS ASISTENCIALES**

Los centros de salud más próximos son los siguientes:

CENTRO DE SAÚDE DE LARACHA  
Calle Epifanio Campo Núñez, s/n  
C.P. 15.145 – Laracha – A Coruña  
Tlf: 981 642 255

FUNDACIÓN PÚBLICA HOSPITAL VIRXE DA XUNQUEIRA  
Recheo s/n Paseo Marítimo CEE  
C.P. 15.270 – A Coruña  
Tlf: 981 706 010

COMPLEXO HOSPITALARIO DE SANTIAGO  
Choupana s/n. Santiago de Compostela

ANEXO 4: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD  
PROYECTO REFORMADO DE BÁSICO Y PROYECTO DE EJECUCIÓN FASE I  
AMPLIACIÓN CEIP RAMÓN OTERO PEDRAYO. A LARACHA. A CORUÑA

C.P. 15.706 – A Coruña.  
Tlf: 981 950 000

7.PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución material del estudio de Seguridad y Salud, asciende a la cantidad de  
18.390,45 € (DIECIOCHOMIL TRESCIENTOS NOVENTA EUROS CON CUARENTA Y CINCO  
CÉNTIMOS)



### CAPITULO III: MEMORIA DESCRIPTIVA

#### 1. PLAZO DE EJECUCIÓN PREVISTO

Inicialmente se programa la obra para un plazo de OCHO (8) meses.

#### 2. NUMERO DE TRABAJADORES ESTIMADOS

Teniendo en cuenta las características de la obra y lo indicado en el apartado anterior, se estima, que el número máximo de trabajadores en el momento punta de la construcción se elevará a DIEZ operarios adscritos a la misma.

#### 3. TRABAJOS PREVIOS A LA OBRA

Después del análisis inicial del Proyecto y con un conocimiento más detallado del mismo, abordaremos a continuación la problemática que plantean las distintas etapas de la ejecución de la obra, desde el punto de vista de la seguridad. Dicho análisis permite detectar las diferentes incidencias que concurren en la ejecución de la obra proyectada, resumiendo a continuación aquellos que presentan unos riesgos más acentuados

- Hundimiento o caída repentina de una parte de la construcción
- Caídas al mismo o diferente nivel
- Caída de materiales
- Cortes, pinchazos y golpes con máquinas, herramientas y materiales
- Proyección de partículas en los ojos
- Contactos eléctricos, electrocución
- Incendios y explosiones
- Generación de polvo y ruido ambiental
- Los derivados de la utilización de productos tóxicos y/o inflamables
- Riesgos de daños a terceros (atropellos)

Dividiremos su estudio en varios subcapítulos, incidiendo especialmente en aquellos aspectos que se consideren más importantes desde el punto de vista de la seguridad de la obra:

##### 3.1 VALLADO DE OBRA

- El cerramiento abarcará el área de actuación y se llevará a cabo mediante la colocación de una valla con un sistema, ya sea fijo o desmontable, que asegure su estabilidad y la adecuada protección.
- Se considera como cerramiento idóneo desde el punto de vista de la seguridad, un vallado modular de chapas onduladas galvanizadas sobre soportes verticales. Tiene las ventajas añadidas de su rápido y sencillo montaje y la posibilidad, sin grandes complicaciones, de modificar en un momento dado su configuración
- El cerramiento provisional deberá cumplir las siguientes condiciones:
- Dispondrá de las zonas móviles necesarias para permitir el paso de vehículos y personas en las zonas destinadas a accesos, las cuales deberán abrir hacia el interior de la obra.
- Tendrá accesos independientes para personal y vehículos y/o maquinaria.
- El cerramiento tendrá una altura mínima de 2,00 m, y estará dotado de los elementos de protección, señalización y balizamiento obligatorios. Tendrá sistema de puesta a tierra.

##### 3.2 MEDIOS DE TRANSPORTE DEL MATERIAL

- Medios de transporte vertical

- Podría contemplarse la instalación de un montacargas auxiliar adosado a la fachada.
- Aunque mucho menos operativos y recomendables, puede preverse el uso eventual de maquinillo.
- Medios de transporte horizontal
- Se prevé la utilización de dumpers y otros medios manuales tales como carretillas corrientes y carretones.
- Evacuación de escombros
- La canalización de escombros y materiales no aprovechables de pequeñas dimensiones, se plantea a través de trompas metálicas, con las correspondientes tolvas contenedoras que posibiliten el control de vertidos hasta la retirada de los mismos.

### 3.3 MOVIMIENTO DE PERSONAL EN LA OBRA

- Los recorridos del personal se delimitarán convenientemente de los destinados a vehículos o maquinaria de obra, durante el transcurso de la misma.
- Las áreas de higiene y bienestar, talleres, almacenes y zonas de acopios, estarán delimitadas mediante la disposición de barreras o barandillas y el empleo de una señalización e iluminación adecuadas.

### 3.4 MOVIMIENTO DE PERSONAL AJENO A LA OBRA

- El acceso a la obra de personas ajenas a la misma, se impide con el vallado del solar.
- Se señalizarán convenientemente las zonas peligrosas, como el acceso de vehículos, y se tomarán especiales medidas de seguridad en las maniobras

### 3.5 SEÑALIZACION VIARIA

- Deberán señalizarse las zonas afectadas, indicando los recorridos previstos para el tráfico de vehículos pesados, entrada y salida de la obra, estableciendo los límites de velocidad y prohibición de estacionamiento necesarios.

#### Accesos a la obra y recorridos previstos

- El acceso a la obra es el mismo que el de entrada al complejo docente, con edificios destinados a este uso, por lo que deberán extremarse las precauciones y limitar la entrada de vehículos al recinto, con el fin de facilitar las maniobras de los camiones y evitar peligros de atropellos.
- Se regulará la entrada y salida de camiones para no ocasionar molestias a los usuarios de la vía pública.

#### Zonas de carga y descarga y acopios

- Se habilitarán zonas de acopios dentro del recinto delimitado de la obra. Deben situarse en una zona que no impida el paso de máquinas o vehículos o dificulte el proceso constructivo.
- Los materiales se almacenarán de manera que se desplome por desequilibrio o por vibraciones; Por esta razón no estarán al lado de compresores, grupos electrógenos ni maquinaria de emplazamiento temporal que produzca vibraciones. Antes de almacenar las maderas será preciso extraer todos los clavos. Los operarios utilizarán calzado de seguridad, casco y guantes de cuero.
- Tanto la zona de carga y descarga como la de acopios se sitúan dentro del radio de acción de la grúa torre, con lo que se facilitan las maniobras de descarga del camión y su colocación en la zona de acopio correspondiente, así como la posterior carga, elevación y transporte a los diferentes tajos.

- Por otra parte, los materiales más delicados llegarán a obra en fases más avanzadas, por lo que su almacenamiento podrá efectuarse en áreas habilitadas dentro del propio edificio, utilizando para ello el acceso restringido.

### 3.6 MEDIOS AUXILIARES Y MAQUINARIA DE OBRA

#### MEDIOS AUXILIARES

- Andamios metálicos tubulares
- Andamios sobre borriquetas
- Andamios metálicos sobre ruedas
- Torreta o Castillete de hormigonado
- Puntales telescópicos
- Escaleras de mano
- Carretilla corriente
- Carretones

#### MAQUINARIA DE OBRA

- MOVIMIENTOS DE TIERRA:
  - Pala cargadora
  - Camiones autovolquetes
- DE ELEVACION Y TRANSPORTE:
  - Maquinillos.
  - Grúa autopropulsada.
  - Camiones de transporte
  - Dumpers.
- PARA HORMIGONES Y MORTEROS:
  - Camiones hormigonera.
  - Hormigoneras eléctricas (pastera)
  - Amasadoras
  - Vibradores de aguja
  - Alisadoras eléctricas.
- MAQUINAS HERRAMIENTAS:
  - Mesas de sierra circular
  - Cortadoras de material cerámico
  - Grupo de soldadura eléctrica
  - Grupo de soldadura oxiacetilénica-oxicorte
  - Rozadoras eléctricas
  - Radiales
  - Pulidoras, lijadoras, cepillos, amoladoras.
  - Cepilladuras metálicas
  - Taladros
  - Martillos eléctricos.
  - Sierras de mano
  - Máquinas portátiles de aterrajear.
- OTRAS MAQUINAS:
  - Compresor
  - Martillo neumático
  - Bombas de achique

### 3.7 LOCALES PROVISIONALES DE OBRA

### 3.7.1 OFICINA DE OBRA Y PRIMEROS AUXILIOS

- La situación idónea de la oficina sería la más próxima a los accesos, con el fin de mayor control de personas y vehículos que acceden al recinto.
- Tendrá unas dimensiones de 6,00 x 3,40 m, dividida interiormente en dos zonas.
- En un lugar convenientemente señalizado dentro de la misma, se instalará un botiquín. Su contenido será repuesto de inmediato después de su uso, y revisado periódicamente.
- En un sitio bien visible se dispondrá una lista de teléfonos y direcciones de los centros asignados en caso de urgencias y todos aquellos datos de interés, para asegurar un rápido traslado de posibles accidentados.

### 3.7.2 VESTUARIOS Y ASEOS DE PERSONAL

- La superficie para estos locales viene determinada por el número de personas necesarias previstas para la ejecución de la obra, que en este caso es de una punta máxima de 10 trabajadores.
- Sobre la base de esta cifra se necesitaría, según la Normativa vigente, una superficie total para estos servicios de 20 m<sup>2</sup>, a razón de 2,00 m<sup>2</sup> por cada trabajador, con los siguientes equipamientos mínimos: un lavabo, una ducha en compartimiento individual, un inodoro, un termo eléctrico y accesorios de aseo necesarios. La altura mínima del techo será de 2,30 m y las dimensiones mínimas de cabina de inodoro de 1,00x1,20x2,30 m, dotada de percha y cierre interior.
- En vestuarios, una taquilla individual provista de llave para cada trabajador, asientos y accesorios.
- Dadas las características del emplazamiento, se ha optado por la instalación de vagones prefabricados, que aunque son de menor superficie responden a unas características de diseño que los hacen adecuados para su uso en obra. Las dimensiones mínimas se recogen en la documentación gráfica.

### 3.7.3 COMEDORES Y SALAS DE DESCANSO

- Aunque según la Normativa vigente no sería obligatorio este local, se prevé su instalación, por razones de higiene y bienestar de los trabajadores.
- Estará dotado de calienta platos eléctrico, mesas y asientos.

### 3.7.4 SALA DE REUNIONES

- Para cursos de seguridad, asambleas, etc., puede utilizarse el local de comedor, dado que los horarios no son coincidentes.

### 3.7.5 CALCULO DE PREVISIONES PARA LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

- ASEOS
  - 1 inodoro por cada veinticinco hombres a contratar.
  - 1 ducha por cada 10 trabajadores a contratar.
  - 1 lavabo por cada 10 trabajadores a contratar.
  - 1 espejo de 40x50 cm, como mínimo, por cada 25 trabajadores a contratar.
  - Jaboneras, portarrollos, toalleros, papeleras y perchas, según el número de cabinas y lavabos.
    - Toallas o secadores automáticos.
    - Instalación de agua fría y caliente.
- VESTUARIOS
  - 1 taquilla guardarropa individual con llave, por cada trabajador contratado.
  - Bancos o sillas
  - Perchas para colgar la ropa
  - Superficie mínima de 2 m<sup>2</sup> por cada trabajador contratado (aseos + vestuarios).
- COMEDORES
  - Estarán provisto de:

- 1 calienta-comidas de 4 fuegos por cada 50 operarios.
- 1 grifo en la piletta por cada 10 operarios.
- Menaje de comedor, preferiblemente desechable.
- Mobiliario (mesas y sillas o bancos).

Superficie mínima del local: la necesaria para contener las mesas y asientos. Como norma general, se estima alrededor de 1,20 m<sup>2</sup> mínimo necesario por cada trabajador. Altura mínima 2,60 m  
Todas las estancias estarán dotadas de suministro eléctrico y convenientemente calefactadas.

### 3.7.6 NORMAS GENERALES DE CONSERVACION Y LIMPIEZA

- Los suelos, paredes y techos de los aseos, vestuarios y duchas serán continuos, lisos e impermeables, basándose en materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria. Se realizará una limpieza diaria y preferiblemente al finalizar cada semana laboral, se efectuará una limpieza general. Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.
- Todos los elementos tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización.
- Se organizará la recogida y la retirada de desperdicios y la basura que el personal de obra genere en sus instalaciones.

### 3.7.7 ALMACENES Y TALLERES

- Con unas dimensiones aproximadas de 5,2x3,4 m, con llave de seguridad, para guardar herramientas y material que por su coste y manejo requiera un especial cuidado.
- El almacén para bombonas de gases licuados y productos inflamables, se situará lo más alejado posible de las zonas de riesgo, ventilado mediante cerramiento de malla electrosoldada en su parte frontal, que estará orientada al Norte.

## 3.8 ACOMETIDAS PROVISIONALES DE SERVICIO

La existencia de tendidos urbanos en la proximidad del solar permiten la acometida de éstos, una vez solicitadas las peticiones correspondientes. Se llevarán a cabo de acuerdo con las directrices y recomendaciones de las compañías suministradoras.

Se realizarán las siguientes instalaciones de carácter provisional:

- Instalación de suministro de agua
- Instalación de acometida de red de saneamiento
- Instalación de teléfono
- Instalación eléctrica provisional de obra
- Instalación provisional de protección contra el fuego

Dados sus altos índices de accidentalidad, tanto la instalación eléctrica provisional como la de protección contra el fuego se abordan detalladamente a continuación

### 3.8.1 INSTALACION ELECTRICA

#### Descripción de los trabajos

- Se formulará la petición correspondiente a la compañía suministradora. Será necesario solicitar el desvío de las líneas aéreas o subterráneas que resultasen afectadas por las obras.
- La Acometida realizada por la empresa suministradora será aérea, disponiendo de un armario de protección y medida directa, realizado en material aislante, autoextinguible, con protección intemperie y entrada y salida de cables por la parte inferior. La puerta dispondrá de cerradura de resbalón, con llave de triángulo, y con posibilidad de poner un candado. La profundidad mínima del armario será de 25 cm. Se colocará en el límite del recinto, con la autorización de la compañía suministradora.

- A continuación se situará el cuadro general de mando y protección. Estará construido de forma que impida el contacto con los elementos en tensión, si no es mediante el empleo de una herramienta especial. Estará dotado de las siguientes protecciones:

Protección contra sobrecargas y cortocircuitos:

- Para ello tendrá un interruptor general automático de mando y protección, de calibre adecuado a la intensidad máxima admisible en la línea de alimentación y de corte omnipolar; protecciones magnetotérmicas, una por cada circuito secundario derivado de este cuadro general, calibrado de acuerdo a la sección de los conductores a proteger y de corte omnipolar.

Protección contra contactos indirectos (defectos a tierra)

- Cada uno de los circuitos secundarios que parten del cuadro general deberá estar dotado de un interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA).
- Cuando un circuito secundario alimente un cuadro auxiliar, el interruptor diferencial de protección de este circuito será de media sensibilidad (300 mA).
- Los circuitos secundarios se adaptarán a las necesidades de la obra y alimentarán los diferentes servicios, tales como grúa torre, grupos de soldadura, hormigoneras, alumbrado, cuadros auxiliares, etc.
- En las instalaciones para alumbrado deberán separarse los circuitos correspondientes a locales, almacenes y oficina de obra y, por último, el alumbrado de zonas de paso, accesos y zonas de trabajo.
- Los cuadros auxiliares tendrán las características constructivas del cuadro general de mando y protección. Se podrán utilizar para la alimentación de pequeña maquinaria y servicios auxiliares (discos de corte, vibradores, alumbrado, etc.). Estos cuadros pueden disponer de varias salidas, estando cada una de ellas dotada de: un interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA), un interruptor magnetotérmico de corte omnipolar, de calibre adecuado a la intensidad del circuito, y una toma de corriente tipo intemperie.

Consideraciones generales

Dado el carácter temporal de estas instalaciones, se realizarán de la forma más sencilla y que mejor se adapte a las condiciones o necesidades de cada tramo (aéreo, subterráneo bajo tubo, etc.).

Cuando sea necesario hacer tramos aéreos serán tensados con piezas especiales colocadas sobre apoyos. Si los conductores no soportan por si solos la tensión, mecánica deseada, se utilizarán cables fiadores de resistencia a rotura 800 Kg, como mínimo y a éste se fijarán los conductores mediante abrazaderas.

Los conductores empleados estarán aislados para una tensión de 1.000 V.

Riesgos más frecuentes:

- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mal comportamiento de las tomas de tierra.
- Caídas al mismo o a distinto nivel.

**A. Medidas preventivas**

De tipo general

- Los cuadros eléctricos se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso, pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales, o bien autoportantes (los cuadros auxiliares serán de instalación móvil, para facilitar distintos emplazamientos), todos dispondrán de una toma a tierra y magnetotérmicos de alta sensibilidad a cortocircuitos y contactos indebidos.
- Los cuadros eléctricos autoportantes se ubicarán a 2 m, como mínimo, del borde de la excavación y caminos internos. Tendrán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "Peligro, electricidad".
- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional, se cubrirán con viseras para la lluvia.
- Los cuadros eléctricos en servicio permanecerán cerrados (con cerradura de seguridad)
- En el caso de ser metálicos estarán conectados a tierra.

- Las mangueras eléctricas que asciendan a plantas altas estarán agrupadas y ancladas a elementos firmes en la vertical.
- Se conectarán a tierra las carcasas de los motores o máquinas, si no están dotados doble aislamiento.
- Si se produce un incendio en una instalación eléctrica, lo primero que debe hacerse es dejarla sin tensión.
- Se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.
- Se prohíbe expresamente el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas, la anulación del hilo de tierra de las mangueras eléctricas, la utilización de fusibles rudimentarios, las conexiones directas cable clavija de otra máquina y las conexiones eléctricas de cables, ayudadas sobre la base de pequeñas cuñas de madera.

#### Para los cables

- La sección del cableado será siempre la adecuada para la carga eléctrica que ha de soportar, en función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación prevista.
- La distribución general desde el cuadro general de la obra a los cuadros secundarios se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.
- Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables. Las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante se sustituirán de forma inmediata.
- El tendido aéreo de los cables y mangueras se efectuará a una altura mínima de 2 m, en los lugares peatonales.
- El tendido aéreo de los cables y mangueras se efectuará a una altura mínima de 2 m, en los lugares peatonales.
- El tendido aéreo de los cables para cruzar viales de obra, se efectuará a una altura mínima de 5 m, en zonas de circulación de vehículos. Si se efectúa enterrado, se señalará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad mínima de la zanja será de 50 cm., y el cable irá protegido en el interior de un tubo rígido.
- Se evitarán los empalmes entre mangueras. Si se han de efectuar empalmes provisionales, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles.
- Los empalmes estarán siempre elevados, prohibiéndose mantenerlos en el suelo.
- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas estancas de seguridad.
- Aquellos empalmes de larga duración, que deban ubicarse en lugares de paso, se recomiendan situarlos a una altura de 1,60 m, sobre pies derechos o sobre un paramento vertical, intercalando un aislante (tabla de madera).
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico a las plantas será colgado a una altura en torno a los 2 m, para evitar accidentes por agresión a las mismas. Dicho trazado no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.
- Las mangueras de "alargadera" pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a las paredes.
- Para salvar los pasos de puerta se hincarán un par de clavos en la parte superiores de los cercos.
- Las derivaciones de conexión a máquinas, se llevarán a cabo empleando terminales de presión o elementos análogos que aseguren una perfecta unión, con mandos de marcha y parada en todas y cada una de las mismas, que deberán estar incorporadas a su masa metálica.
- Deberá procurarse que estas derivaciones, al ser portátiles, no estén sujetas a tracciones mecánicas que pudieran determinar su rotura.

#### Para las tomas de energía

- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija hembra, nunca en la macho, para evitar los contactos eléctricos directos.

Para la protección de los circuitos

- La instalación poseerá todos aquellos interruptores automáticos definidos por cálculo. Se calcularán siempre minorando, con el fin de que actúen antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.

Para las tomas de tierra

- La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa del cuadro general.
- El hilo de toma de tierra estará protegido con tubo corrugado en colores amarillo y verde.
- El punto de conexión de la pica estará protegido en el interior de una arqueta practicable.
- Se instalará toma de tierra independiente en la base de la estructura metálica de la grúa torre.
- La toma de tierra de las máquinas - herramientas que no están dotadas de doble aislamiento, se efectuará mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.

Para la instalación de alumbrado

- La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad.
- La iluminación podrá ser mediante proyectores sobre pies derechos firmes y/o mediante lámparas portátiles y fijas.
- Las portátiles cumplirán las siguientes condiciones:
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso a la obra estarán iluminadas, evitando rincones oscuros.

**B. Mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra**

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, en posesión del carnet profesional correspondiente. Realizará revisiones periódicas.
- Se comprobará diariamente el buen estado de los disyuntores diferenciales, al inicio y mitad de la jornada, accionando el botón de test.
- Se tendrá siempre en almacén un disyuntor de repuesto (media o alta sensibilidad), que permita su rápida sustitución en caso de avería, así como interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Mantener en buen estado o sustituir, si están deterioradas, las señales de "Peligro, electricidad".
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente y, en especial, en el momento en que se detecte un fallo, declarándosele "fuera de servicio", mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- La maquinaria eléctrica será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.
- Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general se efectuarán subido a una banqueta de maniobra o alfombra aislante, calculados expresamente para realizar la maniobra con seguridad.
- Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED". Este cartel estará colocado con el conforme del jefe de equipo de reparación y sólo él, personalmente podrá restablecer el servicio.

**C. Protecciones colectivas**

- Señalización de zonas peligrosas de instalación.
- Cumplimiento estricto de las normas preventivas anteriormente descritas.
- Mantenimiento periódico.

**D. Protecciones personales.**

- Casco homologado de seguridad para riesgos eléctricos.
- Guantes aislantes.
- Comprobador de tensión.
- Herramientas manuales de aislamiento.



- Botas aislantes.
- Plantillas anticlavos.
- Chaquetas ignífugas en maniobras eléctricas.
- Trajes impermeables en ambientes lluviosos.
- Tarima, alfombrillas, pértigas aislantes.
- Letreros de “NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED”.

### 3.8.2 PROTECCION CONTRA FUEGO

- Debido al riesgo de incendios existente en toda obra, fundamentalmente a causa de la acumulación por acopios o desechos de material combustible, han de tomarse diversas medidas con objeto de conseguir su rápida extinción.
- Se exponen a continuación las consideraciones que a este respecto deben tenerse en cuenta.
- Como regla general, los extintores de polvo polivalente son los más indicados para utilizar en obra; no obstante en el cuadro adjunto en la siguiente página se indica la adaptación de los extintores a los distintos tipos de fuego.
- Se incluye también un cuadro de elementos auxiliares de extinción, utilizados comúnmente en los diferentes trabajos, por lo que siempre están dispuestos para ser utilizados.

Adecuación de los extintores a los distintos tipos de fuego

Clases de fuego	Materiales que lo producen	Muy adecuados	Adecuados	Aceptables
Clase A	Materias sólidas generalmente orgánicas: madera, papel, paja, etc.	agua pulverizada	De espuma física de agua a chorro de polvo polivalente	De hidrocarburos halogenados de anhídrido carbónico.
Clase B	Líquidos o sólidos licuables: gasolina, alquitrán, asfalto, pinturas, barnices, disolventes, resinas	polvo convencional	De espuma física de polvo polivalente de anhídrido carbónico de hidrocarburos halog.	De agua pulverizada.
Clase C	Gases: metano, butano, propano, acetileno, hidrogeno		De polvo convencional, de polvo polivalente	De hidrocarb. Halog.
Clase D	Metales: magnesio, aluminio en polvo, potasio, sodio, etc., Precisa agentes extintores especiales			De polvo específico para fuego de metales

CUALQUIER CLASE DE FUEGO EN PRESENCIA DE TENSION ELECTRICA SUPERIOR A 25 V.: De anhídrido carbónico, de hidrocarburos halogenados, de polvo convencional, y de polvo polivalente hasta una tensión de 1.000 V.

Elementos auxiliares de extinción

Elementos aux. de extinción	Agente extintor	Clase de fuego	Otros casos
Cubos	Agua	A	
Palas y rastrillas entendedoras		B	Derramamiento de líquidos inflamables
Mangueras, una toma por planta	Agua	A	
Mantas ignífugas	Tela alunizada, tejido	Para apagar las	Para sofocar fuegos

ANEXO 4: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD  
PROYECTO REFORMADO DE BÁSICO Y PROYECTO DE EJECUCIÓN FASE I  
AMPLIACIÓN CEIP RAMÓN OTERO PEDRAYO. A LARACHA. A CORUÑA

	de amianto o lona incombustible	llamas en la ropa de trabajo	pequeños de clase A y B
--	------------------------------------	---------------------------------	----------------------------

- Condiciones de utilización de los extintores
- La elección del agente extintor se hará en función de las clases de fuego más probables.
- Tanto el recipiente como el contenido estarán homologados.
- Tener en cuenta la posible toxicidad en locales pequeños o mal ventilados. Es preciso aclarar que el anhídrido carbónico, aunque no es tóxico, puede llegar a producir inconsciencia e incluso muerte por asfixia, por tanto, al descargarlo en locales cerrados el personal evacuará rápidamente. Es también perjudicial en locales cerrados o ventilados insuficientemente el de hidrocarburos halogenados, siendo necesario asegurar una ventilación importante de las zonas bajas de los locales inmediatamente después de la extinción del fuego.
- Tener en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores, en caso de utilizarse en un mismo local.
- El número y la capacidad de los extintores serán determinados en razón de la importancia del riesgo y de la eficacia del extintor según la Norma UNE-23110.
- El emplazamiento de los extintores se elegirá en la proximidad de los lugares donde se pueda dar un conato de incendio. Deben estar bien visibles y fácilmente accesibles, colocados sobre soportes de forma que la parte superior del mismo esté como máximo a 1,70 m, del nivel del suelo. Deberán estar colocados donde no puedan ser averiados por los equipos de obra, no obstruyan el paso o puedan lesionar al personal de la misma.
- En el cuerpo de cada aparato figurarán las instrucciones obligatorias de uso, donde se indique el modo de empleo concreto en cada tipo de extintor y la puesta en marcha del aparato, que puede ser abriendo una válvula o mediante presión sobre una palanca.
- Si un extintor ha sido utilizado, por poco que sea, debe ser obligatoriamente recargado.
- Verificaciones a realizar a los extintores
- Cada semana se verificará su situación en el lugar previsto, accesibilidad y buen estado.
- Cada seis meses se comprobará su peso, presión si es necesario, y el peso mínimo de los botellines que contengan agente impulsor.
- Cada doce meses se hará una revisión más completa de todos los aparatos, a ser posible por el propio instalador.
- Las verificaciones realizadas cada seis y doce meses, se reflejarán en tarjetas unidas al aparato, indicando la fecha, persona que la realizó y las observaciones necesarias.

Medidas preventivas.

- Se establecen las siguientes medidas de protección contra incendios durante la ejecución de la obra:
- Orden y limpieza general; se evitarán los escombros heterogéneos. Las escombreras de material combustible se separarán de las del material incombustible. Se evitará en lo posible el desorden en el amontonado del material combustible para su transporte al vertedero.
- Se dispondrán extintores de polvo seco antibrasa cerca de cada cuadro eléctrico, en la oficina de obra, almacén y vestuarios.
- En cada planta en que se estén realizando obras, se colocarán un número de extintores, distribuidos adecuadamente, en función del tipo de obra que se esté realizando y de los riesgos que se prevean, especialmente cerca de los acopios combustibles y donde se acumule material de desecho.
- Habrá montones de arena junto a las fogatas para apagarlas de inmediato si presentan riesgos de incendio.
- Se prohíbe expresamente hacer fogatas con materiales plásticos.
- La ubicación de los almacenes de materiales combustibles estará alejada de los tajos de soldadura eléctrica y oxiacetilénica, en prevención de incendios.
- La iluminación e interruptores eléctricos del almacén de productos inflamables será mediante mecanismos antideflagrantes de seguridad.
- Sobre la puerta del almacén de productos inflamables se adherirán las siguientes señales normalizadas:
- Prohibido fumar. Indicación de la posición del extintor de incendios. Peligro de incendio.

- Además, queda prohibido fumar ante los siguientes supuesto:
- Ante elementos inflamables.
- En el interior de los almacenes que contengan productos de fácil combustión.
- Durante las operaciones de abastecimiento de combustible a las máquinas, en el tajo de manipulación de desencofrantes y en el tajo de soldadura autógena y oxicorte.
- En las zonas de acopio al aire libre se establecerán las medidas precautorias necesarias para garantizar una rápida evacuación del personal que circule por esas zonas, manteniendo los pasillos de comunicación libres de obstáculos. Se instalarán extintores adecuados al tipo de fuego, próximos a las áreas de mayor riesgo, de modo que se evite la propagación del fuego a zonas anexas.
- Durante toda la obra se tendrá especial cuidado en dejar libres de obstáculos los pasillos de acceso a las escaleras y las salidas generales de emergencia.

Protecciones colectivas.

- Orden y limpieza general.
- Extintores y medios auxiliares de extinción.
- Almacén de materiales combustibles o inflamables alejado de las zonas de riesgo, ventilado y debidamente señalizado.
- Salida de emergencia libres de obstáculos.

4. RELACION DE OFICIOS Y TRABAJOS A REALIZAR

- ESTRUCTURA
- CERRAMIENTOS Y DIVISIONES
- ALBAÑILERIA
- ACABADOS
- INSTALACIONES

5. EVALUACION DE RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TECNICAS EN LAS DISTINTAS FASES DE LA OBRA.

- En este apartado se hará una exposición de los riesgos detectables más comunes durante las fases del proceso constructivo y se expondrán las normas preventivas que deberán cumplirse, así como las protecciones colectivas necesarias y las protecciones individuales de uso obligado.
- El análisis se realiza comenzando por la implantación en obra, a continuación los distintos capítulos de la misma.
- Por último, se completa con capítulos referentes a maquinaria y medios auxiliares cuya implantación o uso estén previstos.

5.1. IMPLANTACION EN OBRA, TRABAJOS PREVIOS

**F. Descripción de los trabajos:**

- Chequeo del recinto.
- Localización e identificación de servicios urbanos próximos.
- Acometidas provisionales de estos servicios.
- Acondicionamiento de accesos de vehículos y personal a la obra.
- Vallado de la zona de obra.
- Implantación de locales provisionales y talleres de obra.
- Habilitación de zonas de acopios.
- Señalización interior y exterior.

**G. Riesgos más frecuentes**

En los trabajos subterráneos:

- Atrapamiento por derrumbamientos de tierras.
- Aplastamiento de miembros por caída de objetos.
- Hidrocución por corrientes de agua que irrumpen intempestivamente en el lugar de trabajo.

- Asfixia, provocada por atmósfera con gases nocivos.
- Heridas en extremidades, producidas por las herramientas.
- Electrocutión por contacto accidental o por el mal estado de las mangueras eléctricas o las máquinas.
- Formación de ambiente pulvígeno.

En trabajos superficiales:

- Choques entre máquinas de obra.
- Choques entre maquinaria de obra y vehículos ajenos a la misma.
- Vuelco de vehículos circulando en las proximidades del lugar de trabajo.
- Atropellamientos por máquinas y vehículos.
- Traumatismo de todo tipo durante la conducción de la maquinaria.
- Heridas de diversa índole causadas por la rotura de canalizaciones de servicios.

**H. Medidas preventivas**

- Mientras no exista la señalización adecuada, la entrada y salida de vehículos a la obra estará dirigida por personal auxiliar competente, que hará uso de señalizaciones provisionales.
- Delimitación de la zona de trabajo de las máquinas dentro del solar, señalizando convenientemente la intersección con zonas de paso del personal de obra.
- Limitación de la velocidad para la circulación de vehículos dentro de la obra.
- Delimitación y señalización de las zonas de carga y descarga.
- Inspección frecuente de las herramientas, especialmente las eléctricas, no utilizándolas si no están en condiciones adecuadas.
- Comprobar que las tomas de corriente son adecuadas.
- Tener especial cuidado en la utilización de herramientas eléctricas en zonas de agua o humedad, como bombas, lámparas eléctricas, etc., debiendo estar dotadas de doble aislamiento.

**I. Protecciones colectivas**

- Cerramiento o vallado provisional de la zona de obras.
- Señalización de zonas de peligro.
- Barandillas de protección si se dejan zanjas o pozos abiertos.
- Acordonamiento de las zonas en que se prevean caídas de objetos.

**J. Protecciones personales**

- Casco de seguridad
- Equipamiento adecuado para cada trabajo específico
- Gafas de protección si se prevén salpicaduras o proyecciones de partículas
- Correcta utilización de los medios auxiliares.

**5.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.**

Descripción de los trabajos.

Se prevé la utilización de medios mecánicos, pala cargadora, retroexcavadora y camiones de tonelaje medio, y medios manuales en los movimientos de tierra necesarios para canalización de redes de instalaciones, explanación de terrenos y terraplenes.

Las zanjas se harán por tramos, perfectamente señalizadas e iluminadas se indicarán los recorridos a seguir por vehículos y personas, o bien, las prohibiciones de paso necesarias.

Riesgos más frecuentes.

Deslizamientos de tierras.

Desprendimientos de tierras, causados por:

El manejo de la maquinaria.

Sobrecarga en los bordes de la excavación o vibraciones cercanas provocadas por el paso de vehículos.

No emplear el talud adecuado.

Variación de la humedad del terreno o filtraciones acuosas.

En excavaciones bajo nivel freático.

Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria.

Problemas de circulación interna, debidos al mal estado de las pistas de circulación.

Caídas de personal y objetos desde el borde de la excavación y caídas de personal al mismo nivel.

Sobreesfuerzos al mover elementos a brazo.

Golpes y cortes en extremidades.

Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas.

Contactos eléctricos directos e indirectos.

Riesgos a terceros, derivados de la intromisión incontrolada de los mismos en la obra, durante las horas dedicadas a producción o descanso.

Formación de ambientes pulvígenos.

#### **C. Medidas preventivas.**

El frente y paramentos de las excavaciones deberán ser inspeccionados siempre al iniciar o cesar los trabajos, por el capataz o encargado, que señalará los puntos que deben tocarse antes del inicio o cese de las tareas.

Se eliminarán todos los bolos de los frentes de excavación que por su situación ofrezcan riesgo de desprendimiento.

Cuando se observen fisuraciones en la parte superior de los taludes, indicativas de movimientos del terreno, se quitará esa parte de terreno con la cuchara de la máquina excavadora y se tomarán las medidas pertinentes para su contención, si fuera necesario.

Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación, para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno.

El acceso o aproximación a distancia inferior de 2 m, del borde de coronación de un talud se realizará sujeto con un cinturón de seguridad.

El frente de excavación, realizado mecánicamente, no sobrepasará en más de un metro la altura máxima de ataque del brazo de la máquina.

Los desniveles se salvarán de frente, no lateralmente, en evitación de vuelcos.

Debe prohibirse permanecer o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneado.

Se detendrá cualquier trabajo a pie de talud, si éste no reúne las debidas condiciones de estabilidad definidas por la dirección facultativa.

Se acotará el entorno y se prohibirá trabajar o permanecer observando, dentro del radio de acción del brazo de una máquina.

La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3 m, para vehículos ligeros, y 4 m para los pesados.

Se conservarán los caminos de circulación interna cubriendo baches, eliminando blandones y compactando convenientemente, evitando la formación de barrizales.

#### **D. Protecciones colectivas.**

Como se ha indicado anteriormente, realización de las zanjas por tramos de 10-15 m, debidamente señalizadas y balizadas.

Señalización y ordenación del movimiento de vehículos y maquinaria.

Acotar las zonas de movimiento de máquinas.

Las coronaciones de taludes permanentes se protegerán mediante una barandilla de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié, situada a 2 m del borde de coronación del talud.

Señalización de tajos.

Se mantendrán ordenadas y limpias las zonas de trabajo así como las de tránsito.

Formación y conservación de topes de retroceso, en zonas de aproximación de vehículos a 2 m como mínimo del borde de excavación.

#### E. Protecciones personales

- Casco de seguridad homologado
- Guantes de goma para evitar el contacto con el terreno
- Guantes de cuero para el manejo de materiales y herramientas
- Mono de trabajo
- Trajes impermeables en caso de lluvia
- Botas reforzadas para evitar aplastamientos
- Mascarillas antipolvo sencillas
- Cinturón antivibratorio, en especial para los conductores de maquinaria para movimientos de tierras.
- Cinturón de seguridad anticaídas amarrado a un punto fuerte, para el acceso o aproximación a distancias inferiores a 2m del borde de la excavación o taludes sin proteger

### 5.3.- INSTALACIONES ENTERRADAS, URBANAS Y DE SANEAMIENTO HORIZONTAL

#### A. Descripción de los trabajos.

El saneamiento será de tipo enterrado, con arquetas a pie de bajante, en tubería de PVC, de 160 mm de diámetro, sentada sobre cama de arena de río compactada.

Las arquetas son de fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie, enfoscadas y bruñidas, con tapa de hormigón armado.

El suministro de agua se realizará a partir de la red de distribución de la compañía suministradora, a partir de la cual se harán las acometidas de agua para servicios sanitarios, riego y llenado del depósito de agua para servicio contra incendios. Las tuberías serán de polietileno de alta densidad.

La red eléctrica será enterrada, tendida en tubos de PE protegido, debidamente hormigonado en los lugares de tráfico rodado.

Se realizará también la red general de tierras, mediante conductor de cobre desnudo de 35 mm<sup>2</sup> enterrado a 80 cm, a donde se conecta la línea de puesta a tierra de cada pabellón, registrable mediante arquetas.

Red equipotencial de tierra en aseos, con conductores de cobre aislado de 6 mm<sup>2</sup>.

#### B. Riesgos más frecuentes

- Caídas del personal en zanjas y arquetas
- Atrapamientos en zanjas por derrumbamientos o caídas de tubos y materiales acopiados al borde
- Sobreesfuerzos al mover elementos del brazo
- Golpes y cortes en extremidades
- Aplastamientos de manos y dedos durante el manejo de tuberías

#### C. Medidas preventivas

- Colocación de pasos en las zonas abiertas y señalización y balizamiento adecuados
- Iluminación portátil estanca
- Se tendrán dispuestas bombas para el rápido achique de agua de cualquier inundación
- Los trabajadores que intervengan en los trabajos a pie de zanja y en la construcción de pozos y arquetas no permanecerán solos.
- Comprobación periódica de los bordes de la excavación y taludes
- Revisión periódica del estado de los materiales acopiados al borde de las zanjas, colocando los elementos auxiliares necesarios que impidan su deslizamiento y caída.

#### D. Protecciones colectivas

- Se mantendrán ordenadas y limpias las zonas de trabajo así como las de tránsito
- Señalización de zanjas, arquetas y zonas abiertas; si hay zonas de paso, se dotarán de pasarelas de 1m de ancho, con barandillas.
- En las zonas próximas a circulación o maniobra de maquinaria pesada se colocarán barandillas laterales adicionales debidamente señalizadas, a una distancia igual o superior a  $P/2$  siendo P la profundidad de la zanja (igual o superior a P si se trata de terrenos porosos)
- Si las tierras excavadas estuvieran infectadas, se procederá a la evacuación inmediata de éstas y al saneamiento de las paredes y fondos de zanjas con lechada de cal o solución saturada de sulfato de hierro

#### E. Protecciones personales

- Casco de seguridad homologado
- Guantes de goma para evitar el contacto con pastas y morteros
- Guantes de cuero para el manejo de piezas
- Mono de trabajo
- Botas reforzadas para evitar aplastamientos
- Botas impermeables

#### 5.4.- ESTRUCTURAS

#### F. Descripción de los trabajos

- El encofrado de pilares y vigas se efectuará con madera o elementos metálicos, empleando puntales telescópicos en el apeo de forjados.
- El hormigón será suministrado desde la central, mediante camiones hormigonera y distribuido en la obra con ayuda de la grúa torre. La ferralla se considera que llega montada a la obra.
- En cuanto a las piezas metálicas, se prevé que lleguen a obra listas para su montaje, debiendo hacerse hincapié en que las piezas salgan del taller sin rebabas ni cortes de laminación para evitar enganches y cortes en su manipulación, e incluso con la protección antioxidante aplicada en taller, excepto en los extremos de las piezas y zonas de soldadura.
- El manejo se hará con guantes de cuero y se reducirán al máximo los movimientos de material de la obra. Se evitarán los repastos con radial y si es inevitable se efectuarán por personal cualificado, protegiendo especialmente ojos y manos y con máquinas y discos adecuados.
- Se revisará el estado de conservación de las máquinas previamente a su utilización.

#### G. Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo o distinto nivel
- Caídas de personas u objetos al vacío, o por los bordes o huecos del forjado.
- Cortes o pinchazos en las extremidades, pisadas sobre objetos punzantes, y aplastamiento durante las operaciones de carga y descarga y montaje de armaduras.
- Tropiezos y torceduras.
- Hundimiento de encofrados.
- Vuelco de las pilas de acopio de perfilería.
- Electrocutión por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica. Contactos eléctricos.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes en general, por caída de objetos, giro descontrolado de la carga suspendida, obstáculos, falta de iluminación, etc.
- Afecciones de las mucosas, provocadas por productos irritantes como los usados en el tratamiento de la madera para encofrados.
- Quemaduras químicas, debidas a productos aditivos o auxiliares.

- Derrotaseis, debidas al contacto con el cemento.
- Afecciones oculares, por proyección de cuerpos extraños.
- Afecciones de las vías respiratorias, producidas generalmente por el polvo del cemento, o inhalación de vapores metálicos.
- Los derivados del trabajo en condiciones meteorológicas adversas (frío, calor o humedad intensos).
- Los derivados del trabajo sobre superficies mojadas.
- Vibraciones por manejo de agujas vibrantes.

#### **H. Medidas preventivas**

##### **a) Trabajos de encofrado y desencofrado**

- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas, durante las operaciones de izado de los diversos materiales a emplear.
- El ascensor y descenso del personal a los encofrados se efectuara a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Se instalarán las señales de "Uso obligatorio" de: casco, botas de seguridad, guantes y cinturón de seguridad.
- Antes de comenzar los trabajos de desencofrado se deberá comprobar que el tiempo que haya transcurrido desde el vertido sea el adecuado y señalado en proyecto. Se irán aflojando gradualmente las cuñas, para que en caso de observarse cualquier deformación, se pueda volver a apuntalar inmediatamente.
- Es conveniente dejar hasta el final unos puntales, sobre todo en las partes centrales y en los cruces.
- El personal encofrador será apto para los trabajos en altura, verificándose este punto mediante reconocimientos previos.
- Antes del vertido del hormigón se comprobará la buena estabilidad del conjunto.
- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la colocación de redes.
- Terminado el desencofrado se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas o bateas.

##### **b) Trabajos con ferralla. Manipulación y puesta en obra**

- El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas. El ángulo superior en el anillo de cuelgue, que forman las hondillas de la eslinga entre si, será igual o menor a 90°.
- Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical. Se transportarán suspendidos de dos puntos, mediante eslingas, hasta llegar próximos al lugar de ubicación depositándose en el suelo. Sólo se permitirá el transporte vertical para la ubicación exacta "in situ".
- Las maniobras de ubicación "in situ" de ferralla montada, se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos, guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero, que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.
- Se prohíbe trepar por las armaduras, en cualquier caso.
- Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón para evitar su caída.
- Se prohíbe el montaje de zunchos perimetrales sin antes estar correctamente instaladas las redes de protección.
- Se evitará, en lo posible, caminar por los fondillos de los encofrados de vigas.

##### **c) Trabajos de manipulación del hormigón.**

- Se considera el vertido mediante cubo o cangilón.
- Se instalará un cable de seguridad amarrado a puntos sólidos, en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los tajos con riesgo de caída de altura.
- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- Se señalizará mediante una traza horizontal, ejecutada con pintura en color amarillo, el nivel máximo de llenado.



- La apertura del cubo para vertido, se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.
- La maniobra de aproximación, se dirigirá mediante señales preestablecidas fácilmente inteligibles por el gruista.
- Se procurará no golpear con el cubo los encofrados.
- Del cubo penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.
- Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar, para facilitar el paso y los movimientos necesarios del personal de ayuda al vertido. Estarán formadas por un mínimo de tres tablones trabados.
- Para vibrar el hormigón desde posiciones sobre la cimentación que se hormigonan, se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones, que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zapata.
- El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares, se realizará desde castilletes de hormigonado. La cadena de cierre permanecerá amarrada cerrando el conjunto, siempre que sobre la plataforma exista algún operario.
- Se establecerán plataformas móviles de un mínimo de 60 cm, de ancho, desde los que ejecutar los trabajos de vibrado del hormigón.
- Se prohíbe cargar los forjados en los vanos una vez encofrados y antes de transcurrido el período mínimo de endurecimiento, en prevención de flechas y hundimientos.

d) Estructura metálica

- Se destinará un lugar específico para taller de soldadura, con ventilación directa y constante, en prevención de los riesgos por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas. Estará dotado de extintor de polvo químico seco sobre la hoja de la puerta, señales normalizadas de riesgo eléctrico y riesgo de incendios.
- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados
- Se habilitarán determinados espacios para el acopio de la perfilería. Los perfiles se apilarán clasificados en función de sus dimensiones, sobre durmientes de madera de soporte de cargas, estableciendo capas hasta una altura no superior a 1,50 m, disponiendo cada capa en sentido perpendicular al anterior.
- El izado se guiará con cabos de gobierno, nunca directamente con las manos y se evitará la permanencia innecesaria de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas, así como su permanencia directa bajo tajos de soldadura.
- Se suspenderán los trabajos de montaje con vientos iguales o superiores a 60 km/h
- Las escaleras de mano a utilizar serán metálicas con ganchos en cabeza y en los largueros para su inmovilización.

I. Protecciones colectivas

- Limpieza y orden.
- Durante todo el transcurso de la obra, pero especialmente en esta fase, se realizarán un control y mantenimiento exhaustivos de los medios de elevación del material, teniendo cuidado de no sobrepasar las cargas máximas admisibles y que todos los operarios que intervengan en las maniobras de elevación, descenso y colocación "in situ" tengan un conocimiento adecuado de la forma de realizarlas.
- Correcta instalación, uso y mantenimiento de la instalación eléctrica.
- Instalación de redes de protección y soportes de protección tipo horca.
- Protección de huecos horizontales para paso de conductos de instalaciones, mediante tablones de madera con topes antideslizantes.
- Barandillas tipo "Sargento" en protección de huecos, tanto horizontales como verticales y escaleras, formadas por barandilla a 90 cm., listón intermedio y rodapié.
- Protección de la salida del recinto de la obra, hacia la zona de vestuarios, mediante una visera anti-impactos de mordazas metálicas y tablones de madera, tipo "sargento".
- Peldaños metálicos provisionales colocados en rampas de escaleras.

**J. Protecciones personales**

- Casco de polietileno (preferible con barbiquejo).
- Guantes impermeabilizados y guantes de cuero.
- Botas de goma o de PVC de seguridad
- Cinturón de seguridad, clases A y C
- Cinturón portaherramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Ropa de trabajo.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso
- Mandil.
- Equipos completos de soldador

**5.5.- OBRAS DE FÁBRICA. CERRAMIENTOS**

**A. Descripción de los trabajos.**

- Los trabajos a realizar son los propios de este oficio, cerramiento exterior, tabiquerías, ayudas a instalaciones, enfoscados y enlucidos.
- El cerramiento está formado por fábrica de ladrillo perforado enfoscado a ½ pie, cámara de aire con aislamiento y tabicón de ladrillo .H.D., enfoscado por ambas caras y enlucido interiormente.
- Se realizarán tabiques de fábrica de ladrillo hueco doble a tabicón, enfoscados y enlucidos por ambas caras.

**B. Riesgos más frecuentes.**

- Caídas del personal que interviene en los trabajos debido a la mala instalación y uso de los medios auxiliares empleados, tales como andamios, borriquetas, escaleras, etc.
- Caídas desde altura, debidas a la falta de medios de protección colectiva.
- Caídas del personal, causadas por tropezones o golpes debidos al desorden y falta de limpieza en los trabajos.
- Caída de objetos sobre las personas
- Golpes contra objetos.
- Proyección de partículas al cortar ladrillos con la paleta, o salpicaduras con pastas y morteros al trabajar a la altura de los ojos en la colocación de ladrillos.
- Heridas en las extremidades superiores al usar la máquina de cortar ladrillos.
- Golpes en las manos en los trabajos de apertura de rozas manualmente.
- Sobreesfuerzos.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulvígenos, por ejemplo, al cortar ladrillos.
- Electrocución.

**C. Medidas preventivas**

- La principal norma básica 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) los cuales pueden provocar golpes o caídas, obteniéndose de esta forma un mayor rendimiento y seguridad. Las zonas de trabajo serán limpiadas diariamente, y eliminados los escombros y cascotes mediante la trompa de vertido montada al efecto.
- Las zonas de trabajo, así como los pasillos y zonas de tránsito, tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a dos metros del suelo. La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estancos de seguridad.
- Deberán revisarse frecuentemente el buen estado de los medios auxiliares y herramientas.
- Las plataformas sobre borriquetas tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones. Se prohíbe el uso de bidones, pilas de material, escaleras, etc., para evitar el riesgo de accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.

- Las miras, reglas o tabloneros se cargarán a hombro de tal forma que, al caminar, el extremo que va por delante se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios, o los tropezones entre obstáculos.
- El transporte de miras sobre carretillas se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las mismas.
- El transporte de sacos de aglomerantes o áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos. Se acopiarán ordenadamente repartidos, situándolos lo más alejados posible de los vanos.
- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de caídas.
- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o envolturas, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- Las barandillas de cierre perimetral de cada planta, se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar, reponiéndose durante el tiempo entre recepciones de carga.

D. Protecciones colectivas.

- Instalación de barandillas o parapetos resistentes provistas de rodapié, para cubrir huecos de forjados y aberturas de los cerramientos que no estén terminados.
- Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en la obra, para evitar la intervención o el paso por la zona de personas ajenas al tajo.
- Se colgarán de elementos firmes de la estructura, cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, para realizar trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura, o para la permanencia o paso por los andamios.
- Se acordonará la zona de influencia mientras que duren las operaciones de montaje y desmontaje de andamios evitando el paso del personal por debajo de las zonas donde se esté trabajando y el acopio de materiales en estas zonas.
- Los medios auxiliares que se empleen en los diferentes trabajos estarán dotados de sus propias medidas de seguridad.

E. Protecciones personales

- Casco de seguridad, preferible con barbiquejo.
- Mono de trabajo y trajes para tiempo lluvioso.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Manoplas o guantes de cuero para el manejo de piezas cerámicas.
- Gafas protectoras donde exista riesgo de proyección de esquirlas, partículas, polvo, mortero, etc.
- Mascarillas antipolvo, en trabajos de corte.
- Cinturón de seguridad, debiéndose de usar siempre que las medidas de protección colectiva no sean suficientes.
- Botas con puntera reforzada cuando haya riesgos de aplastamiento en las extremidades inferiores.

## 5.6.- CUBIERTA

A. Descripción de los trabajos

La cubierta es una cubierta a dos aguas constituida por una capa de mortero de cemento en seco de espesor medio de 2 cm, lámina impermeabilizante microperforada; aislamiento térmico de PE de 50 mm; tablero de madera aglomerado hidrófugo de 19 mm; membrana de PE con nódulos para ventilación y una cubierta de Zinc de 0,65mm.

B. Medidas preventivas

- El personal encargado de la construcción de la cubierta será conocedor del sistema constructivo más correcto a poner en práctica, en prevención de los riesgos por impericia.

- Utilización de herramientas adecuadas y en perfectas condiciones de uso.
- No se trabajará en las cubiertas cuando soplen vientos de velocidad superior a 50 km/h que puedan provocar caídas de personas y materiales, procediéndose a retirar éstos cuando exista riesgo de desplazamiento en sus zonas de acopio provisionales.
- Se suspenderán los trabajos en caso de heladas o lluvias.
- El acceso a los planos inclinados se ejecutará por huecos en el suelo de dimensiones no inferiores a 50 x 70 cm, mediante escaleras de mano que no sobrepasen en un metro la altura a salvar.
- Los faldones se mantendrán libres de objetos que puedan dificultar los trabajos o los desplazamientos seguros.
- Los plásticos, cartón papeles y flejes procedentes de los diversos empaquetados, se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, para su eliminación posterior.

C. Riesgos más frecuentes.

- Caída de personas desde altura.
- Caídas a lo largo de la cubierta por pérdidas de equilibrio.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales o piezas de chapa.

D. Protecciones colectivas

- El riesgo de caída de altura se controlará con una línea horizontal de seguridad instalada en la cumbrera de la cubierta, dejándose instalada hasta el remate de los trabajos en cubierta.
- Los huecos de chimenea de la cubierta permanecerán tapados con mallazo electrosoldado mientras duren los trabajos; se destaparán conforme vayan a cerrarse.

E. Protecciones personales

- Casco de seguridad, preferible con barbuquejo.
- Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas.
- Guantes de goma o PVC.
- Cinturón de seguridad en trabajos con riesgo de caída.
- Botas de seguridad con suela antideslizante.

## 5.7.- ACABADOS DE PAREDES, SUELOS Y TECHOS

### Descripción de los trabajos

- Con respecto a los suelos, en las aulas el solado será de pavimento plástico antideslizante. En los baños, salón de actos, salas de caldera y grupo electrógeno, distribuidores y almacén irán pintados con resina epoxy y las zonas exteriores alrededor del edificio irán pintados con resina epoxy especial para exteriores. En los accesos al edificio el solado será de granito moreno abujardado de 3cm de espesor.
- Su forma de colocación será de la forma tradicional, con la ayuda de carretillas para el movimiento del material dentro del recinto y lugar para almacenaje del mismo dentro de la obra.
- Para los acabados de pintura y revestimientos interiores, se prevé la utilización de pinturas plásticas mate, para los acabados exteriores se utilizará mortero monocapa de cemento blanco y cal.
- En las zonas de aseos y vestuarios, se aplicará un alicatado de plaqueta de gres.
- Los falsos techos se ejecutarán con falso techo de yeso laminado y los techos de los accesos al edificio serán de losa de hormigón armado a cara vista.
- La aplicación de pinturas y acabados especiales se realizará también de forma tradicional, utilizando para ello andamios y medios de transportes auxiliares para el desplazamiento de los mismos por la obra.

## SOLADOS

### A. Riesgos más frecuentes.

- Caídas al mismo o a distinto nivel.
- Cortes por manejo de máquinas herramientas manuales.
- Golpes por objetos o acopios mal colocados.
- Pisadas sobre objetos punzantes (elementos cortantes, cuchillas, etc.)
- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas, Dermatitis por contacto con el cemento, y salpicaduras en los ojos, durante la ejecución de solados.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos con la energía eléctrica. Incendios.
- Intoxicación por disolventes y pegamentos.

### Medidas preventivas

- Los acopios de pavimento no obstaculizarán los lugares de paso, y se acopiarán repartidos en los tajos en los que se vayan a utilizar, situados lo más alejados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.
- Los pavimentos y materiales se izarán perfectamente flejados o atados sobre plataformas, para evitar accidentes por derrame de la carga.
- Durante el empleo de colas y disolventes se mantendrá constantemente una corriente de aire suficiente como para la renovación constante y evitar atmósferas tóxicas.
- En el acceso a cada planta donde se estén utilizando colas y disolventes se instalará una señal de "prohibido fumar".
- Los operarios que empleen productos tóxicos han de mantener una estricta higiene personal y de limpieza de la ropa, para evitar intoxicaciones y afecciones cutáneas.
- Se prohíbe abandonar directamente sobre el suelo los cortantes o cuchillas, con el fin de evitar tropiezos, cortes o pinchazos.

### B. Protecciones colectivas.

- Barandillas en huecos horizontales
- Es fundamental la adecuada limpieza de desechos y organización de las zonas de trabajo, así como su iluminación y señalización.
- Cuando estén en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interna de la obra, se cerrará su acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria. Así mismo, se señalizarán los tajos recientemente ejecutados o en período de fraguado.
- Los productos fácilmente combustibles o peligrosos se acopiarán en un almacén fuera de las zonas de riesgo, con ventilación por tiro de aire continuo. Se instalarán letreros de "peligro de incendio" y "prohibido fumar" sobre la puerta de acceso, y un extintor de polvo químico seco.
- En las aceras en construcción se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, para evitar accidentes por caídas.
- Revisiones y comprobación frecuentes de las máquinas herramientas eléctricas, empalmes y enchufes.

### C. Protecciones personales

- Casco de polietileno, de uso obligatorio para desplazarse por la obra, en los lugares donde exista el riesgo de caída de objetos o golpes.
- Guantes de cuero, para carga y manejo de piezas.
- Guantes de protección contra adhesivos químicos, preferiblemente de PVC, o de goma con forro de algodón.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada, para evitar aplastamiento.
- Mascarilla con filtro químico recambiable, específico para el disolvente o cola a utilizar.
- Gafas antiproyecciones, para evitar salpicaduras de mortero.
- Cinturón portaherramientas.

- Mono de trabajo
- Rodilleras almohadilladas.
- Faja elástica de protección e la cintura.

#### ALICATADOS

##### B. Riesgos más frecuentes.

- Caídas al mismo nivel.
- Golpes por manejo de objetos o máquinas herramientas manuales.
- Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.
- Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y objetos punzantes (elementos cortantes, etc.)
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis por contacto con el cemento
- Sobreesfuerzos.
- Contactos con la energía eléctrica
- Afecciones respiratorias (cortes mecánicos).

##### Medidas preventivas

- El corte de las plaquetas se ejecutará en locales abiertos o a la intemperie, para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo.
- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta, al mismo tiempo que se hacen los alicatados, para evitar tropezones, cortes y caídas.
- La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estancos de seguridad, alimentadas a 24 v.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctrico a los cuadros de alimentación sin la utilización de clavijas macho - hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las cajas de plaqueta se acopiarán en las plantas, repartidas junto a los tajos donde se las vaya a instalar, situadas lo más alejadamente posible de los vanos, evitando sobrecargas innecesarias.

##### Protecciones colectivas

- Acopios ordenados y en lugares adecuados.
- Adecuada limpieza y eliminación de desechos y escombros.
- En caso de usar cortadoras eléctricas, hacer las comprobaciones de funcionamiento y revisiones necesarias, así como de empalmes y enchufes.

##### Protecciones personales

- Caco de polietileno, obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista peligro de caída de objetos.
- Guantes de PVC goma, para evitar contactos con los morteros.
- Botas de goma con puntera reforzada
- Gafas antipolvo, en el tajo de corte.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable específico para el material a cortar.
- Mono de trabajo.

#### PINTURAS

##### B. Riesgos más frecuentes

- Caída de personas al mismo o distinto nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos, etc.)
- Afecciones del aparato respiratorio por agentes agresivos, como el polvo de pintura al efectuar lijados o pigmentos en suspensión.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.

**C. Medidas preventivas**

- Los botes industriales de pinturas se apilarán sobre tablones de reparto de cargas, evitando sobrecargas innecesarias.
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de anchura no menor a 60 cm, para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de las de apoyo libre como de las de tijera, para evitar riesgo de caídas.
- Las operaciones de lijados, después de haber efectuado el emplastecido, mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por corriente de aire, para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.
- El vertido de pigmentos en el soporte, se realizará desde la menor altura posible, evitando salpicaduras y formación de atmósferas pulvígenas.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan pigmentos tóxicos. Se advertirá al personal encargado de manejarlo, de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de las comidas.
- La iluminación será de 100 lux. Medidos a 2 m del pavimento. Si se realiza mediante portátiles, serán estancos de seguridad.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos sin la utilización de clavijas macho – hembra.

**D. Protecciones colectivas**

- Limpieza en los tajos. Indicación de zonas basado en secado.
- Eliminación de productos vertidos que puedan causar resbalamientos, mediante serrín o materiales absorbentes.
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a puntos fuertes, de los que sujetar el fijador del cinturón de seguridad en las situaciones con riesgo de caída desde altura.

**E. Protecciones personales**

- Caco de polietileno, para desplazamientos por la obra.
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable, para ambientes pulvígenos.
- Gafas de seguridad, para evitar partículas y gotas en los ojos.
- Calzado antideslizante.
- Mono de trabajo
- Gorro protector contra pintura, para el pelo.

**5.8.- CARPINTERIA Y CERRAJERIA**

**Descripción de los trabajos**

- Se consideran en este apartado los trabajos necesarios para la instalación de carpintería exterior e interior, frentes de armarios y demás complementos.
- La carpintería exterior será de aluminio de aleación con brillo satinado, con doble acristalamiento con cámara deshidratada en los vidrios de mayores dimensiones.
- Las puertas de paso serán realizadas en maderas lisas lacadas a acristalar según se defina en planos de proyecto.

**CARPINTERIA DE MADERA**

**Riesgos más frecuentes**

- Caídas al mismo o a distinto nivel.
- Cortes por manejo de máquinas - herramientas manuales
- Golpes por objetos o herramientas

- Atrapamiento de dedos entre objetos
- Aplastamiento y contusiones por acopios mal colocados
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Contactos con la energía eléctrica.
- Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulvígenas.

#### Medidas preventivas

- Los materiales a colocar se descargarán en bloques perfectamente flejados o atados pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa torre. Se destinará un lugar para acopios, para evitar accidentes por interferencias.
- Los precercos se izarán a las plantas en bloques flejados o atados. Se vigilará que una vez ubicados, según el replanteo efectuado, su apuntalamiento sea seguro, para impedir que se desplomen al recibir un leve golpe.
- Los recortes y serrín producidos durante los ajustes se recogerán y se eliminarán mediante la trompa de vertido.
- Antes de la utilización de cualquier máquina herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados, en buen estado, para evitar accidentes.
- Los listones inferiores antideformaciones se desmontarán inmediatamente, tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco, para que cese el riesgo de tropiezo y caídas.
- El cuelgue de hojas de puertas se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco golpes y caídas.
- Los paquetes de listones de madera, tramos de barandillas, etc., es conveniente que sean transportados por dos operarios. Si son transportados a hombro por un solo operario irán inclinados hacia atrás, procurando que la punta que va por delante esté a una altura superior a la de una persona, para evitar los accidentes por golpes a otras personas.
- Las escaleras a utilizar serán del tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.
- El almacén de colas y barnices poseerá ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta señales de "peligro de incendios" y "prohibido fumar".

#### Protecciones colectivas

- Uso de medios adecuados para la realización de los trabajos (escaleras, andamios)
- Las zonas de trabajo estarán ordenadas
- Las carpinterías se asegurarán convenientemente en el lugar en que vayan a ir, hasta su fijación definitiva.

#### Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC, goma o cuero.
- Mascarilla de seguridad.
- Gafas antiproyecciones.
- Calzado de puntera reforzada.
- Mono de trabajo.

### CARPINTERIA METALICA. CERRAJERIA

#### Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo o distinto nivel.
- Caídas al vacío, en carpintería de fachadas.
- Caídas de objetos o elementos de carpintería metálica sobre las personas o las cosas.



- Cortes por el manejo de máquinas herramientas manuales.
- Golpes y cortes, por objetos o herramientas.
- Aplastamiento o contusiones por desplome de elementos grandes aún sin recibir o acopiados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.

#### Medidas preventivas

- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre los mismos.
- Antes de la utilización de cualquier máquina - herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- Los acopios de carpintería metálica, se acopiarán en los lugares destinados a tal efecto, manteniendo libres en todo momento los caminos de intercomunicación interior de la obra, para evitar tropiezos o interferencias.
- El izado a las plantas mediante el gancho de la grúa, se ejecutará por bloques de elementos flejados o atados. Una vez en planta, se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.
- Todas las carpinterías en fase de "presentación" permanecerán perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.
- Los cercos metálicos serán "presentados" por un mínimo de una cuadrilla, para evitar los riesgos de vuelcos, golpes y caídas, así como el cuelgue de hojas de puerta y marcos de puertas correderas.

#### B. Protecciones colectivas

- Los andamios para recibir las carpinterías metálicas desde el interior de las fachadas, estarán limitadas en su parte delantera (la que da hacia el vacío) por una barandilla sólida de 90 cm de altura, medida desde la superficie de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, para evitar el riesgo de caídas.
- Al nivel de planta baja, se acotará con cuerda de banderolas la vertical de los paramentos en los que se esté trabajando.
- En las jambas de las ventanas grandes se dispondrán anclajes de seguridad, a los que amarrar el fijador del cinturón durante las operaciones de instalación en fachadas de la carpintería metálica.

#### C. Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Mono de trabajo.
- Uso de cinturón de seguridad en los tajos con peligro de caída a distinto nivel.

### MONTAJE DE VIDRIO

#### Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo o distinto nivel.
- Caídas al vacío, en carpintería de fachadas.
- Caídas de materiales o herramientas.
- Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual del vidrio.
- Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.

#### Medidas preventivas

- Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.
- Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.
- En caso de que sea necesario hacer ajustes, los cortes se realizarán en un local destinado a tal efecto.
- La manipulación de vidrios de grandes dimensiones se hará con la ayuda de ventosas de seguridad.
- El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.
- Los vidrios ya instalados, se pintarán de inmediato basado en pintura a la cal, para significar su existencia.
- Los vidrios, en las plantas, se almacenarán sobre durmientes de madera, en posición casi vertical, ligeramente ladeados contra un determinado paramento. Se señalará el entorno con cal.
- Los caminos internos a seguir con el vidrio estarán siempre libres de obstáculos.
- Las planchas de vidrio transportadas a mano, se las moverá siempre en posición vertical, para evitar accidentes por rotura.
- Evitar el riesgo de choque y roturas.
- La instalación de vidrio en grandes zonas acristaladas, se realizará con el cinturón de seguridad amarrado a los ganchos de seguridad de las jambas.

#### Protecciones colectivas

- Los andamios que deban utilizarse para la instalación de los vidrios en las ventanas estarán protegidos, en la parte que da hacia la ventana, por una barandilla sólida de 90 cm con pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Zona de trabajo limpia y ordenada, que no entorpezca a otros oficios.
- Al nivel de planta baja, se acotará con cuerda de banderolas la vertical de los paramentos en los que se esté acristalado.

#### Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Guantes y manoplas de cuero.
- Muñequeras de cuero que cubran el brazo
- Calzado provisto de suela y puntera reforzada.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad, si hay riesgo de caídas.

### 5.3. INSTALACIONES

#### A. Descripciones de los trabajos

Se incluye en este capítulo las siguientes partidas:

- Instalación de A.C.S.
- Aparatos sanitarios y conexiones.
- Instalación eléctrica: cuadro general, cableados, puntos de luz, tomas de corriente y aparatos de alumbrado.
- Telecomunicaciones.
- Red de distribución de agua y saneamiento
- Instalaciones de protección contra incendios

### FONTANERIA Y SANEAMIENTO

**B. Riesgos más frecuentes**

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas de materiales a distinto nivel
- Cortes en las manos por objetos y herramientas.
- Los inherentes al uso de la soldadura autógena: quemaduras por la llama del soplete, incendios, explosiones de bombonas, intoxicaciones y afecciones por inhalación de vapores metálicos.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Sobreesfuerzos.

**C. Medidas preventivas**

- El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre.
- Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando que se levanten astillas durante la labor.
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas.
- La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux., medidos a 2 m, de altura. La iluminación mediante portátiles se realizará con portalámparas estancos de seguridad.
- Se instalará un letrero de prevención en el almacén de gases licuados y en el taller de fontanería con la siguiente leyenda: "NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN, SE PRODUCE ACETILURO DE COBRE, QUE ES EXPLOSIVO".
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables, así como el abandono de los mismos estando encendidos.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura, evitación de incendios.
- Las bombonas se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas, y se evitará su exposición al sol.

**D. Protecciones colectivas**

- Se repondrán las protecciones de los huecos de los forjados, una vez realizado el aplomado para la instalación de conductos verticales, evitando así el riesgo de caída.
- Señalización de zonas de trabajo, cuando haya riesgo de caída de objetos, se efectúen trabajos con soldadura, etc.

**E. Protecciones personales**

- Casco de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Trajes impermeables, para tiempo lluvioso y controlar fugas de agua.
- Además en el tajo de soldadura, utilizarán equipos de soldador.

**APARATOS SANITARIOS**

**B. Riesgos más frecuentes**

- Caídas al mismo nivel.
- Cortes en las manos por objetos y herramientas.
- Golpes y atrapamientos entre piezas pesadas.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Sobreesfuerzos.

**C. Medidas preventivas**

- Se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros de carga. Se descargarán por medio de bates flejadas, con la ayuda del gancho de la grúa, gobernándose las maniobras con los cabos de guía que penderán de ellas, para evitar los riesgos de golpes y atrapamientos.
- Una vez recibidos en las plantas, se transportarán directamente al sitio de ubicación, para evitar accidentes por obstáculos en las vías de paso.
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas.
- La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux., medidos a 2 m, de altura. La iluminación mediante portátiles se realizará con portalámparas estancos de seguridad.
- La ubicación "in situ" de aparatos sanitarios será efectuada por un mínimo de tres operarios, dos controlan la pieza, mientras el tercero la recibe, para evitar accidentes por caídas y desplomes de aparatos.

**D. Protecciones colectivas**

- Se apartarán los aparatos rotos, así como sus fragmentos, para su transporte al vertedero.

**E. Protecciones personales**

- Casco de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.

**INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS**

- Nos remitimos a lo especificado en apartados de fontanería, electricidad, máquinas herramientas y medios auxiliares.

**ELECTRICIDAD.**

**B. Riesgos más frecuentes**

- Caída de personas al mismo nivel, por uso indebido de medios auxiliares.
- Caídas de materiales y equipos por fijación inadecuada o colocación inestable.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes y pinchazos por manejo de las guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- Quemaduras por mecheros durante operaciones de calentamiento del tubo corrugado protector.

**C. Medidas Preventivas**

- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- El montaje de aparatos eléctricos será ejecutado siempre por personal especialista.
- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux. Medidos a dos metros del suelo; La iluminación mediante portátiles será con portalámparas estancos de seguridad.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo de tijera, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura.
- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores estarán protegidas, con material aislante normalizado, contra los contactos con la energía eléctrica. Aquellas cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas.

**D. Protecciones colectivas**

- Zonas de trabajo con iluminación suficiente, limpias y ordenadas.
- Señalización de las zonas de trabajo y de las áreas peligrosas.
- Medios auxiliares adecuados y en condiciones: escaleras de tijera con tirantes; escaleras de mano, con zapatas antideslizantes en la base; módulos de andamio provistos de todas sus medidas de seguridad.

**E. Protecciones personales**

- Casco seguridad, para utilizar durante los desplazamientos por la obra, en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.
- Botas aislantes de la electricidad, en conexiones.
- Botas de seguridad
- Guantes aislantes para trabajos con tensión y herramientas aislantes.
- Mono de trabajo.
- Banqueta de maniobra y alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.

**6. ESTUDIO DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD RELATIVAS A MEDIOS AUXILIARES DE OBRA.**

**6.1. ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS**

**E. Riesgos más frecuentes**

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

**F. 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 evitando los balanceos y otros movimientos indeseables. Es de gran utilidad la instalación de bridas sobre el travesaño superior de cada borriqueta, para amarre de los tablonos. 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 entre ejes más de 2,5 m, para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrear.
- 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.

**G. Protecciones colectivas**

- Los andamios sobre borriquetas, cuya plataforma de trabajo esté ubicada a dos o más metros de altura, estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm, de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los bordes de forjados tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura por alguno de estos sistemas:
- Para trabajos de remate de poca duración, se tenderán cables sujetos a puntos fuertes de la estructura, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad.
- Montaje de pies derechos, firmemente acunados al suelo y al techo, en los que instalar una barandilla sólida de 90 cm, de altura, medidos desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

#### **H. Protecciones personales**

Además de las prendas de protección obligatoria para desempeñar la tarea específica sobre los andamios sobre borriquetas, se han de utilizar:

- Calzado antideslizante (según casos)
- Botas de seguridad (según casos)
- Cinturón de seguridad, para trabajos sobre plataforma ubicadas a dos o más metros de altura.

### **6.2. ANDAMIOS METALICOS TUBULARES**

#### **A. Riesgos más frecuentes**

- Caídas al mismo o distinto nivel
- Caídas al vacío
- Atrapamiento durante el montaje
- Caída de objetos
- Golpes por objetos
- Los derivados del trabajo realizado a la intemperie
- Sobreesfuerzos

#### **B. 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, tales como 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 tablones, 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 basculación.
- Los tornillos de las mordazas se apretarán por igual, realizándose una inspección del tramo ejecutado antes de iniciar el siguiente, en prevención de los riesgos por la existencia de tornillos flojos o de falta de alguno de ellos.
- 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. Son preferibles las plataformas metálicas, sobre apoyos y mordazas telescópicas, al tablón tradicional, ya que dos plataformas juntas dan una superficie de 60 cm., son más ligeras, antideslizantes y son autoestables.
- 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. Se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno o sobre forjados recientes, o próximos al límite de seguridad por sobrecargas, en función de la estructura que se decida montar sobre ellos.
- Los módulos base de andamios tubulares, se arrostrarán mediante travesaños tubulares a nivel, por encima de 1,90 m, y con los travesaños diagonales, con el fin de rigidizar perfectamente el conjunto y garantizar su seguridad.
- La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
- Se prohíbe trabajar sobre los andamios bajo régimen de vientos fuertes, en prevención de caídas.

#### **C. Protecciones colectivas**

- El riesgo de caída se protegerá bien mediante redes tensas o bien mediante barandillas sólidas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié. El rodapié será de 15 cm, y limitará delantera, lateral y posteriormente las plataformas.

- Los andamios estarán dotados de todos los elementos necesarios, no sólo de seguridad estructural, sino también de todos aquellos sistemas que hacen el trabajo seguro, tales como escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, superficies de trabajo, bridas y pasadores de los tablones, etc.

**D. Protecciones personales**

- Casco de polietileno, preferiblemente con barbiquejo.
- Ropa de trabajo
- Calzado antideslizante
- Botas de seguridad (según casos)
- Calzado antideslizante (según casos)
- Cinturón de seguridad, clases A o C.

**7. ESTUDIO DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD RELATIVAS A MAQUINARIA DE OBRA Y MAQUINAS HERRAMIENTAS**

**7.1. MAQUINARIA PARA MOVIMIENTOS DE TIERRA**

**7.1.1. PALA CARGADORA**

Riesgos más frecuentes

- Atropello, por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.
- Deslizamiento de la máquina, en terrenos embarrados.
- Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina).
- Vuelco (inclinación del terreno superior a la admisible por la pala cargadora).
- Caída de la pala por pendientes (aproximación excesiva al borde de taludes, corte y asimilables).
- Choque contra otros vehículos.
- Desplomes de taludes o de frentes de excavación.
- Incendio.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento)
- Atrapamiento.
- Proyección de objetos durante el trabajo.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulvígenos (partículas en los ojos, afecciones, respiratorias, etc.)

Medidas preventivas

- A los maquinistas de la pala cargadora se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos:
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, asiéndose con ambas manos, es más seguro.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.
- No trabaje con la máquina en situación de avería o semi-avería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.
- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, para el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- No guarde trapos grasientos ni combustible sobre la pala, pueden incendiarse.
- En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido puede causarle quemaduras graves.
- Evite tocar el líquido anticorrosivo, si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas antiproyecciones.

- Recuerde que el aceite del motor está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo sólo cuando esté frío.
- No fume cuando manipule la batería, puede incendiarse.
- No fume cuando abastezca de combustible, puede inflamarse.
- No toque directamente el electrolito de la batería con los dedos. Si debe hacerlo por algún motivo, hágalo protegido con guantes impermeables.
- Compruebe antes de dar servicio al área central de la máquina que ya ha instalado el eslabón de traba.
- Si debe manipular el sistema eléctrico por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave de contacto totalmente.
- Durante la limpieza de la máquina, protéjase con mascarilla, mono, mandil y guantes de goma, cuando utilice aire a presión, evitará las lesiones por proyección de objetos.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y limpiezas de aceite. Recuerde que el aceite del sistema hidráulico es inflamable.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Si debe arrancar la máquina mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteo de los cables. Recuerde que los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables. La batería puede explotar por chisporroteo.
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán palas cargadoras que no vengan con la protección de cabina antivuelco instalada (o pórtico de seguridad).
- Las protecciones de cabina antivuelco para el modelo de pala, serán las diseñadas expresamente por el fabricante para ese modelo. No presentarán deformaciones de haber resistido algún vuelco, para que se autorice a la pala cargadora el comienzo o continuación de los trabajos.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Los conductores, antes de realizar "nuevos recorridos", harán a pie el camino con el fin de observar las irregularidades que puedan dar origen a oscilaciones verticales u horizontales de la cuchara, que pueden dar lugar al desequilibrio de la máquina.
- Se prohíbe el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.

#### Protecciones colectivas

- Luces y bocina de retroceso
- Cabina insonorizada y climatizada
- Cabina con estructura de protección en caso de vuelco y caída de objetos.
- Asiento antivibratorio y anatómico

#### Protecciones personales

- Casco de polietileno, sólo cuando exista riesgo de golpes en la cabeza.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de PVC.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terrenos embarrados).
- Mascarilla con filtro mecánico antipolvo recambiable.
- Mandil y polaina de cuero (operaciones de mantenimiento).
- Calzado para conducción.



### 7.1.2. CAMION DE TRANSPORTE

#### **A. Riesgos más frecuentes**

Se considera exclusivamente los comprendidos desde el acceso a la salida de la obra:

- Atropello de personas (entrada, circulación interna y salida).
- Choque contra otros vehículos (entrada, circulación interna y salida).
- Vuelco del camión, (blandones, fallo de cortes o e taludes).
- Vuelco por desplazamiento de carga.
- Caídas, (al subir o bajar de la caja).
- Atrapamiento, (apertura o cierre de la caja, movimiento de cargas).

#### **B. Medidas preventivas**

- Se respetarán las circulaciones internas de la obra y las zonas de carga y descarga previstas.
- Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra, estarán en perfectas condiciones de mantenimientos y conservación.
- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.
- A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de los camiones, se les hará entrega de la siguiente normativa de seguridad.

#### **Normas de seguridad para los trabajos de carga y descarga de camiones**

- Pida antes de proceder a su tarea, que le doten de guantes o manoplas de cuero. Utilícelas constantemente y evitará pequeñas lesiones molestas en las manos.
- Utilice siempre las botas de seguridad, evitará Atrapamiento o golpes en los pies.
- No gatee o trepe a la caja de los camiones, solicite que le entreguen escalerillas para hacerlo, evitará esfuerzos innecesarios.
- Afiance bien los pies antes de intentar realizar un esfuerzo. Evitará caer o sufrir lumbalgias y tirones.
- Siga siempre las instrucciones del jefe del equipo, es un experto y evitará que usted pueda lesionarse.
- Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante "cabos de gobierno" atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos para no tener lesiones.
- No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.

#### **C. Protecciones colectivas**

- Las maniobras de posición correcta, (aparcamiento), y expedición, (salida), del camión serán dirigidas por un señalista.
- Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- El gancho de la grúa auxiliar, estará dotado de pestillo de seguridad.
- Mantenimiento en buen estado de los caminos de circulación.
- Extintor.
- Claxon.
- Espejo retrovisor.

#### **D. Protecciones personales**

- Casco de polietileno.

- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Manoplas y guantes de cuero.
- Salva hombros y cara de cuero (transporte de cargas a hombro).
- Calzado para la conducción de camiones (calzado a calle).

## 7.2. MAQUINARIA PARA HORMIGONES Y MORTEROS

### 7.2.1. CAMION HORMIGONERA

#### **A. Riesgos más frecuentes**

- Atropello de personas
- Colisión con otras máquinas (movimiento de tierras, camiones, etc.)
- Vuelco del camión (terrenos irregulares, embarrados, etc.)
- Caída en el interior de una zanja (cortes de taludes)
- Caídas de personas desde el camión.
- Golpes por el manejo de las canaletas (empujones a los operarios guía que pueden caer).
- Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o de limpieza.
- Golpes por el cubilote del hormigón.
- Sobreesfuerzos.

#### **B. Medidas preventivas**

- Se respetarán las circulaciones internas y zonas de estacionamiento.

#### **C. Protecciones colectivas**

- La puesta en estación y los movimientos del camión-hormigonera durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un señalista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán sin que las ruedas de los camiones-hormigonera sobrepasen la línea de seguridad, trazada a 2 m. Del borde.
- Espejo retrovisor.
- Extintor.

#### **D. Protecciones personales**

- Casco de polietileno.
- Botas impermeables de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes impermeabilizados.

### 7.2.2. HORMIGONERA ELECTRICA (PASTERA)

#### **A. Riesgos más frecuentes**

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

#### **B. Medidas preventivas**

- Las hormigoneras pasteras no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros del borde de la excavación, para evitar los riesgos de caída a otro nivel, ni en el interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa, para prevenir los riesgos por derrames o caídas de la carga.
- Existirá un camino de acceso fijo a la hormigonera para el dúmper, separado del de las carretillas manuales, en prevención de los riesgos por golpes o atropellos.

- Se establecerá un entablado de un mínimo de 2 m. De lado, para superficie de estancia del operador de las hormigoneras, en prevención de los riesgos por trabajar sobre superficies irregulares.
- La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general (o de distribución), eléctrico, para prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica.
- El personal encargado del manejo de la hormigonera estará autorizado mediante acreditación escrita de la constructora para realizar tal misión. El mantenimiento será efectuado por personal especializado.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco. Las operaciones de limpieza directa manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico.

**C. Protecciones colectivas**

- Procurar ubicar la máquina en un emplazamiento que no dé lugar a otro cambio y además que no pueda ocasionar vuelcos o desplazamientos involuntarios.
- Las hormigoneras pasteras tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión correas, corona y engranajes, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras pasteras estarán conectadas a tierra.
- Normas de uso correcto para quien la maneje o mantenga.
- Mantener la zona lo más expedita y seca posible.
- Normas para los operarios que la manejen y que puedan afectar a la colectividad.

**D. Protecciones personales**

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

**7.2.3. ALISADORAS ELECTRICAS**

**A. Riesgos más frecuentes**

- Caídas al mismo nivel y caídas desde altura (en forjados).
- Atrapamientos, golpes o cortes en los pies por aspas.
- Contactos, con la energía eléctrica.

**B. Medidas preventivas**

- El personal encargado del manejo de las Alisadoras será especialista, para evitar los riesgos por impericia.
- El vigilante de Seguridad controlará diariamente que no falte ningún elemento de protecciones a las Alisadoras.

**C. Protecciones colectivas**

- El alisado se efectuará durante la fase de recrecidos por lo que se establece como condición expresa, que se mantengan en posición las barandillas de protección de: Huecos, bordes de forjado, etc., para evitar caídas.
- Las Alisadoras eléctricas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de doble aislamiento, para evitar el riesgo eléctrico. Así mismo, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección; Aro o

carcasa de protección de las aspas antichoque y antiatrapamientos de los pies, lanza de gobierno dotada con mango aislante de la energía eléctrica e interruptor eléctrico de fácil accionamiento, ubicado junto al mango.

D. Protecciones personales.

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Botas de goma, o P.V.C.
- Guantes de cuero, guantes impermeabilizados, guantes de goma o de P.V.C.
- Mandil y manguitos impermeables.

7.3. MAQUINAS HERRAMIENTAS

7.3.1. MESA DE SIERRA CIRCULAR

A. Riesgos frecuentes

- Cortes, abrasiones y atrapamientos.
- Golpes por objetos.
- Emisión de partículas y de polvo.
- Sobreesfuerzos (corte de tablones).
- Ruido ambiental.
- Contacto con la energía eléctrica.

B. Medidas preventivas

- Las sierras circulares no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.), ni en el interior de áreas de batido de cargas suspendidas del gancho de la grúa, para evitar los riesgos por derrame de carga.
- En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco, se le entregará la siguiente normativa de actuación.

Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al vigilante de Seguridad para que sea subsanado al defecto y no trabaje con la sierra, puede sufrir accidentes por causa de electricidad. Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise para que sea sustituido, evitará accidentes eléctricos.
- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos.
- 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.
- 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.
- 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, pero procure no lanzarlas sobre sus compañeros, también pueden al respirarlas sufrir daños.
- Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

**C. Protecciones colectivas**

- Limpieza de los productos procedentes de los cortes.
- Las máquinas de sierra circular tendrán un rótulo con la leyenda: "PROHIBIDO UTILIZAR A PERSONAS NO AUTORIZADAS", en prevención de los riesgos por impericia.
- Las máquinas de sierra circular estarán dotadas de los siguientes elementos de protección: Carcasa de cubrición del disco, cuchillo divisor del corte, empujador de la pieza a cortar y guía, carcasa de protección de las transmisiones por poleas, interruptor estanco y toma de tierra.
- Carteles indicativos sobre:
  - "uso de los empujadores"
  - "El uso de las gafas antipartículas"
  - "Lo peligrosa que es la máquina, en general"

**D. Protecciones personales**

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

**7.3.2. CORTADORA DE MATERIAL CERÁMICO**

**A. Riesgos más frecuentes**

- Electrocución.
- Atrapamientos con partes móviles, cortes y amputaciones.
- Proyección de partículas y de agua.
- Emanación de polvo.
- Rotura del disco.

**B. Medidas preventivas**

- El disco y los órganos móviles estarán protegidos por carcasas.
- Estarán equipadas con aspiradores de polvo o sistema de agua.
- Antes de iniciar el trabajo se comprobará el estado del disco de corte.
- Uso de gafas de seguridad y guantes de cuero bien ajustado.

**C. Protecciones colectivas**

- Protectores.
  - Carteles indicativos de los riesgos

ANEXO 4: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD  
PROYECTO REFORMADO DE BÁSICO Y PROYECTO DE EJECUCIÓN FASE I  
AMPLIACIÓN CEIP RAMÓN OTERO PEDRAYO. A LARACHA. A CORUÑA

En Santiago de Compostela, a 13 de octubre de 2014

FIRMA REDACTOR PROYECTO:

Fdo.: Miguel VARELA DE UGARTE, Arquitecto C.O.A.G. nº 2.832

## II. PLIEGOS DE CONDICIONES

## 1. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

Se tendrá presente en el transcurso de la ejecución material de la obra la siguiente normativa legal, siendo obligado su cumplimiento por las partes implicadas:

### 1.1. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN

- **Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 (B.O.E. 10-11-95)**  
En la normativa básica sobre prevención de riesgos en el trabajo basándose en el desarrollo de la correspondiente directiva, los principios de la constitución y el Estatuto de los Trabajadores. Contiene, operativamente, la base para:
    - Servicios de prevención de las empresas.
    - Consulta y participación de los trabajadores.
    - Responsabilidades y sanciones.
  - **RD. 39/1997 de 17 de enero (BOE: 31/01/97) sobre Reglamento de los servicios de prevención**
  - **R.D. 485/1997, de 14 de Abril, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.**
  - **R.D. 486/1997, de 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los centros de trabajo.**
  - **R.D. 487/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbar, para los trabajadores.**
  - **Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de Marzo de 1971.** (Sigue siendo válido el Título II que comprende los artículos desde el nº13 al nº51. Los artículos anulados quedan sustituidos por la Ley de riesgos laborales 31/1995)
  - **Directiva 92/57/ CEE de 24 de junio (DO: 26/08/92) Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles.**
  - **RD. 664/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)**  
Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
  - **RD. 665/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)**  
Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
  - **RD. 773/1997 de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)**  
Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de protección individual.
  - **RD. 1215/1997 de 18 de julio (BOE: 07/08/97)**  
Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)**



- **-O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52)**  
Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la construcción  
Modificaciones: O. de 10 de septiembre de 1953 (BOE: 22/12/53)  
O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66)  
Art. 100 a 105 derogados por O. de 20 de enero de 1956.
- **O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º (BOE: 03/02/40)**  
Reglamento general sobre Seguridad e Higiene
- O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º y anexos I y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70)**  
Ordenanza del trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica  
Corrección de errores: BOE: 17/10/70
- O. de 20 de septiembre de 1986 (BOE: 13/10/86)**  
Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene.  
Corrección de errores: BOE: 31/10/86
- O. de 16 de diciembre de 1987 (BOE: 29/12/87)**  
Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.
- O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)**  
Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/81)**  
Reglamentación de aparatos elevadores para obras  
Modificación: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)
- O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88)**  
Introducción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas - torre desmontables para obras.  
Modificación: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)
- O. de 31 de octubre de 1984 (BOE: 07/11/84)**  
Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.
- RD. 1435/92 de 27 de noviembre de 1992 (BOE: 11/12/92), reformado por RD. 56/1995 de 20 de enero (BOE: 08/02/95)**  
Disposiciones de aplicación de la directiva 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
- RD. 1495/1986 de 26 de mayo (BOE: 21/07/86)**  
Reglamento de seguridad en las máquinas.
- O. de 7 de enero de 1987 (BOE: 15/01/87)**  
Normas Complementarias de Reglamento sobre seguridad de los trabajadores con riesgo de amianto.
- RD. 1316/1989 de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)**  
Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 i 17/03/71)**  
Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo  
Corrección de errores: BOE: 06/04/71

Modificación: BOE: 02/11/89

Derogados algunos capítulos por: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997, RD 1215/1997

#### **- NORMATIVA DE ÁMBITO LOCAL (ORDENANZAS MUNICIPALES)**

- Normativas relativas a la organización de los trabajadores.  
Artículos 33 al 40 de la Ley de Prevención de riesgos laborales, de 1995 (BOE: 10/11/95)
- Normas relativas a la ordenación de profesionales de la seguridad e higiene.  
Reglamento de los Servicios de Prevención, RD. 39/1997. (BOE: 31/07/97)
- Normas de la administración local.  
Ordenanzas Municipales en cuanto se refiere a la Seguridad, Higiene y Salud en las Obras y que no contraigan lo relativo al RD. 1627/1997
- Reglamentos Técnicos de los elementos auxiliares
  - Reglamento Electrónico de Baja Tensión. B.O.E. 18/10/02 y Normativa Específica Zonal.
  - Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras. (B.O.E. 29/05/1974)
  - Aparatos Elevadores I.T.C.  
Orden de 19-12-1985 por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE-AEM-1 del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a los ascensores electromecánicos. (BOE: 11-6-1986) e ITC MIE.2 referente a grúas-torre (BOE: 24-4-1990)
- Normativas derivadas del convenio colectivo provincial.  
Las que tengan establecidas en el convenio colectivo provincial

## **1.2. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS**

### **1.2.1. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR**

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa con trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, se redactará de acuerdo a lo dispuesto en el Anexo II del Real Decreto 1627/1997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

### **1.2.2. EL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD**

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.

- Aprobar el plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
  - Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
  - Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
  - Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- La dirección Facultativa asumirá esas funciones cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador.

### **1.2.3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

En aplicación del Estudio de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho plan se incluirán, en su caso las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar la disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio.

El plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

### **1.2.4. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTA**

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y en particular:
  - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
  - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
  - La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
  - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
  - La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
  - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
  - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
  - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las 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 Real Decreto 1627/1997.
4. 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.
5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

### **1.2.5. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTONOMOS**

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
  - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
  - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
  - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
  - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas 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.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

### **1.2.6. LIBRO DE INCIDENCIAS**

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de seguridad y salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de seguridad y salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de **veinticuatro horas** una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

### **1.2.7. PARALIZACION DE LOS TRABAJADORES**

Cuando el coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

### **1.2.8. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES**

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

Una copia del Plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

### **1.2.9. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS**

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

## **2. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES**

### **2.1. ORGANIZACION GENERAL DE LA SEGURIDAD DE LA OBRA**

La seguridad de la obra se organizará dentro de la empresa principal, por los trabajadores asignados; los trabajadores designados, los delegados de prevención y el comité de seguridad y salud, dentro de los parámetros que fija la Ley de prevención de Riesgos Laborales y el reglamento de servicios de prevención.

Será misión de la empresa constructora llevar a cabo índices de control, partes de accidentes, estadísticas y a todo lo que le obliga el Art. 23 de la Ley de prevención de riesgos Laborales.

#### **2.1.1. COMITE DE SEGURIDAD**

Según la Ley de riesgos laborales (Art. 33 al 40), en el que se especifica y hace incidencia en lo siguiente:

- Es el órgano paritario (empresarios-trabajadores) para consulta regular. Se constituirá en las empresas o centros de trabajo con 50 o más trabajadores.
- Se reunirá trimestralmente.
- Participará con voz, pero sin voto los delegados sindicales y los responsables técnicos de la Prevención de la Empresa
- Podrán participar trabajadores o técnicos internos o externos con especial cualificación.

#### **2.1.2. DELEGACIONES PROVINCIALES**

Designación de Delegados de Provincia de Prevención, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el Art. 34 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales por y entre los representantes del personal, con arreglo a:

- De 50 a 100 trabajadores; 2 Delegados de Prevención.
- De 101 a 500 trabajadores; 3 Delegados de Prevención
- De 501 a 1000 trabajadores; 4 Delegados de Prevención.
- De 1001 a 2000 trabajadores; 5 Delegados de Prevención

#### **Competencia y facultades del delegado de prevención:**

A efectos de aplicación de este Estudio de Seguridad, se cumplirá lo establecido en el Decreto 39/1997, especialmente en los títulos fundamentales.

- Art. 1: La prevención deberá integrarse en el conjunto de actividades y disposiciones.
- Art. 2: La empresa implantará un plan de prevención de riesgos.
- Art. 5: Dar información, formación y participación a los trabajos.
- Art. 8 y 9: Planificación de la actividad preventiva.
- Art. 14 y 15: Disponer de Servicio de Prevención, para las siguientes especialidades:

- 1.- Ergonomía.
- 2.- Higiene industrial.
- 3.- Seguridad en el trabajo.
- 4.- Medicina del trabajo.
- 5.- Psicología

#### **2.1.3. SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCION Y MONTAJE**

Será preceptivo en la obra, que 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 terceros que pueda ocasionar. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada en el 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.

## **2.2. NORMAS TECNICAS PARA LA CERTIFICACION DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD.**

A continuación se detallan las homologaciones de los distintos elementos de protección publicadas en el B.O.E.:

- RD 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud de equipos de protección individual.
- RD 1435/92 de 27 de noviembre (BOE: 11/12/92) reformado por RD. 56/1995 DE 20 de enero (B.O.E.: 08/02/95). Disposiciones de aplicación de la directiva 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas.
- RD. 1495/1986 de 26 de mayo (BOE: 21/07/86). Reglamento de seguridad en las máquinas.
- RD 1215/1997 de 18 de julio, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo.

## **2.3. CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD**

Se cumplirá lo indicado por el Reglamento de Seguridad en las maquinas, 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.

Las 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.- Dobladores de hierros.
- 5.- Enderezadoras de varillas
- 6.- Lijadoras, pulidoras de mármol y terrazo.

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.

- Instalaciones provisionales de higiene y bienestar.

Las instalaciones provisionales de la obra se adaptarán, en lo relativo a elementos, dimensiones características, a lo especificado en los Arts. 39,40,41 y 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene y 335,336 y 337 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y cerámica.

Se organizará la recogida y la retirada de desperdicios y la basura que el personal de la obra genere en sus instalaciones.

### 2.3.1. PROTECCIONES PERSONALES

Se tendrá preferente atención a los medios de protección personal.

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.

### 2.3.2. 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 90 cm. de altura estando contruidos a base de tubos metálicos y con patas que mantengan su estabilidad.

#### - Rampas de acceso a la zona excavada

La rampa de acceso se hará con caída lateral junto al muro de pantalla. Los camiones circularan lo más cerca posible de este.

#### - 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.

#### - Redes perimetrales

La protección del riesgo de caída a distinto nivel se hará mediante la utilización de pescantes tipo horca, colocadas de 4,50 a 5,00 m., excepto en casos especiales que por el replanteo así lo requieran. El extremo inferior de la red se anclará a horquillas de hierro embebidas en el forjado. Las redes serán de nylon con una modulación apropiada. La cuerda de seguridad será de poliamida y los módulos de la red estarán atados entre sí por una cuerda de poliamida. Se protegerá el desencofrado mediante redes de la misma calidad, ancladas al perímetro de los forjados.

#### - Redes verticales

Se emplearán en trabajos de fachadas relacionados con balcones y galerías. Se sujetarán a un armazón apuntalado del forjado, con embolsado en la planta inmediata inferior a aquella donde se trabaja.

#### - Mallazos

Los huecos verticales inferiores se protegerán con mallazo previsto en el forjado de pisos y se cortarán una vez se necesite el hueco. Resistencia según dimensión del hueco.

#### - Cables de sujeción de cinturón de seguridad

Los cables y sujeciones previstos tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.



**- Marquesina de protección para la entrada y salida del personal**

Consistirá en armazón, techumbre de tablón y se colocará en los espacios designados para la entrada del edificio. Para mayor garantía preventiva se vallará la planta baja a excepción de los módulos designados.

**- Plataformas voladas en pisos**

Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar, estarán convenientemente ancladas, dotadas de barandillas y rodapié en todo su perímetro exterior y no se situarán en la misma vertical en ninguna de las plantas.

**- Extintores**

Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente.

**- Plataforma de entrada - salida de materiales**

Fabricada toda ella de acero, estará dimensionada tanto en cuanto a soporte de cargas con dimensiones previstas. Dispondrá de barandillas laterales y estará apuntalada por 3 puntales en cada lado con tablón de reparto. Cálculo estructural según acciones a soportar.

El presente Pliego de Condiciones deberá entenderse, como un documento de condiciones mínimas a cumplir en las diversas unidades de obra que integran este estudio, debiendo cumplir en todo momento las indicaciones que la Dirección de Obra disponga en cada caso.

En Santiago de Compostela, a 13 de octubre de 2014

FIRMA REDACTOR PROYECTO:

Fdo.: Miguel VARELA DE UGARTE, Arquitecto C.O.A.G. nº 2.832

<b>ANEXO</b>
--------------

1. DOCUMENTACION QUE EL EMPRESARIO DEBERÁ ELABORAR Y CONSERVAR. EVALUACION DE RIESGOS.

DEFINICION DE LOS RIESGOS

CAIDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL:

**Incluye tanto las caídas en altura (cubiertas, forjados, andamios, aberturas), como en profundidades (pozos, zanjas).**

CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL:

**Abarca las caídas sobre o contra objetos, en los lugares de paso o en las superficies de trabajo.**

CAIDAS DE OBJETOS POR DERRUMBAMIENTO:

**Abarca las caídas desde edificios, muros, forjados, ventanas, escaleras, etc., de diversos objetos.**

CAIDAS DE OBJETOS POR MANIPULACION:

**Abarcan las caídas de materiales herramientas, etc., sobre un trabajador; siempre y cuando el accidentado sea el mismo que lo manipula.**

CAIDAS DE OBJETOS DESPRENDIDOS:

**Abarcan las caídas de materiales herramientas, etc., sobre un trabajador; siempre y cuando el accidentado no sea el mismo que lo manipula.**

PISADAS SOBRE OBJETOS:

**Accidentes provocados por pisadas sobre objetos cortantes o punzantes.**

GOLPES CON ELEMENTOS MOVILES DE LA MAQUINARIA:

**El trabajador recibe golpes ocasionados por elementos móviles de maquinas.**

GOLPES O CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS:

**Abarca las lesiones ocasionadas por un objeto o herramienta, que son movidos por fuerzas distintas a las de gravedad. No incluye la caída de objetos.**

PROYECCION DE FRAGMENTOS O PARTICULAS:

**Abarca los accidentes producidos por la proyección sobre el trabajador de partículas o fragmentos voladores que proceden de maquinas o herramientas.**

ATRAPAMIENTOS POR MAQUINAS:

**Incluye los atrapamientos producidos por vehículos u otras maquinas que dejen lesionado al trabajador.**

SOBREESFUERZOS:

**Accidentes producidos por sobreesfuerzos o movimientos mal realizados.**

CONTACTOS TERMICOS:

**Accidentes producidos al entrar en contacto cualquier parte del cuerpo del accidentado con un objeto que se encuentre a una elevada temperatura.**

**CONTACTOS ELECTRICOS:**

**Abarca todos los accidentes provocados por la electricidad.**

**INHALACION O INGESTION DE SUSTANCIAS NOCIVAS:**

**Accidentes causados por una atmósfera tóxica o por la ingestión de productos nocivos. Incluye asfixias y ahogos.**

**CONTACTOS CON SUSTANCIAS CAUSTICAS O CORROSIVAS:**

**Accidentes por contactos con productos o sustancias que dan lugar a lesiones externas.**

**EXPOSICION A RADIACIONES:**

**Incluye contacto con radiaciones, tanto las ionizantes, como las no ionizantes.**

**EXPLOSIONES:**

**Accidentes causados por la onda expansiva o por defectos secundarios de una explosión.**

**FUEGO:**

**Accidentes producidos por los efectos del fuego o sus consecuencias.**

**ATROPELLOS, GOLPES O CHOQUES CONTRA VEHICULOS:**

**Abarca los atropellos de personas por vehículos, así como los accidentes en que es el trabajador el que choca con el vehículo. No se incluyen los accidentes de tráfico.**

**DERMATITIS POR CONTACTO CON EL CEMENTO:**

**Lesiones provocadas por el contacto de la piel con el cemento.**

**LESIONES AUDITIVAS:**

**Abarca todo tipo de lesiones provocadas por el ruido, ya sea ambiental o producido por máquinas o herramientas.**

**LESIONES POR VIBRACIONES:**

**Abarca lesiones de origen en las vibraciones de las maquinas o herramientas.**

**OTROS RIESGOS:**

**Cualquier riesgo o accidentes que no queden reflejados en los apartados anteriores.**

**2. RESULTADOS DE LOS CONTROLES PERIODICOS DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO Y DE LA ACTIVIDAD DE LOS TRABAJADORES.**

- Diariamente y antes del comienzo de los trabajos se revisará todas las medidas colectivas por el trabajador designado y se anotaran los resultados.
- Los trabajadores designados velarán por el cumplimiento de las normas de seguridad en el trabajo y especialmente revisarán la maquinaria a emplear, con las debidas protecciones y la utilización adecuada de los equipos de protección individual.
- Igualmente cada trabajador revisará las protecciones individuales que utilice y pedirá que se repongan en caso de deterioro, comunicándole al trabajador designado el resultado de dicha revisión, para su registro en una ficha.

	FECHA DE REPARACION	NECESITA REPARARSE	FECHA DE REVISIÓN
Valla perimetral			
Barandillas			
Redes			
Andamios			
Castillete de hormigonado			

ANEXO 4: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD  
PROYECTO REFORMADO DE BÁSICO Y PROYECTO DE EJECUCIÓN FASE I  
AMPLIACIÓN CEIP RAMÓN OTERO PEDRAYO. A LARACHA. A CORUÑA

	FECHA DE REPARACION	NECESITA REPARARSE	FECHA DE REVISIÓN
Eslingas de izado			
Cierre de cubilete			
Cinturones de seguridad			
Cascos de seguridad			
Ropa de trabajo			
Protección de oídos			
Protección de la vista			
Cinturón antivibratorio			
Escaleras			
Calzado y guantes			
Señalización			

### 3. CONTROLES DEL ESTADO DE SALUD DE LOS TRABAJADORES.

Al comienzo de la actividad se realizará a cada trabajador un informe médico, el que servirá para designar el puesto de trabajo que puede ocupar; además de realizar controles periódicos en función de los riesgos de cada puesto de trabajo.

Los controles solo podrán realizarse con el consentimiento del trabajador, exceptuándose, previo informe de los representantes de los trabajadores:

- Los reconocimientos que sean imprescindibles para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores.
- Si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para el mismo o para los demás trabajadores.
- Cuando así lo establezcan algunas disposiciones legales en relación con la protección de riesgos específicos y actividades de riesgo especial.

Los resultados de los controles serán confidenciales y se comunicarán directamente con el trabajador. No obstante el empresario y los órganos responsables en materia de prevención, serán informados de las conclusiones derivadas de los reconocimientos médicos efectuados en relación con la actitud del trabajador para desempeño del puesto de trabajo o con la necesidad de introducir o mejorar las necesidades en protección y prevención.

La vigilancia en el control de los trabajadores se llevará a cabo por el personal sanitario con formación y capacidad acreditada.

### 4. RELACION DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES.

Los trabajadores designados, llevarán acabo un estudio de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, con baja de más de un día.

El empresario está obligado a notificar por escrito los daños para la salud de los trabajadores a su cargo.

El estudio, tratará de averiguar las causas de los accidentes, mediante una descripción del trabajo que se desarrollaba, acompañado de un croquis de la situación, fotos, indicando la gravedad del accidente y los días de baja del trabajador.

### 5. TELEFONOS DE EMERGENCIAS.

POLICIA LOCAL

Tel. 092

POLICIA NACIONAL

Tel. 091

BOMBEROS

Tel. 080

PROTECCIÓN CIVIL

Tel. 900 444 222

SERGAS – URGENCIAS MÉDICAS

Tel. 061

COMPLEJO HOSPITALARIO DE SANTIAGO

Tel: 981-950 000

GUARDIA CIVIL

Tel. 062

## 6. NORMAS DE ACTUACION ANTE UN ACCIDENTE.

### 6.1. NORMAS DE COMPORTAMIENTO ANTE UN ACCIDENTE EN GENERAL.

- Se actuará rápidamente, con serenidad y apartando a los curiosos y personas inútiles. La extracción del herido, deberá realizarse con especial cuidado, para no causarle lesiones mayores.
- Toda persona que haya perdido el conocimiento, debe ser acostada con la cabeza al mismo nivel del resto del cuerpo, si tiene la cara congestionada, la cabeza deberá levantarse, si se presentan vómitos deberá colocarse la cabeza de lado.
- Debe abrigarse al lesionado y desabrocharle y aflojarle la prenda que pueda oprimirle, se manejará al herido con precaución, siendo muy importante que se tranquilice y anime.
- Cuando la ropa cubra cualquier parte cuerpo donde se sospeche que existe lesión, debe eliminarse esta parte de la prenda cortando o rasgando la tela.
- No debe administrarse bebida alguna a una persona inconsciente. Aun con el conocimiento recobrado no debe suministrarse 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 evaluación son fundamentales, el vehículo se conducirá con cautela, de ser posible se avisará al Centro Hospitalario receptor, la llegada del accidentado.

### 6.2. NORMAS DE COMPORTAMIENTO ANTE UNA HERIDA.

- Las dos grandes complicaciones de las heridas son la infección y las hemorragias.
- Para evitar la infección es necesario realizar una cura correcta. Quien la practique deberá lavarse cuidadosamente las manos, al igual que los instrumentos que utilice que deberán estar debidamente esterilizados.
- En casos de erosiones y heridas superficiales se procederá del siguiente modo:
  - Eliminar la tierra y cuerpos extraños, sometiendo la herida a un chorro de solución antiséptica.
  - Limpiar la zona lesionada con una gasa, yendo siempre desde en centro de la herida a los bordes, si los cuerpos extraños están clavados no debe intentarse su extracción.
  - Una vez efectuada la limpieza de esteriliza la herida y se cubre la herida para evitar la infección de la misma.
- Una vez practicada esta cura y por leve que sea la herida, el accidentado debe ser visto por un médico, quien decidirá acerca de la conveniencia de practicar una profilaxis antitetánica.
- **Hay ocasiones en que se presentan ciertas clases de heridas que exigen cuidados especiales y que deben ser atendidas por médicos con la mayor rapidez posible.**
- Ante una herida profunda de vientre debe procederse de la siguiente forma:
  - Acostar al herido sobre la espalda.
  - Colocar sobre la herida un gran apósito que le cubra por completo.
  - Mantener caliente al herido.
  - No dar de beber al lesionado, solo permitir que moje los labios.
  - La posición mas cómoda para el traslado es la de semi-sentado, con las rodillas dobladas.
- **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.**
- En las heridas de la cara, se inclinará la cabeza del lesionado hacia adelante para impedir que la sangre valla hacia la garganta, con el consiguiente peligro de asfixia. Posteriormente se procede como hemos indicado en el apartado referido a erosiones y heridas superficiales.

### 6.3. NORMAS DE COMPORTAMIENTO ANTE HEMORRAGIAS.

- En presencia de hemorragia intensa debe actuarse de la siguiente forma, prestando los auxilios con rapidez:
  - Se hecha al lesionado sobre el suelo y se descubre la lesión cortando o desgarrando las ropas.
  - Sin intentar desinfectarla, se coloca sobre la herida una cura seca comprimiendo la zona que sangra y elevando el miembro herido. Posteriormente se fija la cura seca.
- **Si persiste la hemorragia o tiene características de una hemorragia arterial, debe practicarse una compresión manual inmediata, si la compresión resulta penosa, en los casos de los miembros se utilizará el torniquete, con las recomendaciones para el correcto empleo del mismo.**

### 6.4. NORMAS DE COMPORTAMIENTO ANTE UNA AMPUTACION TRAUMATICA

- Se recogerá él o los miembros amputados con un paño limpio, procurando no tocarlo con los dedos, para depositarlo en una bolsa con hielo
- Si es necesario se realizará un torniquete y se procederá al traslado del accidentado, junto al miembro amputado, al centro hospitalario más próximo.

### 6.5. NORMAS DE COMPORTAMIENTO ANTE ACCIDENTES PRODUCIDOS POR LA ELECTRICIDAD

- Se cortará la corriente, en caso de no poder realizar el corte de corriente, la persona que realice el desprendimiento deberá aislarse a la vez de la tensión y la tierra, protegerse con guantes y alfombras aislantes adecuadas a la tensión que se trate, separar inmediatamente al accidentado del conductor, teniendo la precaución de no ponerse en contacto directo o por medio de objetos metálicos con el conductor con tensión.
- Para reanimar a la víctima se procederá a la realización de la respiración artificial y o masajes cardíacos, si se observan signos de parada respiratoria.

### 6.6. NORMAS DE COMPORTAMIENTO ANTE UN INCENDIO

- Los trabajadores designados coordinarán en todo momento los trabajos de extinción y evacuación.
- En caso de producirse un conato de incendio y a fin de limitar su extensión se tendrán en cuenta las siguientes normas de actuación:
  - Deberá utilizarse el extintor que este más cerca del incendio, asegurándose que es el adecuado para el tipo de fuego a extinguir.
  - Siempre que las actuaciones para atacar un incendio no se dificulten a consecuencia del humo, no deben abrirse puertas y ventanas, que provocarían un tiro, favoreciendo la expansión del fuego.
  - A falta de careta antihumo, se colocará un paño húmedo cubriendo las vías respiratorias, procurando ir agachado a ras de suelo.
  - Atacar al fuego colocándose de espaldas al viento, en el exterior o a la corriente en el interior del local.
  - Dirigir el chorro hacia la base de las llamas, barriendo en zigzag y desde la parte más próxima hacia el interior del fuego.
  - Es mejor actuar con varios extintores a la vez, tomando la precaución de enfrentarlos entre sí.
  - Si se inflaman las ropas, no correr, revolverse por el suelo o envolverse en una manta o abrigo.
  - No exponerse inútilmente, si el humo es espeso y dificulta la respiración o se aprecian gases tóxicos por el olor o principio de mareo, retroceder inmediatamente.
  - Las vías de evacuación se mantendrán bien señalizadas y libres de obstáculos, pueden ser vías horizontales (pasillos y puertas) y vías verticales (escaleras).

### 6.7. NORMAS DE ACTUACIÓN ANTE CAIDAS EN ALTURA.

- Un trabajador designado, procederá a pedir una ambulancia y llamar al hospital, mientras otro se encarga de auxiliar al accidentado.
- No se moverá al accidentado y se le tranquilizará en lo posible si permanece consciente, en el caso de estar inconsciente, se le colocará boca arriba y con la cabeza ladeada.
- En caso de fallo respiratorio, se procederá a realizar la respiración artificial y si se produjese una parada cardio respiratoria, se realizará respiración artificial a la vez que se realiza un masaje cardíaco.
- Se mantendrá en todo momento tapado al accidentado.

**7. FORMACION DE TRABAJADORES.**

- En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera sea la modalidad y duración de esta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios de los equipos de trabajo.
- La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos, repitiéndose periódicamente si fuese necesario.
- Dicha formación deberá impartirse en lo posible, dentro de la jornada de trabajo, esta formación podrá ser impartida por la empresa, mediante medios propios, o bien concertándola con servicios ajenos, no debiendo recaer su coste sobre los trabajadores.
- Los trabajadores designados en prevención, deberán poseer una formación mínima de 50 horas en seguridad e higiene, esta impartida por personal cualificado en la materia de prevención de riesgos laborales.
- El contenido mínimo del programa de formación será:
  - Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo.
  - Riesgos generales y su prevención.
  - Riesgos específicos y su prevención en el sector correspondiente a la actividad de la empresa.
  - Elementos básicos de gestión de la prevención de riesgos.
  - Primeros auxilios.

**8. ORGANIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN**

- Se deberá tener un servicio de prevención, o en su defecto contratar uno ajeno, en cumplimiento de la Ley de Riesgos Laborales.
- Se entenderá como servicio de prevención al conjunto de medios humanos y materiales necesarios para la adecuada protección de la seguridad y salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al empresario, trabajadores y sus representantes y a los órganos de representación especializados, para el ejercicio de sus funciones, facilitando al empresario a dicho servicio el acceso a la información y documentación de la evaluación de riesgos que debe realizar.
- 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 riesgos en ella existente y en lo referente a:
  - 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 a la salud de los trabajadores.
  - La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficiencia.
  - 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.
- Para poder actuar como servicio de prevención, las entidades especializadas deberán ser objeto de acreditación por parte de la administración laboral, mediante comprobación de que reúne los requisitos que se establezcan reglamentariamente y previa autorización de la administración sanitaria en cuanto a los aspectos de carácter sanitario.

**9. DOCUMENTOS RELATIVOS A LA SEGURIDAD E HIGIENE A CONSERVAR EN EL CENTRO DE TRABAJO.**

- LIBRO DE VISITAS (inspección de trabajo)
- COMUNICACIÓN DE APERTURA DEL CENTRO DE TRABAJO
- LIBRO DE ORDENES
- LIBRO DE INCIDENCIAS
- COPIAS DEL PLAN DE SEGURIDAD
- ESTUDIO DE SEGURIDAD E HIGIENE
- TELEFONOS DE EMERGENCIA

## INFORME DE ACCIDENTE

**OBRA:**

**DEPARTAMENTO**

### 1.- IDENTIFICACIÓN PREVIA:

1.1.- Gravedad:

leve ☐

grave ☐ muy grave ☐

mortal ☐

1.2.- Forma en que se produjo:

1.3.- Agente material causante:

1.4.- Lesiones acontecidas:

### 2.- DATOS DE LA EMPRESA:

2.1.- Razón Social:

2.2.- Domicilio Social:

2.3.- Inscripción en la Seguridad Social:

2.4.- Domicilio del Centro de Trabajo:

2.5.- Actividad Económica:

2.6.- Mutua:

2.7.- Plantilla:

### 3.- DATOS DEL ACCIDENTADO:

3.1.- Nombre y Apellido:

3.2.- Edad:

3.3.- Antigüedad en la empresa:

años:

meses:

días:

3.4.- Antigüedad en el puesto de trabajo:

años:

meses:

días:

3.5.- Categoría Profesional:

3.6.- Domicilio:

### 4.- DATOS DEL ACCIDENTE:

4.1.- Fecha:

4.2.- Lugar

4.3.- Día de la semana:

4.4.- Hora del accidente:

4.5.- Testigos Presenciales:



**5.- DATOS DE LA INVESTIGACIÓN:**

5.1.- Técnico que la realiza:

5.2.- Fecha de Investigación:

5.3.- Personas entrevistada: (Nombre y apellido)

cargo/función

5.4.- Exposición de los hechos:(testigos y accidentado)

**6.- DESCRIPCION DE LAS CONDICIONES DEL LUGAR DE TRABAJO**

**7.- DESCRIPCION DEL TRABAJO QUE HACE:**

**8.- DESCRIPCION DEL ACCIDENTE:**

**9.- CAUSAS DEL ACCIDENTE:**

**10.- NORMATIVA AFECTADA:**

**11.- MEDIDAS A ADOPTAR:**

**12.- OBSERVACIONES:**

**13.- FOTOS, CROQUIS, PLANOS:**

### III. PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución material del estudio de Seguridad y Salud, asciende a la cantidad de 18.390,45 € (DIECIOCHOMIL TRESCIENTOS NOVENTA EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS)

Se incluye el desglose de partidas valoradas de las medidas de Seguridad y Salud en el presupuesto general de la obra.

## IV. PLANOS

### ÍNDICE DE PLANOS

#### PLANTAS GENERALES

SS.1	PLANTA BAJA. PROTECCIONES COLECTIVAS.	1/200
SS.2	LOSA INSTALACIONES. PROTECCIONES COLECTIVAS.	1/100
SS.3	PLANTA DE CUBIERTA. PROTECCIONES COLECTIVAS.	1/100

#### DETALLES

SS.4	PROTECCIÓN DE HUECOS HORIZONTALES Y BARANDILLA.	1/50
SS.5	PLATAFORMA DE SUSTENTACIÓN DE CARGAS.	1/50
SS.6	INSTALACIÓN DE HIGIENE Y BIENESTAR.	1/50
SS.7	CROQUIS DE PREVENCIÓN DE ZANJAS.	1/50
SS.8	ESQUEMA UNIFILAR CUADRO DE OBRA.	S.E.
SS.9	ALMACÉN DE GASES LICUADOS Y PRODUCTOS INFLAMABLES.	1/50