

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN ESQUINA

Emplazamiento: Av. Benicadell s/n – C/ De La Aurora

Población: 46840 La Poba del Duc (Valencia)

Promotor: Salvador Climent Ortola

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

PARA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN ESQUINA

Emplazamiento: Av. Benicadell s/n – C/ De La Aurora

Población: 46840 La Poba del Duc (Valencia)

Promotor: Salvador Climent Ortola

**EMPRESA CONTRATISTA: CONSTRUCCIONES Y PROMOCIONES GRUPO DECONSA S.L.
C/ José Iranzo, 22 46840 La Poba del Duc (Valencia)**

ÍNDICE

1. MEMORIA

1.1. OBJETO DE ESTE PLAN.

1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

- 1.2.1. Denominación.
- 1.2.2. Superficies
- 1.2.3. Emplazamiento.
- 1.2.4. Arquitecto autor del proyecto.
- 1.2.5. Promotor.
- 1.2.6. Presupuesto.
- 1.2.7. Autor del Estudio de Seguridad.
- 1.2.8. Plazo de Ejecución.
- 1.2.9. Nº de trabajadores.
- 1.2.10. Edificación colindante.
- 1.2.11. Accesos.
- 1.2.12. Topografía.
- 1.2.13. Climatología.
- 1.2.14. Uso anterior.
- 1.2.15. Centro asistencial.
- 1.2.16. Servicios Públicos.

1.3. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACION DE LA OBRA.

1.4. SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIO.

1.5. INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA.

1.6. CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS DE LA OBRA.

- 1.6.1. Tipo de obra.
- 1.6.2. Número de plantas.
- 1.6.3. Excavaciones.
- 1.6.4. Cimentación.
- 1.6.5. Red de saneamiento.
- 1.6.6. Estructura.
- 1.6.7. Cubierta.
- 1.6.8. Albañilería.
- 1.6.9. Instalaciones.
- 1.6.10. Acabados y terminaciones
- 1.6.11. Acopios.
- 1.6.12. Tráfico peatonal.
- 1.6.13. Suministro eléctrico.
- 1.6.14. Suministro de agua potable.
- 1.6.15. Vertido de aguas sucias.

1.7. FASES DE EJECUCION DE LA OBRA.

- 1.7.1. Movimiento de tierras.
- 1.7.2. Cimentación.
- 1.7.3. Estructura.
- 1.7.4. Cubierta
- 1.7.5. Cerramientos/Albañilería
 - 1.7.5.1 Cerramientos exteriores.
 - 1.7.5.2. Cerramientos interiores.
- 1.7.6. Saneamiento.
- 1.7.7. Acabados.
 - 1.7.7.1. Enfoscados y enlucidos.
 - 1.7.7.2. Carpintería metálica.
 - 1.7.7.3. Montaje de vidrio.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN ESQUINA

Emplazamiento: Av. Benicadell s/n – C/ De La Aurora

Población: 46840 La Poba del Duc (Valencia)

Promotor: Salvador Climent Ortola

1.7.7.4. Pintura y barnizado.

1.7.8. Instalaciones.

1.7.8.1. Instalación eléctrica.

1.7.8.2. Fontanería y sanitarios.

1.8. MEDIOS AUXILIARES

1.8.1. Andamios en general.

1.8.2. Andamios de borriquetas.

1.8.3. Andamios sobre ruedas.

1.8.4. Escaleras de mano.

1.8.5. Puntales.

1.9. MAQUINARIA DE OBRA

1.9.1. Maquinaria en general.

1.9.2. Maquinaria para el movimiento de tierras en general.

1.9.3. Pala cargadora.

1.9.4. Camión basculante.

1.9.5. Sierra circular de mesa.

1.9.6. Vibrador.

1.9.7. Maquinaria herramienta en general.

1.9.8. Herramientas manuales.

1.9.9. Montacargas.

1.9.10. Pistola fija clavos.

1.9.11. Telescópica Manitou.

1.9.12. Dumper.

1.9.13. Torito de uñas.

1.9.14. Grúa torre.

1.10 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS

2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1. LEGISLACION VIGENTE APLICABLE A LA OBRA.

2.2. CONDICIONES TECNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.

2.2.1. Protecciones personales.

2.2.2. Protecciones colectivas.

2.2.2.1. Vallas de cierre.

2.2.2.2. Encofrado continuo.

2.2.2.3. Tableros.

2.2.2.4. Barandillas.

2.2.2.5. Andamios Tubulares.

2.3. CONDICIONES TECNICAS DE LA MAQUINARIA.

2.4. CONDICIONES TECNICAS DE LA INSTALACION ELECTRICA.

2.5. CONDICIONES TECNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR.

2.6. ORGANIZACION DE LA SEGURIDAD EN OBRA.

2.6.1. Delegado de Prevención.

2.6.2. Seguro de Responsabilidad Civil y Todo Riesgo en obra.

2.6.3. Formación.

2.6.4. Reconocimientos médicos.

2.7. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.

1. MEMORIA

1.1. OBJETO DE ESTE PLAN.

Este Plan de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como las instalaciones preceptivas de Higiene y Bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control de la Dirección Técnica de acuerdo con el Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre por el que se implanta la obligación de la inclusión de un Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas.

Se considera en este PLAN:

- Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno.
- La organización del trabajo de forma tal que el riesgo sea mínimo.
- Determinar las instalaciones útiles necesarias para la protección colectiva e individual del personal.
- Definir las instalaciones para la higiene y bienestar de los trabajadores.
- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- Proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se les encomiende.
- El transporte del personal.
- Los trabajos con maquinaria ligera.
- Los trabajos de auxilios y evacuación de heridos.

1.2. CARACTERISTICAS DE LA OBRA.

1.2.1. DENOMINACION

Edificio pareado para almacén-garaje en pl. baja y local sin uso en pl. primera

1.2.2. SUPERFÍCIES

Planta Baja:	122,97 m ²
Planta Primera:	120,51 m ²
Planta Segunda:	123,37 m ²
Total:	366,85 m ²

1.2.3. EMPLAZAMIENTO

Av. Benicadell s/n – C/ De La Aurora - La Pobla del Duc 46840 (Valencia)

1.2.4. ARQUITECTO AUTOR DEL PROYECTO

D. José Bataller Fenollosa.

Colegiado nº 10.548 del Colegio Oficial de Arquitectos de Valencia.

1.2.5. PROMOTOR

D. Salvador Climent Ortola

1.2.6. PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución material asciende a un total de 161.030,27 €

1.2.7. AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

D. José Bataller Fenollosa.

Colegiado nº 10.548 del Colegio Oficial de Arquitectos de Valencia.

1.2.8. PLAZO DE EJECUCION

12 Meses

1.2.9. NUMERO DE TRABAJADORES

5 Trabajadores

1.2.10. EDIFICACION COLINDANTE

La edificación linda por los laterales Norte y Este con la parcela del mismo promotor, por el lateral Sur con la C/ De La Aurora y por el lateral Oeste con la Avenida Benicadell.

1.2.11. ACCESOS

El acceso se sitúa en la Av. Benicadell.

1.2.12. TOPOGRAFIA

Suelo urbano. Desnivel máximo entre esquinas opuestas de la edificación en cada calle de 0,95m.

1.2.13. CLIMATOLOGIA

Buena climatología. Clima Mediterráneo

1.2.14. USO ANTERIOR

Solar urbanizable.

1.2.15. CENTROS ASISTENCIALES

Centro Coordinador de Emergencias 112

Centro Salud Plaza Virgen de Loreto, L' Ollería 962.20.12.10

Hospital Lluís Alcanyís de Xàtiva, Ctra. Xàtiva a Silla km. 2 962.28.95.00

Servicio de Ambulancias 962.386.607

1.2.16. SERVICIOS PUBLICOS

No existen servicios subterráneos (aguas, eléctricos, gas, etc.) a desviar. Tampoco se ha apreciado tendido eléctrico que pueda entorpecer la ejecución de la obra.

1.3. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACION DE LA OBRA.

Deberá realizarse el vallado del perímetro de la parcela antes del inicio de la obra.

Las condiciones del vallado deberán ser:

- Tendrá 2 metros de altura.
- Tendrá un acceso de vehículos de 4 metros de anchura y acceso independiente para el personal.

Deberá presentar como mínimo la señalización de:

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

Instalación de un grupo electrógeno que posea su cuadro de protección correspondiente conforme el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

1.4. SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIOS.

En el presente proyecto no procede disponer en la obra vestuarios, ya que los trabajadores no tienen que llevar ropa especial de trabajo.

Así como tampoco procede disponer duchas, ya que el tipo de actividad a realizar por los trabajadores o la salubridad de la obra no lo requieren.

Entonces, cuando no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, cerca de los puestos de trabajo, según el apartado 15 del Anexo IV del RD 1627/1997.

1.5. INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA.

1.5.1. RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES.

- Heridas punzantes en manos.
- Caídas al mismo nivel.
- Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:
 - Trabajos con tensión.
 - Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
 - Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
 - Usar equipos inadecuados o deteriorados.
 - Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

1.5.2. NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS.

A) Sistema de protección contra contactos indirectos.

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

B) Normas de prevención tipo para los cables.

- El calibre o sección del cableado será el especificado en el proyecto eléctrico y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, se efectuarán enterrados. 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 de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.
- Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:
 - a) Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
 - b) Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
 - c) Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.
- La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una

altura sobre el pavimento en torno a los 2m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.

- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.

- Las mangueras de "alargadera":

- a) Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los parámetros verticales.

- b) Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP. 447).

C) Normas de prevención tipo para los interruptores.

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "Peligro, Electricidad".

- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

D) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.

- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "Peligro, Electricidad".

- Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien, a "pies derechos" firmes.

- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).

- Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

E) Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.

- 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.

- Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.

F) Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

- La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.

- Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y

máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.

- Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.
- Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.
- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
 - 300 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.
 - 30 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
 - 30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.
- El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

G) Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MI.BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.
- Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.
- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm² de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
- La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.
- Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apantallamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.
- Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.
- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

H) Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

- Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).
- El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.

- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

I) Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carnet profesional correspondiente.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará "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.
- 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".
- La ampliación o modificación de líneas y cuadros sólo la efectuarán los electricistas.

1.5.3. NORMAS O MEDIDAS DE PROTECCION.

- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).
- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.
- Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y asimilables.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).
- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

1.6. CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS DE LA OBRA.

1.6.1. Tipo de obra:

Vivienda unifamiliar en esquina.

1.6.2. Número de plantas:

Planta Baja + II.

1.6.3. Excavaciones.

Previo inicio de la obra se realizarán extracciones de terreno heterogéneo acumulado parcialmente en el solar, así como la capa orgánica para iniciar los trabajos, por lo que las excavaciones serán las necesarias para dejar apto el solar para la construcción. Se realizará la apertura de pozos de cimentación y zanjás de arriostramiento y la apertura para las canalizaciones de la red de saneamiento.

1.6.4. Cimentación.

Una vez acotada la parcela, y con su vallado definitivo realizado, se contempla la realización de la cimentación, mediante zapatas corridas, combinadas y aisladas arriostradas.

1.6.5. Red de Saneamiento.

En las excavaciones se realizará la apertura para las canalizaciones de la red de saneamiento

1.6.6. Estructura.

La estructura adoptada es de pilares y jacenas de hormigón armado, con forjado unidireccional de viguetas in situ y elementos aligerantes de bovedilla de hormigón.

1.6.7. Cubierta.

Cubierta de teja cerámica curva con tabiquillos conejeros.

1.6.8. Cerramientos.

Cerramiento exterior compuesto por ladrillo cerámico de triple hueco de 11cm, proyectado de poliuretano 4cm, cámara de aire y ladrillo cerámico hueco doble 9cm, con enfoscado de mortero en la cara exterior y enlucido de yeso en la cara interior. Los cerramientos interiores serán de ladrillo cerámico hueco doble 9cm enlucido a dos caras.

1.6.9. Instalaciones.

Las instalaciones convencionales se ejecutaran con medios tradicionales.

1.6.10. Acabados y terminaciones.

Las herramientas y medios auxiliares a utilizar serán las tradicionales.

1.6.11. Acopios.

Una vez vallada la parcela, se permitirá el acceso de materiales y acopios en las zonas designadas por la dirección técnica.

1.6.12. Tráfico de personal.

El ancho de las calles de acceso resulta suficiente y facilita el tráfico de camiones a la obra, pudiendo realizar las obras en condiciones óptimas de seguridad. No obstante mientras se está ejecutando la obra, se cortará la calle que da acceso a la obra si la dirección técnica lo considera necesario

1.6.13. Suministro Eléctrico.

Grupo electrógeno con su cuadro de protección correspondiente y en conformidad con el R.B.T. Auxiliar de obras.

1.6.14. Suministro de Agua Potable.

Auxiliar de obras.

1.6.14. Vertido de Aguas Sucias.

Red general de alcantarillado municipal.

1.7. FASES DE LA EJECUCION DE LA OBRA.

1.7.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS.

El vaciado del terreno, se realizará mediante pala cargadora hasta la cota de apoyo de la cimentación, transportando las tierras extraídas con camiones hasta vertedero.

1.7.1.1. Riesgos más comunes

- * Desplome de tierras.
- * Deslizamiento de la coronación de los taludes.
- * Desplome de tierras por filtraciones.
- * Desprendimiento de tierras por no emplear el talud adecuado.
- * Desplome de tierras por sobrecarga de los bordes de coronación de taludes.
- * Desprendimiento de tierras por alteración del corte por exposición a la intemperie durante largo tiempo.
- * Desprendimiento de tierras por vibraciones cercanas. (Paso próximo de vehículos).
- * Desprendimiento de tierras por fallo de las entibaciones.
- * Desprendimiento de tierras en excavaciones bajo nivel freático.
- * Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras, (palas y camiones).
- * Caída de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación.
- * Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas. (Bajas temperaturas, fuertes vientos, lluvias, etc.)
- * Problemas de circulación interna (embarramientos) debidos a mal estado de las pistas de acceso o circulación.
- * Problemas de circulación debidos a fases iniciales de preparación de traza (Ejes, carreteras y caminos).
- * Contactos eléctricos directos e indirectos.
- * Interferencias con conducciones enterradas.
- * Caída de personas al mismo nivel.
- * Otros.

1.7.1.2. Normas o medidas preventivas.

Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

El frente de excavación realizado mecánicamente, no sobrepasará en más de un metro, la altura máxima de ataque del brazo de la máquina. Se eliminarán todos los bolos o viseras, de los frentes de excavación que por su situación ofrezcan riesgo de desprendimiento.

En caso de presencia de agua en la obra (alto nivel freático, fuertes lluvias, inundaciones por rotura de conducciones), se procederá de inmediato a su achique, en prevención de alteraciones del terreno que repercutan en la estabilidad de los taludes.

El acceso o aproximación a distancias inferiores a 2 m. del borde de coronación de un talud sin proteger, se realizara sujeto con un cinturón de seguridad.

El frente de avance y taludes laterales del vaciado, serán revisados por el Capataz, (Encargado o Delegado de Prevención), antes de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento. Se señalará mediante una línea (en yeso, cal, etc.) la distancia de seguridad mínima de aproximación, 2 m., al borde del vaciado, (como norma general).

La coronación de taludes del vaciado a las que deben acceder las personas, se protegerán mediante una barandilla de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, situada a 2 metros como mínimo del borde de coronación del talud.

Se prohíbe realizar cualquier trabajo al pie de taludes inestables.

Se inspeccionarán antes de la reanudación de trabajos interrumpidos por cualquier causa el buen comportamiento de las entibaciones, comunicando cualquier anomalía a la Dirección de la Obra tras haber paralizado los trabajos sujetos al riesgo detectado.

Se instalará una barrera de seguridad (valla, barandilla, acera, etc.) de protección del acceso peatonal al fondo del vaciado, de separación de la superficie dedicada al tránsito de maquinaria y vehículos.

Se paralizarán los trabajos a realizar al pie de entibaciones cuya garantía de estabilidad no sea firme u ofrezca dudas. En este caso, antes de realizar cualquier otro trabajo, debe reforzarse, apuntalarse, etc., la entibación.

Deben prohibirse los trabajos en la proximidad de postes eléctricos, de telégrafo, etc., cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de las tareas.

Deben eliminarse los árboles, arbustos y matorrales cuyas raíces han quedado al descubierto, mermando la estabilidad propia y del corte efectuado del terreno.

Se han de utilizar testigos que indiquen cualquier movimiento del terreno que suponga el riesgo de desprendimientos.

Se prohíbe permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.

Se prohíbe permanecer (o trabajar) al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo, (entibado, etc.).

Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, (Encargado o Delegado de Prevención). Se prohíbe la circulación interna de vehículos a una distancia mínima de aproximación del borde de coronación del vaciado de 3 m. para vehículos ligeros y de 4 m. para los pesados.

1.7.1.3. Prendas de protección personal recomendables.

- * Ropa de trabajo.
- * Casco de polietileno (lo utilizarán, a parte del personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).
- * Botas de seguridad.
- * Botas de goma (o P.V.C.) de seguridad.
- * Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- * Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- * Mascarillas filtrantes.
- * Cinturón antivibratorio (en especial para los conductores de maquinaria para el movimiento de tierras).
- * Guantes de cuero, goma o P.V.C.

1.7.2. CIMENTACION.

Esta fase trata de la cimentación mediante zapatas aisladas, combinadas y corridas.

1.7.2.1. Riesgos detectados más comunes.

- * Dermatitis por contacto con el hormigón.
- * Lesiones por heridas punzantes en manos y pies.
- * Electrocución.

1.7.2.2. Normas y medidas preventivas.

- * En la zona de carga del cubilote o tolva, contigua a la hormigonera, se dispondrá de un resguardo lateral en previsión de vertidos intempestivos de hormigón.
- * La altura máxima de vertido no debe superar 1,5 m si no se desea exponerse a salpicaduras incontroladas y a la disgregación de los áridos que intervienen en la composición del hormigón.
- * El operario que actúe sobre tolva se mantendrá alejado en todo momento de acercarse y abrir para el vertido.
- * No deben retirarse los elementos de contención de paramentos de una excavación, mientras deban permanecer en su interior operarios.
- * Las cimbras y encofrados deben ser calculados para las cargas máximas superiores a 1,30 m de profundidad, en las que se tengan que realizar trabajos de hormigonado estarán provistas de escaleras preferentemente metálicas, que rebasen en un metro el nivel superior del corte. disponiendo de una escalera por cada 30 metros de zanja abierta o fracción de este valor, que deberá estar libre de obstáculos y correctamente arriostrada.
- * No deben retirarse los elementos de contención de paramentos de una excavación, mientras deban permanecer en su interior operarios hormigonando a una profundidad igual o superior a 1,30 m bajo el nivel del terreno. En este tipo de tarea deberá mantenerse siempre un operario de retén en el exterior, que podrá actuar como ayudante de trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.
- * Una vez vertido el hormigón en el cimiento, con una pala mecánica o bien manualmente, se procederá a su extendido horizontal por tongadas.
- * Los vibradores eléctricos estarán conectados a tierra.
- * Para la circulación sobre la ferralla de armado de la losa se establecerán corredores formados por tres tabloncillos de madera situados sobre la ferralla.
- * Como norma general se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 k/h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.
- * Las rampas para el movimiento de camiones o maquinaria, serán de un ancho mínimo de 4,5 metros ampliándose a 6 m en las curvas y sus pendientes no serán mayores de 12% y 8% respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos. En cualquier caso se tendrá en cuenta la maniobrabilidad del vehículo.

1.7.2.3. Prendas de protección personal recomendables para el tema de trabajos de manipulación de hormigones en cimentación.

- * Casco de polietileno (preferiblemente con barboquejo).
- * Guantes de cuero y de goma.
- * Botas de seguridad.
- * Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- * Gafas de seguridad.
- * Ropa de trabajo.
- * Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

1.7.3. ESTRUCTURAS.

La estructura adoptada es de pilares y jácenas de hormigón armado, con forjado unidireccional de viguetas in situ y elementos aligerantes de bovedilla de hormigón.

A) Riesgos más frecuentes.

- * Desprendimientos por mal apilado de elementos estructurales.
- * Golpes en las manos durante la ejecución.
- * Caída de elementos estructurales al vacío durante las operaciones de ejecución.
- * Caída de personas al mismo nivel.
- * Cortes al utilizar la maquinaria de mano.
- * Pisadas sobre objetos punzantes.
- * Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- * Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.

- * Golpes en general por objetos.
- * Dermatitis por contactos con el cemento.
- * Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.

B) Medidas preventivas.

- * El izado de los tableros se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas.
- * Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tabloneros, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.
- * El izado de viguetas prefabricadas se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- * El izado de bovedillas, se efectuará sin romper los paquetes en los que se suministran de fábrica, transportándolas sobre una batea emplintada.
- * El izado de bovedillas sueltas se efectuará sobre bateas emplintadas. Las bovedillas se cargarán ordenadamente y se amarrarán para evitar su caída durante la elevación o transporte.
- * El desprendimiento de los tableros se ejecutará mediante uña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.
- * Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero (redes, lonas, etc.).
- * Se cortarán los latiguillos y separadores en los pilares ya ejecutados para evitar el riesgo de cortes y pinchazos al paso de los operarios cerca de ellos.
- * Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- * Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán.
- * Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- * Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- * Botas de seguridad.
- * Cinturones de seguridad (Clase C).
- * Guantes de cuero.
- * Gafas de seguridad antiproyecciones.
- * Ropa de trabajo.
- * Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- * Trajes para tiempo lluvioso.

1.7.3.2. Trabajos con ferralla. Manipulación y puesta en obra.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Choques o golpes contra objetos.
- * Rotura de piezas o mecanismos con proyección de partículas.
- * Quemaduras en operaciones de oxicorte.
- * Radiaciones por soldadura eléctrica.
- * Contactos eléctricos directos e indirectos.
- * Lumbalgias por sobreesfuerzo.
- * Cuerpos extraños en ojos.
- * Caída imprevista de materiales transportados.
- * Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
- * Aplastamientos durante las operaciones de cargas y descarga de paquetes de ferralla.
- * Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
- * Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.
- * Sobreesfuerzos.

- * Caídas al mismo nivel (entre plantas, escaleras, etc.).
- * Caídas a distinto nivel.
- * Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.
- * Otros.

C) Normas o medidas preventivas.

- * Las armaduras sobresalientes en esperas del muro pantalla, así como los extremos sobre las camillas de premontaje, deberán disponer de los correspondientes capuchones tipo "seta", en previsión de punzonamiento y cortes del personal que pueda incidir sobre ellos.
- * El acopio y estabilidad de los equipos y medios auxiliares para la ejecución de armaduras deberá estar previsto durante su fase de ensamblaje y reposo en superficie, así como las cunas, carteles o utillaje específico para este tipo de elementos. Las barras acopiadas se colocaran entre piquetes clavados en el suelo, para evitar desplazamientos laterales.
- * Para las operaciones de carga y descarga de armaduras el personal responsable de las mismas, habrá recibido la formación adecuada para utilizar los medios de izado y transporte de manera correcta, realizar el embragado y el control del mantenimiento y utilización de las eslingas sin improvisaciones.
- * Cuando los paquetes de barras por su longitud y pequeño diámetro no tengan rigidez, se emplearán balancines o eslingas con varios puntos de enganche y longitudes de brazos diferentes. El acopio se hará lejos de taludes y excavaciones.
- * Se instruirá al personal en el correcto manejo de las máquinas y herramientas de ferrallado.
- * Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera.
- * El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.
- * El personal no se situará en el radio de acción de la barra al doblarse, ni frente a los extremos de las barras en los momentos en que se esté efectuando su corte.
- * La maquinaria empleada para la elaboración de armaduras, su mecánica y conducciones eléctricas estarán en condiciones de utilización segura.
- * El herramental manual del ferrallista estará en buenas condiciones, y se procurará que lo lleve fijo a la cintura. Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de alambre de atar, palancas, cuñas, barras, puntales, picos, ganchos y lonas de plástico.
- * La ferralla montada (pilares, parrillas, etc.) se almacenará en los lugares designados a tal efecto.
- * Procurar que las armaduras a preformar y atar, así como la plataforma de apoyo y de trabajo del operario, estén a la altura en que se ha de trabajar con ellos. Cada vez que se sube o se baja una barra o un operario, existe la posibilidad de evitar una manipulación y/o un desplazamiento.
- * Acortar en lo posible las distancias a recorrer por el material manipulado evitando estacionamientos intermedios entre el taller de ferralla y el emplazamiento definitivo de la misma.
- * Acarrear siempre las armaduras a granel mediante paloniers, bateas o contenedores, en lugar de llevarlas una a una, salvo, claro está, para su manipulación individual.
- * Evitar el depositar los materiales sobre el suelo, hacerlo sobre bateas o los contenedores telescópicos especiales para barras y materiales largos, que permitan su transporte a granel.
- * Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado en los planos para su posterior cargas y transporte al vertedero.
- * El "Mando Responsable de los Trabajos de Ferralla" deberá formar previamente a su personal en los "Principios básicos de manipulación de materiales".
- * Se efectuará un barrido periódico de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.) de trabajo.
- * 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".

- * Se prohíbe el montaje de zunchos perimetrales sin antes estar correctamente instaladas las redes o barandillas de protección.
- * Se evitará en lo posible caminar por los fondillos de los encofrados de jácenass, (o vigas).
- * Se instalarán "caminos de tres tabloness de anchura" (60 cm. como mínimo) que permitan la circulación sobre forjados en fase de armado de negativos (o tendido de mallazos de reparto).
- * 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.

D) Prendas de protección personal recomendadas.

- * Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- * Guantes de cuero.
- * Botas de seguridad.
- * Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- * Ropa de trabajo.
- * Cinturón porta-herramientas.
- * Cinturón de seguridad (Clase A ó C).
- * Trajes para tiempo lluvioso.

1.7.3.3. Trabajos de manipulación del hormigón.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Caída de personas al mismo nivel.
- * Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- * Caída de personas y/u objetos al vacío.
- * Hundimiento de encofrados.
- * Rotura o reventón de encofrados.
- * Pisadas sobre objetos punzantes.
- * Pisadas sobre superficies de tránsito.
- * Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- * Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- * Atrapamientos.
- * Electrocución. Contactos eléctricos.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo de aplicación durante el vertido del hormigón.

No procede.

a) Vertido mediante cubo o cangilón.

- * Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- * La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.
- * Se procurará no golpear con cubo los encofrados ni las entibaciones.

C) Normas o medidas preventivas de aplicación durante el hormigonado de pilares y forjados.

- * Antes del inicio del vertido de hormigón, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de la seguridad de los encofrados, en prevención de accidentes por reventones o derrames.
- * Antes del inicio del hormigonado, se revisará la correcta disposición y estado de las redes de protección de los trabajos de estructura.
- * Se prohíbe terminantemente, trepar por los encofrados de los pilares o permanecer en equilibrio sobre los mismos.

* Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizándolos en el momento que se detecten fallos. No se reanudará el vertido hasta restablecer la estabilidad mermada.

* El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares, se realizará desde "castilletes de hormigonado" o andamios con ruedas debidamente montados y asegurados..

* La cadena de cierre del acceso de la "torreta o castillete de hormigonado" permanecerá amarrada, cerrando el conjunto siempre que sobre la plataforma exista algún operario.

* Se revisará el buen estado de los huecos en el forjado, reinstalando las "tapas" que falten y clavando las sueltas, diariamente.

* Se revisará el buen estado de las viseras de protección contra caída de objetos, solucionándose los deterioros diariamente.

* Se dispondrán accesos fáciles y seguros para llegar a los lugares de trabajo.

* Se prohíbe concentrar cargas de hormigón en un solo punto. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas, y en superficies amplias.

* Se establecerán plataformas móviles de un mínimo de 60 cm. de ancho (3 tablones trabados entre sí), desde los que ejecutan los trabajos de vibrado del hormigón.

* Se establecerán caminos de circulación sobre las superficies a hormigonar formados por líneas de 3 tablones de anchura total mínima de 60 cm.

* Se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas (cerámicas o de hormigón), en prevención de caídas a distinto nivel.

D) Prendas de protección personal recomendables para el tema de trabajos de manipulación de hormigones en cimentación. Si existiese homologación expresa del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

* Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).

* Guantes impermeabilizados y de cuero.

* Botas de seguridad.

* Botas de goma o P.V.C. de seguridad.

* Gafas de seguridad antiproyecciones.

* Ropa de trabajo.

* Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

1.7.4. CUBIERTA

Cubierta inclinada de teja cerámica curva.

A) Riesgos detectables más comunes.

* Caída de personas a distinto nivel.

* Caída de personas al mismo nivel.

* Caída de objetos a niveles inferiores.

* Sobreesfuerzos.

* Quemaduras (sellados, impermeabilizaciones en caliente).

* Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.

* Otros.

B) Normas o medidas preventivas.

* Todos los huecos de la cubierta permanecerán tapados con madera clavada al forjado u otra forma, hasta el inicio de su cerramiento definitivo se descubrirán conforme vayan a cerrarse.

* Se establecerán "caminos de circulación" sobre las zonas en proceso de fraguado, o de endurecimiento, formados por una anchura de 60 cm.

* Los recipientes para transportar materiales de sellado se llenarán al 50% para evitar derrames innecesarios.

- * Los acopios de material bituminoso se repartirán en cubierta, evitando las sobrecargas puntuales.
- * El pavimento de la cubierta se izará sobre plataformas emplintadas empaquetados según son servidos por el fabricante, perfectamente apilados y nivelados los paquetes y atado el conjunto a la plataforma de izado para evitar derrames durante el transporte.
- * En todo momento se mantendrá limpia y libre de obstáculos que dificulten la circulación o los trabajos, la cubierta que se ejecuta.
- * Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, para su eliminación posterior.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- * Botas de seguridad.
- * Botas de goma.
- * Guantes de cuero impermeabilizados.
- * Guantes de goma o P.V.C.
- * Cinturón de seguridad.
- * Ropa de trabajo.
- * Trajes para tiempo lluvioso.

Además para la manipulación de betunes y asfaltos en caliente se utilizarán:

- * Botas de cuero.
- * Polainas de cuero.
- * Mandiles de cuero.
- * Guantes de cuero impermeabilizados.

1.7.5. CERRAMIENTOS

Se realizarán en primer lugar los cerramientos exteriores a fin de reducir al máximo las situaciones de riesgo. Para la realización de la tabiquería interior y albañilería en general se utilizarán andamios de borriquetas adecuados.

1.7.5.1. Cerramientos exteriores:

Cerramiento exterior compuesto ladrillo cerámico hueco triple de 11cm, proyectado de poliuretano 4cm, cámara de aire y ladrillo cerámico hueco doble 9cm, con enfoscado de mortero en la cara exterior y enlucido de yeso en la cara interior.

1.7.5.2. Cerramientos interiores.

Los cerramientos interiores serán de ladrillo cerámico hueco doble 9cm enlucido a dos caras

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Caídas de personas al mismo nivel.
- * Caída de personas a distinto nivel.
- * Caída de objetos sobre las personas.
- * Golpes contra objetos.
- * Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- * Dermatitis por contactos con el cemento.
- * Partículas en los ojos.
- * Cortes por utilización de máquinas-herramienta.
- * Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos (p.ej. cortando ladrillos).
- * Sobreesfuerzos.
- * Electrocución.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN ESQUINA

Emplazamiento: Av. Benicadell s/n – C/ De La Aurora

Población: 46840 La Pobla del Duc (Valencia)

Promotor: Salvador Climent Ortola

- * Atrapamiento por los medios de elevación y transporte.
- * Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas.

- * Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.
- * Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) periódicamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.
- * La introducción de materiales en las plantas con la ayuda de la grúa torre se realizará por medio de plataformas voladas, distribuidas en obra según plano.
- * Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.
- * El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes (o envoltura de P.V.C.) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- * El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- * La cerámica paletizada transportada con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo 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 muerto entre recepciones de carga.
- * Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.
- * Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales, ubicándose aquellas según plano.
- * Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, o huecos interiores.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- * Guantes de P.V.C. o de goma.
- * Guantes de cuero.
- * Botas de seguridad.
- * Cinturón de seguridad, Clases A y C.
- * Botas de goma con puntera reforzada.
- * Ropa de trabajo.
- * Trajes para tiempo lluvioso.

1.7.6. POCERIA Y SANEAMIENTO.

Redes de tubería de P.V.C. por techo, hasta la calle, donde se situará la arqueta sifónica de las dimensiones y pendientes señaladas en los planos. La red se realizará con tubería de P.V.C.

A) Resgos detectables más comunes.

- * Caída de personas al mismo nivel.
- * Caída de personas a distinto nivel.
- * Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- * Sobre-esfuerzos por posturas obligadas, (caminar en cuclillas por ejemplo).
- * Dermatitis por contactos con el cemento.

B) Normas o medidas preventivas.

- * El saneamiento y su acometida a la red general se ejecutará según los planos del proyecto objeto de este Plan de Seguridad y Salud.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN ESQUINA

Emplazamiento: Av. Benicadell s/n – C/ De La Aurora

Población: 46840 La Pobla del Duc (Valencia)

Promotor: Salvador Climent Ortola

*Los tubos para las coducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.

C) Medidas de protección personal recomendables.

*Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).

*Guantes de cuero.

*Guantes de goma (o de P.V.C.).

*Botas de seguridad.

*Botas de goma (o de P.V.C.) de seguridad.

*Ropa de trabajo.

*Equipo de iluminación autónoma.

*Equipo de respiración autónoma, o semiatónoma.

*Cinturón de seguridad, clases A o C.

*Manguitos y polainas de cuero.

*Gafas de seguridad antiproyecciones.

1.7.7. ACABADOS.

Se incluyen en este capítulo los siguientes acabados: Enfoscados y enlucidos, solados, metálica, pintura y vidriera.

A) ENFOSCADOS, ENLUCIDOS Y EMPLANCHADOS.

Se realizarán por las paredes en el interior de la edificación.

B) SOLADOS Y ALICATADOS.

Se prevé gres en la todo el espacio habitable de la vivienda.

C) CARPINTERÍA EXTERIOR.

Ventanas y puertas realizadas en aluminio color a elegir por la propiedad.

D) CARPINTERIA INTERIOR.

De madera.

E) PINTURAS

Plásticas lavables.

F) VIDRIERIA.

Se colocará doble vidrio con cámara aislante.

*Riesgos destacables más comunes.

-Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.

-Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.

-Caídas a distinto nivel.

-Caídas al mismo nivel.

-Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.

-Cuerpo extraño en los ojos.

-Dermatitis por el contacto con el cemento.

-Sobre esfuerzos.

-Otros.

*Normas o medidas preventivas.

-Los tajos se limpiarán de “recortes” y “desperdicios de pasta”.

- Los andamios sobre borriquetas a utilizar, tendrán siempre plataforma de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm. (3 tablones trabados entre si) y barandilla de protección de 90cm.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 metros.
- La iluminación mediante portátiles se harán con “portalámparas estancos con mango aislante” y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24 V.
- Las cajas de plaqueta en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo.

*Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caídas de objetos).
- Guantes de P.V.C o de goma.
- Botas de seguridad
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Gafas antipolvo , (tajo de corte).
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable específico para el material a cortar, (tajo de corte).
- Ropa de trabajo.

1.7.7.1. Enfoscados y enlucidos

*Riesgos detectables más comunes.

- Cortes por uso de herramientas,(paletas, paletines, terrajas, maestras).
- Golpes por uso de herramientas, (miras, regles, terrajas, maestras).
- Caídas al vacío
- Caídas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis de contacto con el cemento y otros aglomerantes.
- Sobreesfuerzo.
- Otros.

*Normas o medidas de protección.

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.
- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Los andamios para enfoscados de interiores se formaran sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 Lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2m.
- La iluminación mediante portátil, se hará, en caso que proceda, con “portalámparas estanco con mango aislante” y “rejilla” de protección de la bombilla .La energía eléctrica los alimentara a 24V.
- El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizara preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

*Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
- Guantes de P.V.C. o goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Gafas de protección contra gotas de mortero y asimilables.
- Cinturón de seguridad clases A y C.

1.7.7.2. Carpintería metálica.

*Riesgos detectables más comunes.

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Cortes por manejo de maquinas-herramientas manuales.
- Golpes por objetos o herramienta.
- Atropamiento de dedos entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Caída de elementos de carpintería sobre las personas.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

*Normas preventivas.

- Los acopios de carpintería de madera se ubicarán en los lugares definidos en los planos, para evitar accidentes por indiferencias.
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes, metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Antes de la utilización de cualquier maquina-herramienta, se comprobara que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.
- El “cuelgue” de hojas de puertas, (o de ventanas), se efectuara por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio ,vuelco, golpes y caídas.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2m.
- La iluminación mediante portátiles, en caso que proceda, se harán mediante “portalámparas estancos con mango aislante” y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- Las escaleras a utilizar serán de tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizante y de cadenilla limitadora de apertura.
- Se prohíbe expresamente la anulación de toma de tierra de las maquinas herramienta. Se instalara en cada una de ellas una “pegatinas” en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.

*Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno (obligatorio para desplazamiento por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos)
- Guantes de P.V.C. o goma.
- Guantes de cuero.
- Gafas antiproyecciones.
- Mascarilla de seguridad con filtro específico recambiable para polvo de madera, (de disolventes o de colas).
- Botas de seguridad.

-Ropa de trabajo.

1.7.7.3. Montaje de vidrio.

*Riesgos detectables más comunes.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual de vidrio.
- Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.
- Otros.

*Normas o medidas preventivas.

- Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical del ultrajo de instalación de vidrio, delimitado la zona de trabajo.
- Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.
- En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán siempre en posición vertical.
- La manipulación de planchas de vidrio se ejecutará con ayuda de ventosa de seguridad.
- El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminara de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.
- Los vidrios ya instalados ya instalados, se pintaran de inmediato a base de pintura a la cal, para significar su existencia.
- La colocación de los vidrios se realizara desde dentro del edificio.
- Los andamios que deben utilizarse para la instalación de los vidrios en las ventanas, estarán protegidos en su parte delantera, (la que da hacia la ventana), por una barandilla sólida de 90cm. De altura medidas desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, para evitar el riesgo de caídas al vacío durante los trabajos.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar los trabajos realizados sobre superficie i inestable.
- Se prohíben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes.

*Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por obra)
- Guantes de goma
- Manoplas de goma
- Muñequeras de cuero que cubran el brazo
- Botas de seguridad
- Polainas de cuero
- Mandil
- Ropa de trabajo
- Cinturón de seguridad A-B

1.7.7.4. Pintura y barnizado.

*Riesgos detectables más comunes.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al vacío (pintura de fachadas y similares)
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).

- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones)
- Contacto con sustancias corrosivas
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores
- Contactos con la energía eléctrica
- Sobreesfuerzos.

***Normas o medidas preventivas**

- Las pinturas (barnices, disolventes, etc.), se almacenaran en lugares bien ventilados.
- Se instalara un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósfera tóxicas o explosivas
- Se evitara la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se esta pintando (ventanas y puertas abiertas)
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de obra, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Los andamios para pintar tendrán la superficie de trabajo de una anchura mínima de 60cm (3 tablonos trabados) 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 los apoyo libre como de las clases de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- La iluminación mínima en la zona de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m.
- La iluminación mediante portátiles se efectuara utilizando “portalámparas estancos con mango aislante” y rejilla de protección de la bombilla alimentados a 24V
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- La escalera de mano a utilizar, será de tipo “tijera” dotada con zapatas antideslizante y cadenciadora limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caída por inestabilidad.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio)

***Prendas de protección personal recomendables.**

- Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por obra)
- Guantes de PVC largos (para remover pintura abrazo)
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para atmósfera tóxicas por disolventes orgánicos)
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas)
- Calzado antideslizante
- Ropa de trabajo
- Gorro protector contra pintura para el pelo.

1.7.8 INSTALACIONES

En las instalaciones se contemplan los trabajos de fontanería y electricidad. Para los trabajos de esta fase

Que sean de rápida ejecución, usaremos escaleras de tijeras, mientras que en aquellos que exijan dilatar sus operaciones emplearemos andamios de borriquetas.

1.7.8.1 Montaje de la instalación eléctrica

* Riesgos detectables durante la instalación.

- Caída de personal al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por mano de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores
- Golpes por herramientas manuales
- Otros

*Riesgos detectables durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio de la instalación mas comunes.

- Electrocución o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos
- Electrocución o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas
- Electrocución o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento
- Electrocución o quemaduras por puenteo de los mecánicos de protección (disyuntores diferenciales, etc.)
- Electrocución o quemaduras por conexionados directos sin clavijas macho-hembra.
- Otros.

*Normas o medidas preventivas

- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerara el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- La iluminación en los trabajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuara utilizando “portalámparas estancos de mango aislante”, y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo “tijeras”, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficie insegura y estrecha.
- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficie insegura y estrecha.
- Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en los lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, sin antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la elegía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de baja tensión.

*Prendas de protección personal recomendables.

- Cascos de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.
- Botas aislantes de electricidad (conexiones)
- Botas de seguridad
- Guantes aislantes
- Ropa de trabajo
- Cinturón de seguridad
- Banqueta de maniobra
- Alfombra aislante
- Comprobadores de tensión
- Herramientas aislantes.

1.7.8.2 Instalación de fontanería.

* Riesgos detectables durante la instalación.

- Caída de personal al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes en las manos por objetos y herramientas
- Atrapamientos entre piezas pesadas.
- Los inherentes al uso de la soldadura autógena
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

*Normas o medidas preventivas.

- 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, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- La iluminación en los trabajos de fontanería no será inferior a los 100 lux, medidos a 2m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuara utilizando "portalámparas estancos de mango aislante ", y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos
- Se controlara la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

* Prendas de protección personal recomendables.

- Cascos de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad.

1.8. MEDIOS AUXILIARES.

1.8.1. ANDAMIOS. NORMAS EN GENERAL.

A) Riesgos detectables más comunes.

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

*Atrapamientos.

*Otros.

B) Normas o medidas preventivas.

*Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.

*Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.

*Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.

*Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.

*Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.

*Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.

*Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.

*Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7cm. como mínimo.

*Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.

*Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.

*Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.

*La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.

*Se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.

*Se prohíbe "saltar" de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.

*Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Delegado de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

*Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

*Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán a la Dirección Facultativa (o a la Jefatura de Obra).

C) Prendas de protección personal recomendables.

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

1.8.2. ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS.

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

A) Riesgos detectables más comunes.

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

B) Normas o medidas preventivas.

- Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
- Las borriquetas de madera, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.
- Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.
- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre sí más de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al 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.
- Sobre los andamios sobre borriquetas, sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablonos.
- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm. (3 tablonos trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.
- Los andamios sobre borriquetas, independientemente de la altura a que se encuentre la plataforma, estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 ó más metros de altura, se arriostrarán entre sí, mediante "cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.
- Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones, tendrán que ser protegios del riesgo de caída desde altura.
- Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 ó más metros de altura.
- Se prohíbe trabajar sobre escaleras o plataformas sustentadas en borriquetas, apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
- La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablonos que forman una superficie de trabajo.

C) Prendas de protección personal recomendables.

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

- *Casco.
- *Guantes de cuero.

- *Calzado antideslizante.
- *Ropa de trabajo.
- *Cinturón de seguridad clase C.

1.8.3. ANDAMIOS METALICOS SOBRE RUEDAS.

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

A) Riesgos detectables más comunes.

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

B) Normas o medidas preventivas.

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

- No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).
- La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.
- Las barras, módulos tubulares y 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 basculamientos o los arriostramientos correspondientes.
- Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura que permitira la estructura del andamio con el fin de hacerlas mas seguras y operativas.
- Las torretas (o andamios), sobre ruedas en esta obra, cumpliran siempre con la siguiente expresion con el fin de cumplir un coeeficiente de estabilidad y por cosiguiente, de seguridad
$$b/l \text{ mayor o igual a } 3$$
donde:
$$h = a \text{ la altura de la plataforma de la torreta}$$
$$l = a \text{ la aqltura menor de la plataforma en planta}$$
- Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
- Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.
- Los módulos de fundamento de los andamios tubulares,estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.

- Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
- Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a "nivel de techo" en prevención de golpes a terceros.
- La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
- Se prohíbe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de maderas diversas" y asimilables.
- Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.
- Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
- Es práctica corriente el "montaje de revés" de los módulos en función de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Evite estas prácticas por inseguras.
- Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
- Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.
- Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los "puntos fuertes de seguridad" previstos en fachadas o paramentos.
- Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.
- Se prohíbe hacer "pastas" directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

C) Prendas de protección personal recomendables.

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

1.8.4. ESCALERAS DE MANO (DE METAL).

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

A) Riesgos detectables más comunes.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).

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

B) Normas o medidas preventivas.

*De aplicación al uso de escaleras metálicas.

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- De aplicación al uso de escaleras de tijera.
- Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de "madera o metal".
- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad.
- Las escalera de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.
- Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.
- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.
- Las escaleras de mano a utilizar en este obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kgs. sobre las escaleras de mano.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

C) Prendas de protección personal recomendables.

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

1.8.5. PUNTALES.

Este elemento auxiliar es manejado corrientemente bien por el carpintero encofrador, bien por el peonaje. El conocimiento del uso correcto de este útil auxiliar está en proporción directa con el nivel de la seguridad.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales.
- Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación.
- Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado.
- Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.
- Atrapamiento de dedos (extensión y retracción).
- Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies.
- Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga.
- Rotura del puntal por fatiga del material.
- Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa).
- Deslizamiento del puntal por falta de acunamiento o de clavazón.
- Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.
- Otros.

B) Normas o medidas preventivas.

- Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.
- La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hinka de "pies derechos" de limitación lateral.
- Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.
- Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.
- Los tablonos durmientes de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acunarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.
- El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.

*Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales metálicos.

- Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.
- Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, pintados, con todos sus componentes, etc.).
- Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
- Carecerán de deformaciones en el fuste. (abolladuras o torcimientos).
- Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Las propias del trabajo específico en el que se empleen puntales.

1.9. MAQUINARIA DE OBRA.

1.9.1. MAQUINARIA EN GENERAL.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Vuelcos.
- Hundimientos.
- Choques.
- Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- Ruido.
- Explosión e incendios.
- Atropellos.
- Caídas al mismo nivel, a distinto nivel (< 2 m.), y de altura (> 2 m.).
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Golpes y proyecciones.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Los inherentes al propio lugar de utilización.
- Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.
- Otros.

B) Normas o medidas preventivas.

- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiado serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".
- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.
- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
- La misma persona que instale el letrero de aviso de "MAQUINA AVERIADA", será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.

- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descenso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.
- Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.
- Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.
- Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.
- La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.
- Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Delegado de Prevención, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.
- Los ganchos de sujeción o sustentación, serán de acero o de hierro forjado, provistos de "pestillo de seguridad".
- Se prohíbe en esta obra, la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.
- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.
- Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.
- Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.
- Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.
- Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1 m. de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.
- Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas (montacargas, etc.).
- Semanalmente, el Delegado de Prevención, revisará el buen estado del lastre y contrapeso de la grúa torre, dando cuenta de ello a la Jefatura de Obra, y ésta, a la Dirección Facultativa.
- Semanalmente, por el Delegado de Prevención, se revisarán el buen estado de los cables contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Jefe de Obra, y éste, a la Dirección Facultativa.
- Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.

- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Otros.

1.9.2. MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Otros.

B) Normas o medidas preventivas.

- Las máquinas para los movimientos de tierras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Las máquinas para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra, serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisores, cadenas y neumáticos.
- Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohíbe en esta obra, el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la máquina.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.
- Se prohíbe en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
- Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Gafas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Botas de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.

1.9.3. PALA CARGADORA (SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMATICOS).

A) Riesgos detectables más comunes.

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.

B) Normas o medidas preventivas.

- 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 en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerán lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

*Normas de actuación preventiva para los maquinistas.

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
- 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 semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.
- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.

- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

1.9.4. CAMIÓN BASCULANTE.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Atropello de personas (entrada, salida, etc.).
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.
- Caída (al subir o bajar de la caja).
- Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).

B) Normas o medidas preventivas.

- Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliada por las señales de un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno (al abandonar la cabina del camión y transitar por la obra).
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.

1.9.5. MESA DE SIERRA CIRCULAR.

Se trata de una máquina versátil y de gran utilidad en obra, con alto riesgo de accidente, que suele utilizar cualquiera que la necesite.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.

- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Otros.

B) Normas o medidas preventivas.

- Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los

*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 Delegado de Prevención.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Delegado de Prevención.
- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Delegado de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.
- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.
- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.
- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

En el corte de piezas cerámicas:

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

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno.
 - Gafas de seguridad antiproyecciones.
 - Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
 - Ropa de trabajo.
 - Botas de seguridad.
 - Guantes de cuero (preferible muy ajustados).
- Para cortes en vía húmeda se utilizará:
- Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados).
 - Traje impermeable.
 - Polainas impermeables.
 - Mandil impermeable.
 - Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

1.9.6. VIBRADOR.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Descargas eléctricas.
- Caídas desde altura durante su manejo.
- Caídas a distinto nivel del vibrador.
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
- Vibraciones.

B) Normas preventivas.

- Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.
- El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

C) Protecciones personales recomendables.

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

1.9.7. MAQUINAS - HERRAMIENTA EN GENERAL.

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: Taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Otros.

B) Normas o medidas preventivas colectivas.

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de la máquina-herramienta estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Delegado de Prevención para su reparación.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

-Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.

-En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.

-Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

-Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

C) Prendas de protección personal recomendables.

-Casco de polietileno.

-Ropa de trabajo.

-Guantes de seguridad.

-Guantes de goma o de P.V.C.

-Botas de goma o P.V.C.

-Botas de seguridad.

-Gafas de seguridad antiproyecciones.

-Protectores auditivos.

-Mascarilla filtrante.

-Máscara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.

1.9.8. HERRAMIENTAS MANUALES.

A) Riesgos detectables más comunes.

-Golpes en las manos y los pies.

-Cortes en las manos.

-Proyección de partículas.

-Caídas al mismo nivel.

-Caídas a distinto nivel.

B) Normas o medidas preventivas.

-Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

-Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.

-Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.

-Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.

-Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.

-Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

B) Prendas de protección personal recomendables.

-Cascos.

-Botas de seguridad.

-Guantes de cuero o P.V.C.

-Ropa de trabajo.

-Gafas contra proyección de partículas.

-Cinturones de seguridad.

1.9.9. MONTACARGAS.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Caída de personas desde altura.
- Caída de personas al vacío.
- Desplome de plataforma.
- Golpes.
- Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).
- Contactos con la energía eléctrica.
- Golpes por objetos desprendidos durante la elevación.
- Otros.

B) Normas o medidas preventivas.

- Los montacargas se instalarán en los lugares señalados en los planos de este PLAN o Plan de Seguridad y Salud, arriostrados planta a planta a la estructura del edificio.
- Se instalarán "pasarelas sólidas de unión" para el desembarco, carga y descarga del montacargas, en cada planta, limitadas lateralmente por barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Se deberá efectuar una revisión del estado de los cables, frenos, dispositivos eléctricos y puertas del montacargas, por el vigilante de seguridad, de la que quedará constancia en una ficha de mantenimiento a disposición de la Dirección Facultativa.
- Las labores de mantenimiento y ajuste, se realizarán en posición de maquina parada.
- Se instalarán junto a los umbrales de acceso a los montacargas y en cada planta, señales de peligro reforzado con los siguientes textos: "NO PUENTEE LOS MECANISMOS DE CONEXIÓN ELECTRICA", "PELIGRO, NO SE ASOME POR EL HUECO DEL MONTACARGAS"
- La plataforma se cargará con el material a elevar uniformemente repartido; de tal forma que quede asegurado que no habrá desplomes durante el recorrido.
- Las plataformas de los montacargas de esta obra, estarán rodeadas de una barandilla reglamentaria.
- Los montacargas fuera de servicio temporal, quedarán señalizados mediante la instalación de un cartel con la siguiente leyenda: "APARATO FUERA DE SERVICIO POR AVERIA, NO CONECTAR"
- Los montacargas a utilizar en esta obra, estarán dotados de un cartel informativo con la siguiente leyenda "CARGA MÁXIMA.....KG". En ningún momento se sobrepasará la carga señalada.
- Se instalará un cartel con la leyenda "PROHIBIDO SUBIR A LAS PERSONAS" pendiente de la puerta de cierre a cada cota a nivel de parada de los montacargas.
- Los montacargas a utilizar en esta obra, tendrá instalada constantemente, una puerta dispuesta en cada cota o parada, delante del acceso; será capaz de accionar un sistema eléctrico o manual que desconecte el montacargas con tan solo abrir alguna de ellas.
- La botonera del montacargas a utilizar en esta obra, se ubicará a una distancia mínima de 3 m. del hueco de acceso a la plataforma de elevación.
- Los montacargas a utilizar en esta obra estarán dotados de desconexión automática en caso de obstáculos en la línea de desplazamiento de la plataforma.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno (al abandonar la cabina del camión y transitar por la obra).
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Trajes para ambientes húmedos.

1.9.10. PISTOLA FIJA CLAVOS.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Los derivados de alto nivel sonoro del disparo para el que maneja y para el personal de su entorno más próximo.
- Disparo inopinado y/o accidental sobre las personas o cosas.
- Disparo a terceros por total cruce del clavo del elemento a recibir el disparo.
- Los debidos de la manipulación de los cartuchos de impulsión.
- Partículas proyectadas.
- Otros.

B) Normas o medidas preventivas.

- El personal dedicado al uso de la pistola fija-clavos, será conocedor del manejo correcto de la herramienta, para evitar los accidentes por impericia.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno (al abandonar la cabina del camión y transitar por la obra).
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero
- Guantes de goma o PVC.
- Trajes para ambientes húmedos.
- Gafas de seguridad.

1.9.11. TELESCOPICA MANITOU.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Otros.

B) Normas o medidas preventivas.

- Estará dotado de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Las máquinas para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra, serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisores, cadenas y neumáticos.
- Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohíbe en esta obra, el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.
- Se prohíbe en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Gafas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o de P.V.C.

1.10 PROTECCION CONTRA INCENDIOS.

Las causas que propician la aparición de un incendio en un edificio en construcción no son distintas de las que lo generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición, hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc. junto a una sustancia combustible parquet, encofrados de madera, carburante para la maquinaria, pinturas y barnices, etc. puesto que el comburente está presente en todos los casos.

Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, situados este acopio en planta baja, almacenado en las plantas superiores los materiales de cerámica, sanitarios, etc.

Se recomienda tener un extintor de 5 Kg. de dióxido de carbono junto al cuadro general de protección.

Así mismo consideramos que deben tenerse en cuenta otros medios de extinción, tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos, picos, etc.)

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia de orden y limpieza de todos los tajos y fundamentalmente en las escaleras del edificio. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar, situación del extintor, etc.

Todas las medidas, han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

PLIEGO DE CONDICIONES

2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1. NORMATIVA LEGAL DE APLICACION.

El edificio del PLAN de Seguridad, estará regulado a lo largo de su ejecución por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE 9 DE MARZO DE 1.971, con especial atención a:

PARTE I:

*Disposiciones generales.

Art. 7 - Obligaciones del empresario.

Art. 10 -Obligaciones y derechos del personal directivo, técnico y de los mandos intermedios.

Art. 11 -Obligaciones y derechos de los trabajadores.

PARTE II:

*Condiciones generales de los centros de trabajo de los mecanismos y medidas de protección.

Art. 19 -Escaleras de mano.

Art. 21 -Aberturas de pisos.

Art. 22 -Aberturas en las paredes.

Art. 23 -Barandillas y plintos.

Art. 25 a 28 -Iluminación.

Art. 31 -Ruidos, vibraciones y trepidaciones.

Art. 36 -Comedores.

Art. 38 a 43 -Instalaciones Sanitarias y de Higiene.

Art. 51 -Protecciones contra contactos en las instalaciones y equipos eléctricos.

Art. 58 -Motores eléctricos.

Art. 59 -Conductores eléctricos.

Art. 60 -Interruptores y cortocircuitos de baja tensión.

Art. 61 -Equipos y herramientas eléctricas portátiles.

Art. 70 -Protección personal contra la electricidad.

Art.82 -Medios de prevención y extinción de incendios.

Art. 83 a 93 -Motores, transmisores y máquinas.

Art. 94 a 96 -Herramientas portátiles.

Art. 100 a 107 -Elevación y transporte.

Art. 124 -Tractores y otros medios de transportes automotores.

Art. 141 a 151 -Protecciones personales.

PARTE III:

*Responsabilidades y sanciones.

Art. 152 a 155 -Responsabilidades.

ORDENANZA DE TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION, VIDRIO Y CERAMICA DE 28 DE AGOSTO DE 1.970, con especial atención a:

Art. 165 a 176 -Disposiciones generales.

Art. 183 a 291 -Construcción en general.

Art. 334 a 341 -Higiene en el Trabajo.

CONVENIO COLECTIVO DEL GRUPO DE CONSTRUCCION Y OBRAS PUBLICAS DE VALENCIA.

Capítulo II -Seguridad e Higiene.

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS DE LA DIRECCION GENERAL DE ARQUITECTURA.

ORDENANZAS MUNICIPALES SOBRE EL USO DEL SUELO Y EDIFICACION.

NORMAS TECNICAS REGLAMENTARIAS SOBRE HOMOLOGACION DE MEDIOS DE PROTECCION PERSONAL DEL MINISTERIO DE TRABAJO.

M.T. 1: Cascos de seguridad no metálico.

B.O.E. 30-12-74.

M.T. 2: Protecciones auditivas.

B.O.E. 1-9-75.

M.T. 4: Guantes aislantes de la electricidad.

B.O.E. 3-9-75.

M.T. 5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos.

B.O.E. 12-2-80.

M.T. 7: Adaptadores faciales.

B.O.E. 6-9-75.

M.T. 13: Cinturón de sujeción.

B.O.E. 2-9-77.

M.T. 16: Gafas de montura universal para protección contra impactos.

B.O.E. 17-8-78.

M.T. 17: Oculares de protección contra impactos.

B.O.E. 7-2-79.

M.T. 21: Cinturones de suspensión.

B.O.E. 16-3-81.

M.T. 22: Cinturones de caída.

B.O.E. 17-3-81.

M.T. 25: Plantillas de protección frente a riesgos de perforación.

B.O.E. 13-10-81.

M.T. 26: Aislamiento de seguridad de las herramientas manuales, en trabajos eléctricos de baja tensión.

B.O.E. 10-10-81.

M.T. 27: Bota impermeable al agua y a la humedad.

B.O.E. 22-12-81.

M.T. 28 : Dispositivos antiácidas.

B.O.E. 14-12-81.

OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACION.

*Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

B.O.E. 9-10-73, instrucciones complementarias.

*Estatuto de los trabajadores.

B.O.E. 14-3-80.

* Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa.

B.O.E. 27-11-59.

*Reglamento de Aparatos elevadores para obras.

B.O.E. 14-6-77.

*Instrucción Técnica Complementaria del Reglamento de Aparatos de Elevación.

B.O.E. 7-7-88.

*Reglamento de Régimen Interno de la Empresa Constructora.

*Plan Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B.O.E. 11-3-71.

*Obligatoriedad de la inclusión de un PLAN de Seguridad e Higiene en los proyectos de edificación y obras públicas.

R.D. 555/86 de 21-2-86, B.O.E. 21-3-86.

*Orden de 20 de septiembre de 1.986 (B.O.E. 13-10-86), por el que se establece el Libro de Incidencias en las obras en que es obligatorio el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.

*Orden de 6 de Octubre de 1.986 (B.O.E. 8-10-86) sobre requisitos en las comunicaciones de apertura de centros de trabajo.

*Ley 8/1.988 de 7 de Abril sobre Infracción y Sanciones de Orden Social.

*Real Decreto 1495/1.986 de 26 de Mayo sobre Reglamento de Seguridad en las Máquinas.

2.2. CONDICIONES TECNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.

Antes de comenzar las obras, deben supervisarse las prendas y los elementos de protección individual o colectiva para ver si su estado de conservación y sus condiciones de utilización son óptimas. En caso contrario se desecharán adquiriendo por parte del contratista otro nuevo.

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

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

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

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente. El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en si mismo.

2.2.1. PROTECCION PERSONAL.

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

La Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en su Capítulo XIII, Artículo 141, en cuanto a las disposiciones generales de las protecciones personales indica:

-Los medios de protección personal, simultáneos con los colectivos, serán de empleo obligatorio, siempre que se precise eliminar o reducir los riesgos profesionales.

- La protección personal no dispensa en ningún caso de la obligación de emplear los medios preventivos de carácter general, conforme a lo dispuesto en esta Ordenanza.

-Sin perjuicio de su eficacia, los equipos de protección individual permitirán, en lo posible, la realización del trabajo sin molestias innecesarias para quien lo ejecute y sin disminución de su rendimiento, no entrañando por si mismo peligro.

A) MEDIOS PARCIALES DE PROTECCION.

A.1.Casco de Seguridad:

La Norma Técnica MT-1 para cascos de seguridad no metálicos, establece, las características, ensayos y clases de cascos que deben utilizarse para la protección del cráneo entre los riesgos mecánicos mas frecuentes.

La Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en su Art. 143 trata de la Protección de la cabeza.

El casco deberá estar formado por Casquete (copa, cima y ala), Arnés o atalaje (banda de contorno y banda de amortiguación) y accesorios (barbuquejo..)

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

La masa del Casco de Seguridad completo, determinada en condiciones normales y excluyendo los accesorios, no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos.

Se fabricarán con materiales no metálicos, incombustibles, resistentes al impacto mecánico.

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

A.2. Gafas de protección:

La Norma Técnica de Prevención NTP-102/1984 clasifica las gafas de protección.

Sus armaduras metálicas o de material plástico serán ligeras, indeformables al calor, incombustibles, cómodas y de diseño anatómico, sin perjuicio de su resistencia y eficacia.

Cuando se trabaje con vapor, gases o polvo muy fino, deberán ser completamente cerradas y bien ajustadas al rostro, en el caso de polvo grueso y líquidos, serán como las anteriores, pero llevando incorporados botones de ventilación indirecta con tamiz antiestético. En los demás casos serán de montura normal y con protecciones laterales, que podrán ser perforadas para una mejor ventilación.

Cuando no exista peligro de impacto por partículas duras, podrán utilizarse gafas protectoras de tipo "panorámica", con armazón de vinilo flexible y con el visor de policarbonato o acetato transparente.

Deberán ser de fácil limpieza y reducir lo mínimo posible el campo visual.

Los CRISTALES DE PROTECCIÓN según la Orden General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en su art. 146 sobre los cristales y protección de las gafas, indica:

-Las lentes para gafas de protección, tanto las de cristal como las de plástico transparente, deberán ser prácticamente neutras, libres de burbujas, motas, ondulaciones u otros defectos, y las incoloras deberán transmitir no menos del 89% de las radiaciones incidentes.

-Si el trabajador necesita cristales correctores, se le proporcionarán gafas protectoras con la adecuada graduación óptica u otras que puedan ser superpuestas a las graduadas del propio interesado.

-Cuando en el trabajo a realizar exista riesgo de deslumbramiento, las lentes serán de color o llevarán un filtro para garantizar una absorción lumínica suficiente.

A.3. Protecciones del aparato auditivo:

La Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en su art. 147, PROTECCIÓN DE LOS OÍDOS, indica:

Cuando el nivel de ruidos en un puesto o área de trabajo sobrepase el margen de seguridad establecido, y en todo caso, cuando sea superior a 80 decibelios, será obligatorio el uso de elementos o aparatos individuales de protección auditiva, sin perjuicio de las medidas generales de aislamiento e insonorización que proceda adoptar.

Para los ruidos de muy elevada intensidad se dotará a los trabajadores que hayan de soportarlos de auriculares con filtro, orejeras de almohadilla, discos o casquetes antirruídos o dispositivos similares.

Cuando se sobrepase el dintel de seguridad normal será obligatorio el uso de tapones contra el ruido, de goma, plástico, o cera maleable, algodón o lana de vidrio.

Las protecciones de los pabellones del oído se combinarán con las del cráneo y la cara. Los elementos de protección auditiva serán siempre de uso individual.

A.4. Adaptadores Faciales:

Según B.O.E. nº 214 de 6/9/75, los adaptadores faciales se clasifican en tres tipos:

-Tipo I: Mascara.

-Tipo II: Mascarilla.

-Tipo III: Boquilla.

Según la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en su Art. 150 indica que los protectores del aparato respiratorio tendrán que cumplir las características:

-Serán de tipo apropiado al riesgo.

-Ajustaran completamente al contorno facial para evitar filtraciones.

-Determinaran las mínimas molestias al trabajador.

-Se vigilara su conservación y funcionamiento con la necesaria frecuencia, y en todo caso, una vez al mes.

-Se limpiaran y desinfectaran después de su empleo.

-Se almacenaran en compartimentos amplios y secos, con temperatura adecuada.

-Las partes en contacto con la piel deberán ser de goma especialmente tratada o de neopreno, para evitar la irritación de la epidermis.

A.5. Protección de las extremidades superiores:

Las protecciones de manos, brazos y antebrazos, se hará por medio de guantes, mangas, mitones y manguitos, evitando el dificultar los movimientos del usuario.

Serán de goma, caucho, cloruro de vinilo, cuero curtido al cromo, amianto plomo o malla metálica, en función de las características de los riesgos contra los que nos enfrentamos al adoptar estas protecciones.

Los espesores de los guantes, con independencia de su longitud, no sobrepasara los 2.60 mm.

En cuanto a las características físicas, los de protección frente a agresiones químicas, deberán ser de materiales naturales o sintéticos, no rígidos y resistentes a la acción de los agentes agresivos, tal como corresponde a su clase y tipo.

Los aislantes a la corriente eléctrica serán de caucho o material de similares características aislantes y resistentes al envejecimiento.

La forma de los guantes se adaptara a la configuración de la mano. En ningún caso serán ambidiestros.

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

A.6. Protecciones de las extremidades inferiores:

El calzado de seguridad contra riesgos, según la Norma Técnica Reglamentaria MT-5, se clasifica

-Clase I: Calzado provisto de puntera de seguridad, para protección de los dedos de los pies, contra caída de objetos, golpes y aplastamientos.

-Clase II: Calzado provisto de plantilla o suela de seguridad, para protección de la planta de los pies contra pinchazos.

-Clase III: Calzado con puntera y plantilla o suela de seguridad, para una protección completa del pie.

Las plantillas de seguridad tendrán un espesor no superior a 6 mm.

El peso del calzado, no debe sobrepasar los 800 gr. siempre que sus características constructivas lo permitan.

La superficie de la suela será rugosa o estará provista de resaltes y hendiduras.

Los materiales de la suela y el tacón poseerán características de adherencia.

B) MEDIOS INTEGRALES DE PROTECCION.

B.1. El cinturón de seguridad.

El art. 151 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, referente a los cinturones de seguridad, en su apartado 1º, dice:

-El cinturón sera de cincha tejida en lino, algodón, lana de primera calidad o fibra sintetica, en su defecto de cuero curtido al cromo o al tanino.

-Tendra una anchura comprendida entre 10-20 cms., un espesor no inferior a 4 mm y su longitud sera la mas reducida posible.

-Se revisaran siempre antes de su uso, y se desecharan cuando tengan cortes, grietas o deshilachados que comprometan su resistencia, calculada para el cuerpo humano en caída libre, en recorridos de 5 m.

-Iran provistos de anillas por donde pasara la cuerda salvavidas, aquellas no podran ir sujetas por medio de remaches.

-La cuerda salvavidas sera de nylon o de cañamo de manila, con un diametro de 12 mm en el primer caso y, de 17 mm en el segundo. Queda prohibido el cable metalico, tanto por el riesgo de contacto con lineas eléctricas, cuanto por su menor elasticidad para la tension en caso de caída.

-Se vigilara de modo especial la seguridad del anclaje y su resistencia.

***Cinturón de sujecion (clase A):**

Se utilizaran en aquellos trabajos en los que el usuario no necesite desplazarse, o que cuando lo haga, las direcciones de sus desplazamientos se encuentren limitadas. El elemento de amarre debera estar siempre tenso, al objeto de impedir la caída libre, siendo aconsejable el uso de un sistema de regulacion del elemento de anclaje.

Separacion minima para los agujeros de la hebilla, es 20 mm.

Cuerda de amarre, diametro mínimo 10 mm.

***Cinturón de suspension (Clase B):**

Se utilizan en aquellos trabajos donde solo existen esfuerzos estaticos, tales como operaciones en que el usuario esta suspendido por el cinturón, elevacion y descenso de personas..., sin posibilidad de caída libre.

El cuero sera de primera calidad, tendra espesor uniforme, careciendo de cicatrices, grietas, cortes y defectos, que puedan mermar sus caracteristicas.

Los elementos textiles seran de fibra natural, mixta o artificial, y estaran constituidos por bandas homogeneas y tupidas, de buena calidad.

***Cinturón de caída (Clase C):**

Utilizados para frenar y detener la caída libre del usuario, de forma que al final de aquella, la energia que se alcance se absorva en granparte por los elementos integrales del cinturón, manteniendo los esfuerzos transmitidos a la persona por debajo del valor prefijado.

No se apreciara a simple vista ninguna grieta o hendidura.

En el punto 2.1. se hace referencia a las Normas Técnicas de las prendas de protección personal usadas en obra.

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

La Dirección Técnica de obra con el auxilio del Delegado de Prevención dispondrá en cada uno de los trabajos en obra la utilización de las prendas de protección adecuadas.

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

2.2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS.

2.2.2.1. Vallas de cierre.

La protección de todo el recinto de la obra se realizará mediante vallas autónomas de limitación y protección.

Estas vallas se situarán en el límite de la parcela tal como se indica en los planos y entre otras reunirán las siguientes condiciones:

*Tendrán 2 metros de altura.

*Dispondrán de puerta de acceso para vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente de acceso de personal.

*La valla se realizará a base de pies de madera y mallazo metálico electrosoldado.

*Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o su sustitución por el vallado definitivo.

2.2.2.2. Encofrados continuos.

La protección efectiva del riesgo de caída de los operarios desde un forjado en ejecución al forjado inferior se realizará mediante la utilización de encofrados continuos.

Se justifica la utilización de este método de trabajo en base a que el empleo de otros sistemas como la utilización de plataformas de trabajo inferiores, pasarelas superiores o el empleo del cinturón de seguridad en base a lo dispuesto en los artículos 192 y 193 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, son a todas luces inviables.

La empresa constructora deberá por medio del Plan de Seguridad, justificar la elección de un determinado tipo de encofrado continuo entre la oferta comercial existente.

2.2.2.3. Tableros.

La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de tableros de madera o barandilla.

Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones.

La utilización de este medio de protección se justifica en el artículo 21 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tabloncillos de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tabloncillos transversales, tal como se indica en los Planos.

2.2.2.4. Barandillas.

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral en las plantas ya desencofradas, por las aberturas en fachada, por los huecos del forjado o por el lado libre de las escaleras de acceso se realizará mediante la colocación de barandillas.

La obligatoriedad de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en sus artículos 17, 21 y 22 y la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en su artículo 187.

En la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su artículo 23 se indican las condiciones que deberán cumplir las barandillas a utilizar en obra. Entre otras:

*Las barandillas,plintos y rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.

*La altura de la barandilla será de 90 cm. sobre el nivel del forjado y estará formada por una barra horizontal, listón intermedio y rodapié de 15 cm. de altura.

*Serán capaces de resistir una carga de 150 Kg. por metro lineal.

La disposición y sujeción de la misma al forjado se realizará según lo dispuesto en Planos.

2.3. CONDICIONES TECNICAS DE LA MAQUINARIA.

Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como grúas torre y hormigonera serán las instaladas por personal competente y debidamente autorizado.

El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

Especial atención requerirá la instalación de las grúas torre, cuyo montaje se realizará por personal autorizado, quien emitirá el correspondiente certificado de "puesta en marcha de la grúa" siéndoles de aplicación la Orden de 28 de junio de 1.988 o Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de aparatos elevadores, referente a grúas torre para obras.

Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, vibrador, soldadura, etc. deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo de la Dirección Técnica de la obra con la ayuda del Delegado de Prevención la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, por parte de la Dirección Técnica de la obra proporcionándole las instrucciones concretas de uso.

2.4. CONDICIONES TECNICAS DE LA INSTALACION ELECTRICA.

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los Planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027.

Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 voltios.

La distribución de cada una de las líneas, así como su longitud, secciones de las fases y el neutro son los indicados en el apartado correspondiente a planos.

Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.

Los conductores de protección serán de cobre electrolítico y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por las mismas canalizaciones que estos. Sus secciones mínimas se establecerán de acuerdo con la tabla V de la Instrucción MI.BT 017, en función de las secciones de los conductores de fase de la instalación.

Los tubos constituidos de P.V.C. o polietileno, deberán soportar sin deformación alguna, una temperatura de 60º C.

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento, a saber:

- * Azul claro: Para el conductor neutro.
- * Amarillo/Verde: Para el conductor de tierra y protección.
- * Marrón/Negro/Gris: Para los conductores activos o de fase.

En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobre intensidades

(sobrecarga y corte circuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.

Dichos dispositivos se instalarán en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

Los aparatos a instalar son los siguientes:

- * Un interruptor general automático magneto térmico de corte omnipolar que permita su accionamiento manual, para cada servicio.

- * Dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos magnetotérmicos, de corte omnipolar, con curva térmica de corte. La capacidad de corte de estos interruptores será inferior a la intensidad de corto circuitos que pueda presentarse en el punto de su instalación.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos de los circuitos interiores tendrán los polos que correspondan al número de fases del circuito que protegen y sus características de interrupción estarán de acuerdo con las intensidades máximas admisibles en los conductores del circuito que protegen.

- * Dispositivos de protección contra contactos indirectos que al haberse optado por sistema de la clase B, son los interruptores diferenciales sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementarán con la unión a una misma toma de tierra de todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales se instalan entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos, a fin de que estén protegidos por estos dispositivos.

En los interruptores de los distintos cuadros, se colocarán placas indicadoras de los circuitos a que pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

2.5. CONDICIONES TECNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Considerando que el número máximo previsto de operarios en obra es de 4, las instalaciones de higiene y bienestar deberán reunir las siguientes condiciones:

VESTUARIOS:

Para cubrir las necesidades se dispondrá de una superficie total de 24 m², instalándose tantos módulos como sean necesarios para cubrir tal superficie y la altura libre a techo será de 2,30 metros.

Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.

Los vestuarios estarán provistos de una taquilla individual con llave para cada trabajador y asientos.

Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.

ASEOS:

Se dispondrá de un local con los siguientes elementos sanitarios:

- * 2 ducha.
- * 1 inodoro.

* 2 lavabos.

* 1 espejos.

Completándose con los elementos auxiliares necesarios: Toalleros, jaboneras, etc.

Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.

Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.

La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.

COMEDOR:

Para cubrir las necesidades se dispondrá en obra de un comedor de 20 m², con las siguientes características:

*Suelos, paredes y techos lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.

*Iluminación natural y artificial adecuada.

*Ventilación suficiente, independiente y directa.

Disponiendo de mesas y sillas, menaje, pileta con agua corriente y recipiente para recogida de basuras.

BOTIQUINES:

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

En todos los centros de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.

Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.

Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

El contenido mínimo será: Agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor y termómetro clínico.

2.6. ORGANIZACION DE LA SEGURIDAD.

2.6.1. SERVICIOS DE PREVENCION.

El empresario deberá nombrar un Servicio de Prevención en el Trabajo dando cumplimiento a lo señalado en la Ley 31/1995 del 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Así mismo, se designará un Delegado de Prevención (art. 35). Será persona idónea para ello cualquier trabajador o trabajadores que acrediten haber seguido con aprovechamiento algún curso sobre la materia y en su defecto, el trabajador más preparado, a juicio de la Dirección Técnica de la obra, en estas cuestiones.

Las funciones serán las indicadas en el artículo 36 de la LEY 31/1995 del 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales , o sea:

- * Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
- * Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- * Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente Ley.
- * Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención.
- * Prestar los primeros auxilios a los accidentados.
- * Conocer en profundidad el Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- * Colaborar con la Dirección Facultativa, o Jefatura de Obra, en la investigación de accidentes.
- * Controlar la puesta en obra de las normas de seguridad.
- * Dirigir la puesta en obra de las unidades de seguridad.
- * Efectuar las mediciones de obra ejecutada con referencia al capítulo de seguridad.
- * Dirigir las cuadrillas de seguridad.
- * Controlar las existencias y acopios del material de seguridad.
- * Controlar los documentos de autorización de utilización de la maquinaria de la obra.

2.6.2. SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO EN OBRA.

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 terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extra contractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

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

2.6.3. FORMACION.

Todo el personal que realice su cometido en las fases de cimentación, estructura y albañilería en general, deberá realizar un curso de Seguridad e Higiene en la Construcción, en el que se les indicarán las normas generales sobre Seguridad e Higiene que en la ejecución de esta obra se van a adoptar.

Esta formación deberá ser impartida por los Jefes de Servicios Técnicos o mandos intermedios, recomendándose su complementación por instituciones tales como los Gabinetes de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Mutua de Accidentes, etc.

Por parte de la Dirección de la empresa en colaboración con la Dirección Técnica de la obra, se velará para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina, sean requeridas.

Esta formación se complementará con las notas, que de forma continua la Dirección Técnica de la obra pondrá en conocimiento del personal, por medio de su exposición en el tablón a tal fin habilitando en el vestuario de obra.

2.6.4. RECONOCIMIENTOS MEDICOS.

Al ingresar en la empresa constructora todo trabajador deberá ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico, el cual se repetirá con periodicidad máxima de un año.

2.7. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.

DE LA PROPIEDAD:

La propiedad, viene obligada a incluir el presente PLAN de Seguridad, como documento adjunto del Proyecto de Obra, procediendo a su visado por la OFICINA DE SUPERVISION DE PROYECTOS.

La propiedad deberá asimismo proporcionar el preceptivo "Libro de Incidencias" debidamente cumplimentado.

Igualmente, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa, las partidas incluidas en el Documento Presupuesto del PLAN de Seguridad.

DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA:

La Empresa Constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el PLAN de Seguridad, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud, contará con la aprobación de la Dirección Facultativa, y será previo al comienzo de la obra.

Por último, la Empresa Constructora, cumplirá las estipulaciones preventivas del PLAN y el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

DE LA DIRECCION FACULTATIVA:

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

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