

**ESTUDIO DE VIABILIDAD:
ESCUELA INFANTIL MUNICIPAL DE
CALLOSA DE SEGURA**

Concesiones
educativas

JULIO 2009

INDICE

- A) Finalidad y justificación de la obra, así como definición de sus características esenciales.
- B) Previsiones sobre la demanda de uso e incidencia económica y social de la obra en su área de influencia y sobre la rentabilidad de la concesión.
- C) Valoración de los datos e informes existentes que hagan referencia al planeamiento sectorial, territorial o urbanístico.
- D) Estudio de impacto ambiental cuando éste sea preceptivo de acuerdo con la legislación vigente. En los restantes casos, un análisis ambiental de las alternativas y las correspondientes medidas correctoras y protectoras necesarias.
- E) Justificación de la solución elegida, indicando, entre las alternativas consideradas si se tratara de infraestructuras viarias o lineales, las características de su trazado.
- F) Riesgos operativos y tecnológicos en la construcción y explotación de la obra.
- G) Coste de la inversión a realizar, así como el sistema de financiación propuesto para la construcción de la obra con la justificación, asimismo, de la procedencia de ésta.
- H) Estudio de seguridad y salud o, en su caso, estudio básico de seguridad y salud, en los términos previstos en las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

A) FINALIDAD Y JUSTIFICACIÓN DE LA OBRA, ASÍ COMO DEFINICIÓN DE SUS CARACTERÍSTICAS ESENCIALES.

El presente anteproyecto recoge las características generales necesarias para definir la futura edificación, consistente en un edificio para ESCUELA EDUCACION INFANTIL (1er CICLO) C/ 1 de 0-2a + 2 de 1-3a + 3 de 2-3a + COM en Callosa de Segura, Alicante.

La Escuela Infantil Municipal de primer ciclo viene a dar solución a la necesidad actual de enseñanza de calidad en este nivel. Desde el Ayuntamiento se facilitaría a las familias un centro autorizado donde los más pequeños puedan ser atendidos y de esta forma fomentar la conciliación de la vida laboral y familiar a los ciudadanos de Callosa de Segura.

El objetivo general es ofrecer unas instalaciones de carácter integral en base a las necesidades generadas por la sociedad actual en la que entorno a un recurso básico de calidad se requieren otros complementarios con sus correspondientes servicios. En este sentido la Escuela Infantil Municipal de primer ciclo se presenta como el recurso básico, reforzado por espacios complementarios, relacionados con la asistencia al alumnado, caso del comedor, zona de preparación de alimentos, patios, aseos,...

Así, pues las características de esta instalación requieren que las familias vean en ella no sólo unas instalaciones autorizadas, que cumplen la normativa sino además un servicio educativo capaz de satisfacer las necesidades educativo-sanitarias de los niños y niñas de cero a tres años.

Análisis socioeconómico: demanda potencial

La demanda potencial de una escuela infantil municipal en Callosa de Segura viene determinada por el propio municipio.

Datos Demográficos

• Datos Población- Evolución- Extensión

Área de influencia

Callosa de Segura, municipio de la Comunidad Valenciana, perteneciente a la provincia de Alicante, en la comarca de la Vega Baja del Segura. El término municipal de Callosa limita con los de Cox, Granja de Rocamora, Albatera, Crevillente, San Isidro, Catral, Rafal, Redován y Orihuela.

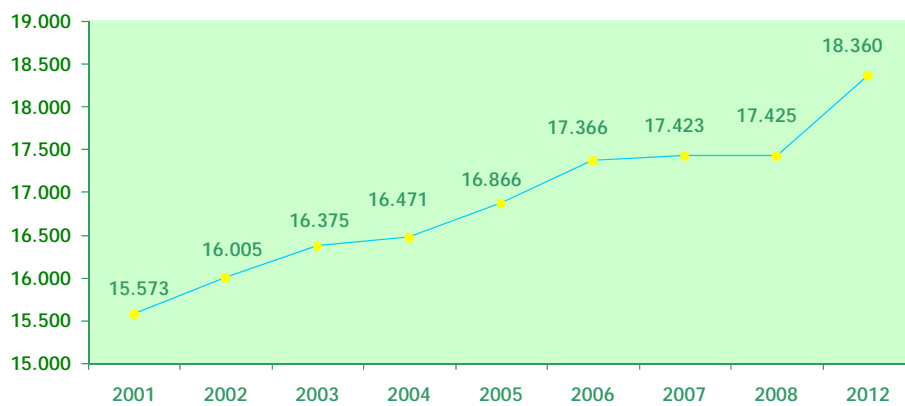
Respecto a su población, según datos del INE a 1 de enero de 2008 se sitúa en 17.425 habitantes. Teniendo en cuenta los datos de proyección que ofrece el IVE, se estima que la población de Callosa de Segura en 2012 sea de 18.360 habitantes.



Fuente IVE 2008

Al analizar la sucesión de datos de población en diferentes años observamos un crecimiento continuo y progresivo hasta el año 2007, con un crecimiento algo menor durante los años 2007-2008, llegando a los 17.425 habitantes a finales de la año pasado. Además, se prevé un aumento progresivo en la proyección de 2012, donde la población llegará a alcanzar los 18.360 habitantes.

EVOLUCIÓN POBLACIÓN CALLOSA DE SEGURA (2001-2012)

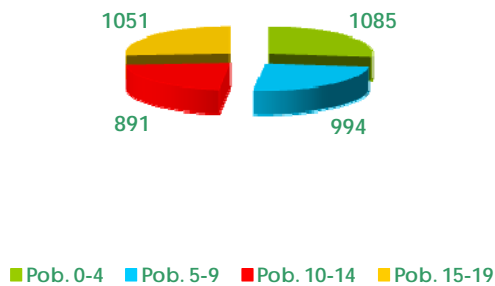


Fuente IVE e INE

● Proyección de la Población

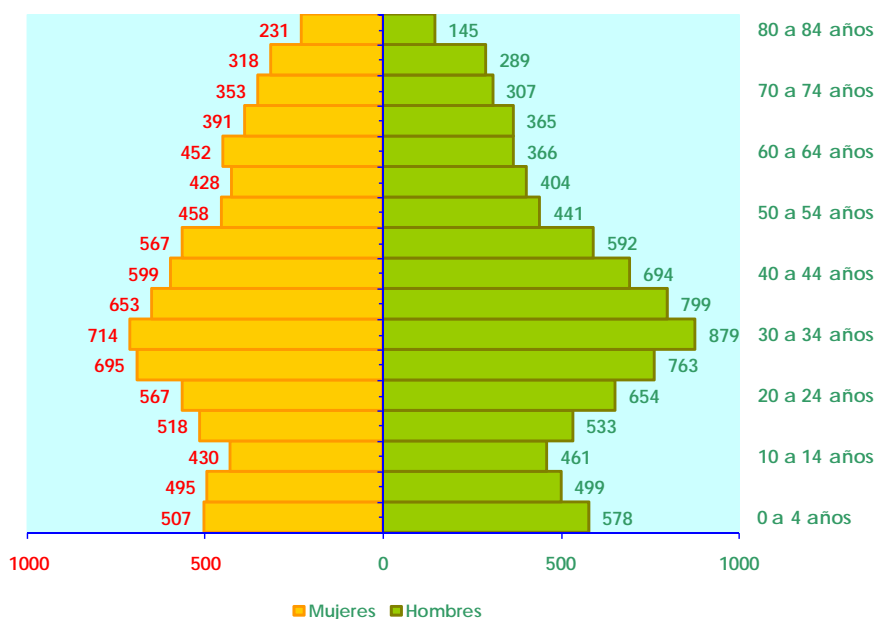
Según datos del IVE a 2008 la segmentación por edades de la población de Callosa de Segura es la siguiente:

EDAD POBLACIÓN CALLOSA DE SEGURA 2.008



Fuente IVE 2008

PIRAMIDE DE POBLACIÓN CALLOSA DE SEGURA A 2008

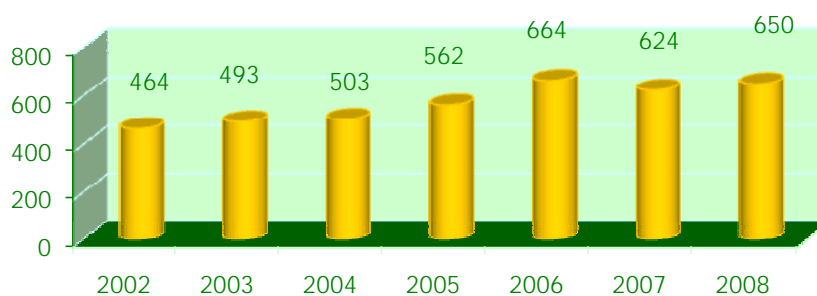


Fuente IVE 2008

● Evolución población segmento 0-2

Observando el detalle de la población de Callosa de Segura en el segmento de edad 0-2 años (segmento facilitado por el IVE) desde el año 2002 a 2008, se llega a la conclusión de que la población ha ido crecido significativamente, siendo este crecimiento de un 40 por ciento en dicho periodo de tiempo.

INCREMENTO POBLACIÓN CALLOSA DE SEGURA 02-08
SEGMENTO 0-2



Fuente IVE 2008

Datos Económicos

● Actividad Económica

Callosa es un municipio con una economía basada en la industria y en la agricultura, gracias a su fértil huerta. La industria más destacada es la fabricación de hilos, cuerdas y redes (herencia de la tradicional manufactura del cáñamo) que pone a Callosa como el primer productor nacional de redes e hilos; también tiene importancia el calzado. La agricultura, de regadío, ocupa la mayor parte del terreno y sus productos más logrados son las hortalizas, el trigo, el algodón y los cítricos.

Callosa se considera orgullosa de sus orígenes como capital del cáñamo. Fue centro de una potente industria de hilos, cuerdas y redes que viene desde la Edad Media. Esta industria colocó a Callosa en la modernidad de las hilaturas de redes y cuerdas, primero con fibras naturales y posteriormente con su reconversión mediante el tratamiento de nuevos materiales.

El índice de actividad económica de Callosa de Segura, según datos del anuario de La Caixa a 2008, es de un 21 en tanto por cien mil .

Oferta educativa actual

El estudio sobre la oferta educativa se ha realizado en los centros escolares ubicados en el municipio de Callosa de Segura.

Tras analizar las tarifas y servicios que oferta este centro obtenemos las siguientes conclusiones.

En la población no encontramos ningún centro de carácter público, tampoco encontramos centros de carácter autorizado ni de carácter

público ni privado, lo cual pone de manifiesto la necesidad de este tipo de servicios municipales.

Estimación sobre alumnado

El análisis demográfico como base de la potencialidad de la demanda y la oferta actual de la localidad de Callosa de Segura nos permite plantear un programa de necesidades en función de las instalaciones previstas en la nueva Escuela Infantil.

La Escuela Infantil Municipal viene a completar la oferta educativa y concretamente la posibilidad de ofrecer a las familias el que sus hijos e hijas puedan formarse en la escuela pública desde el primer ciclo de infantil a bachillerato.

Se parte de la consideración de valorar de forma uniforme la utilización de los distintos servicios ofertados, sin establecer en la previsión económica discriminaciones positivas hacia determinados colectivos, que pueden formalizarse en la práctica.

El objeto es la construcción y servicio público educativo de una Escuela Municipal de Educación Infantil, en régimen de concesión administrativa, en terrenos de uso escolar o asimilado, propiedad del Ayuntamiento, que dispondrá 6 aulas de educación infantil, escolarizando a un número previsto de 98 niños y niñas cuyas edades estarán comprendidas entre 0 y 3 años, previa obtención por parte de la Consellería de Educación de las autorizaciones pertinentes, en el marco legislativo que para dicha franja de edad prevé el ordenamiento educativo.

La agrupación prevista, manteniendo la ratio según normativa vigente, será:

- 1 grupo de niñas/os de 0 - 2 años. (8 niños/as por grupo).
- 2 grupos de niñas/os de 1 - 3 años. (15 niños/as por grupo).
- 3 grupos de niñas/os de 2 - 3 años. (20 niños/as por grupo).

Esta organización podrá modificarse en cada curso escolar de acuerdo con la planificación educativa y necesidades de la zona.

La retribución del concesionario por la construcción y explotación del servicio estará constituida por:

- Los precios del Servicio que deba percibir con cargo de los usuarios, con arreglo a las tarifas vigentes en cada momento.

Matrícula: 134,3 €/Anual

Comedor: 112,8 €/Mensual

Mensualidad: 0-2 año: 430 € (135 familia + 295 Consellería)

1-3 años: 316 € (135 familia +181 Consellería)

2-3 años: 255 € (135 familia + 120 Consellería)

Enseñanza Complemento: 35,9 €

Julio: 306 €/Mensual

- Los conciertos, subvenciones, ayudas al precio, bonos, descuentos y cualquier otro tipo de ayudas bien sean inicialmente destinadas a las familias o bien directamente a los centros educativos, y que provengan de la Administración Educativa, bien sea local, autonómica o estatal.
- Las subvenciones que, en su caso, fuese preciso conceder por parte del Ayuntamiento para el mantenimiento del equilibrio económico del contrato definido en el pliego.

La empresa concesionaria de la explotación percibirá directamente y con carácter exclusivo la totalidad de los ingresos derivados de la gestión que realice. Corresponderá a ésta, en particular, la totalidad de los ingresos por las tarifas y entradas o cualquier otro concepto obtenidos por el uso normal de las instalaciones, durante la vigencia de la concesión.

Serán de cuenta del concesionario, los gastos derivados del sostenimiento de la Escuela Infantil e instalaciones complementarias, por sus servicios, tributos, cargas y responsabilidades que correspondan al mismo cualquiera que sea su importe, así como la totalidad de los gastos que se produzcan por consecuencia de la explotación de la Escuela Infantil e instalaciones complementarias, por consumo de agua potable, electricidad y gas, gas-oil, teléfono, recogida de basuras y/o escombros, alcantarillado y cualquiera otros de similares características.

Se trata de una previsión que se estima razonable teniendo en cuenta la demanda potencial de este tipo de servicios existente en la población y el nivel de servicios existente.

Este servicio educativo tiene como servicio primordial "estimular el desarrollo de todas las capacidades físicas, afectivas, intelectuales y sociales" en una edad temprana.

Esta es la principal razón por la que es tan importante que este servicio educativo-asistencial se lleve a cabo en un centro que ofrezca garantías educativas y de calidad, al igual que la transmisión de valores.

C) VALORACIÓN DE LOS DATOS E INFORMES EXISTENTES QUE HAGAN REFERENCIA AL PLANEAMIENTO SECTORIAL, TERRITORIAL O URBANÍSTICO.

El emplazamiento previsto para la ubicación del edificio que albergue la futura Escuela Infantil sería una parcela cedida por el Ayuntamiento.

La parcela en la que se sitúa el presente proyecto se encuentra en el Plan General de Ordenación Urbana de Callosa de Segura, perteneciente a Suelo Urbano, calificada como ED.

La superficie de la parcela destinada a escuela infantil forma parte de una parcela de mayor tamaño que conforma un jardín con una superficie de 12.306,00 m². El espacio vallado para escuela infantil tiene una superficie total de 853,57 m².

Por tanto, la parcela se sitúa en el parque San Roque en la intersección de las calles: Calle Juan Pablo II y Calle Francisco Zaragoza Ruiz.

La parcela limita:

A Sur con la calle Juan Pablo II

A Este con Calle Francisco Zaragoza Ruiz..

A Norte y Oeste con el Parque San Roque.

Preexistencias.

En la parcela objeto de proyecto existe actualmente una urbanización de Parque con vegetación, vallados, caminos y otros elementos del parque que habrá que retirar y prepara el terreno para la futura construcción.

Normativa urbanística: Plan General de Ordenación Urbana de Callosa de Segura aprobado definitivamente con fecha de 9 de Abril de 2002 y publicado en el BOP el 20 de mayo de 2002.

En el PGOU de Callosa de Segura no se hace referencia explícita a la parcela objeto de proyecto, de forma que a falta de normativa, se aplicarán los parámetros siguientes:

Artículo 7.4. Red Estructural de Equipamientos y Dotaciones

_ Edificabilidad máxima $1.00\text{m}^2\text{t}/1\text{m}^2\text{s}$

Siendo la superficie de la parcela del parque de San Roque de $12.306,00\text{m}^2$, se cumple con normativa.

_ Ocupación máxima 40%:

Siendo la superficie de la parcela del parque de San Roque de $12.306,00\text{m}^2$, la ocupación de la escuela es del 3,6%. Se cumple con normativa

_ Altura máxima 9,00m

La altura de la escuela es de 3,90m, se cumple con normativa.

D) ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CUANDO ÉSTE SEA PRECEPTIVO DE ACUERDO CON LA LEGISLACIÓN VIGENTE. EN LOS RESTANTES CASOS, UN ANÁLISIS AMBIENTAL DE LAS ALTERNATIVAS Y LAS CORRESPONDIENTES MEDIDAS CORRECTORAS Y PROTECTORAS NECESARIAS.

El proyecto que se presenta igualmente da respuesta a una serie de requerimientos relacionados con la calidad energética y medioambiental de la edificación y su entorno, los cuales se resumen en los siguientes puntos:

- La implantación de la edificación integrada en su entorno natural urbano, fundamentalmente caracterizado por el clima de la zona y en concreto por la radiación solar, siendo menos relevantes en este caso otros parámetros.
- El diseño de las fachadas y distribución interior para conseguir el máximo aprovechamiento de calor y luz natural, así como favorecer la ventilación natural cruzada.
- El diseño de instalaciones para obtener la máxima eficiencia con la selección de sistemas y equipos, apostando por el empleo de energías renovables.
- El diseño del trazado de las instalaciones facilitando su conservación y mantenimiento.
- El uso de vegetación autóctona compatible con el uso racional del agua para la creación de un microclima exterior adecuado.

E) JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ELEGIDA, INDICANDO, ENTRE LAS ALTERNATIVAS CONSIDERADAS SI SE TRATARA DE INFRAESTRUCTURAS VIARIAS O LINEALES, LAS CARACTERÍSTICAS DE SU TRAZADO.

Tipo de obra.

Se trata de una obra nueva, se proyecta un edificio de una planta con una superficie construida de 445,65m².

Dentro del proyecto se incluyen además de las obras del edificio, las obras de urbanización y adecuación de los espacios restantes del solar, aulas exteriores y zona de juegos, siendo por tanto la superficie de actuación la correspondiente al edificio y a sus anexos exteriores.

Ordenación General.

La configuración del edificio es el resultado de compatibilizar una serie de aspectos:

- La intención de expresar clara y sencillamente el programa de necesidades requerido.
- La racionalidad constructiva.
- La accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas en los recorridos exteriores e interiores.
- La facilidad de evacuación en caso de emergencia.

Se parte de un solar de configuración irregular. La parcela en su totalidad es un Parque público de la que se obtendrá la parcela necesaria para la ubicación de la escuela. La parcela limita a Norte y

Oeste con el parque, y al sur y este con las calles Juan Pablo II y Francisco Zaragoza Ruiz.

La parcela tiene dos zonas diferenciadas: El triángulo superior con una superficie de 215,57 m² que es la cubierta de un aparcamiento subterráneo y que se destinará a patio de juegos sin posibilidad de edificar en su superficie. El triángulo inferior con una superficie de 638 m² es actualmente una zona de tierra vegetal ajardinada con un muro de vallado con la calle. Esta zona es la destinada a la escuela de Educación infantil.

La forma y posición del edificio viene marcada principalmente por la forma triangular de la parcela, las condiciones urbanísticas y la orientación de las aulas.

El edificio de una única planta está formado por una disposición en "T" del corredor disponiendo espacios rectangulares que conforman las aulas. Se accede a través de un espacio cubierto a la secretaría/recepción de la escuela de donde parte el pasillo central de 1,50m de ancho, que distribuye a ambos lados todos los espacios del programa teniendo salidas a la zona exterior en sus extremos. Vinculada a la zona de acceso se encuentra la sala polivalente, al igual que la parte del programa más general, como son la zona de comedor – sala de usos múltiples y cocina.

Las aulas presentan grandes ventanales para iluminar adecuadamente los espacios. En el interior de cada una de las aulas, se dispone de un espacio de servicio higiénico, acristalado para facilitar el cuidado de los niños. Los aseos disponen de cambiadores con bañeras, abrevaderos e inodoros de tanque bajo. En las aulas se disponen superficies acristaladas en contacto con el pasillo que permiten a su vez la ventilación y el control visual de los niños.

La mayoría de las aulas vuelcan y están vinculadas al espacio exterior de juegos. Dos aulas y la sala de usos múltiples vuelcan a la calle en su fachada sur que se protegerá con una celosía como protección solar y por seguridad.

La cocina dispone de un acceso independiente que permite el uso sin interferir a la marcha de los escolares.

En el plano de distribución aparece grafiada la ubicación de cada espacio docente definido en el programa.

F) RIESGOS OPERATIVOS Y TECNOLÓGICOS EN LA CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN DE LA OBRA.

Los riesgos operativos y tecnológicos en la construcción, y explotación de la obra serán asumidos por el adjudicatario del concurso público o aquellas entidades a las que el mismo recurra para la ejecución material de las inversiones, siempre y cuando se deriven de la normal operativa de la misma.

G) COSTE DE LA INVERSIÓN A REALIZAR, ASÍ COMO EL SISTEMA DE FINANCIACIÓN PROPUESTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA CON LA JUSTIFICACIÓN, ASIMISMO, DE LA PROCEDENCIA DE ÉSTA.

El plan de inversión parte de la inversión inicial que se estima en 741.087 Euros IVA incluido, entre los cuales se encuentran los de la obra (PEC) que específicamente asciende a 541.360 euros, y 611.737 incluyendo los proyectos y las licencias previstas. Dicho importe incorpora la construcción de los edificios, las inversiones necesarias para el desarrollo de actividad en los mismos en los servicios educativos y asistenciales, y la necesaria adaptación de la instalación a la gestión específica a desarrollar, junto con el necesario esfuerzo de trascender públicamente, a efectos de dar a conocer una oferta educativa municipal.

AYUNTAMIENTO CALLOSA DE SEGURA	
ESCUELA INFANTIL 0-3	
Inversión	
Concesiones Admtvas	25.000
Terrenos	0
Edificios	611.737
Maq., instal y mobiliario	90.000
Otro inmovilizado	14.350
	741.087

La ejecución material de la inversión será realizada por terceros que dispongan de la calificación necesaria para el desarrollo de la misma.

Dicho plan de inversiones responde a la oferta educativa prevista para la Escuela Infantil, y por lo tanto, constituye un conjunto de herramientas que dotan de contenido a la actividad a desarrollar. A ello se une la exigencia de un mantenimiento en las condiciones de entrega, y la necesidad de complementar la inversión inicial.

Desde la óptica de la gestión se prevé un plan de inversiones a lo largo del periodo de la vida de la concesión. Se ha previsto un plan de reposición de las inversiones, que supone un esfuerzo de mantenimiento en condiciones idóneas de la totalidad de las inversiones iniciales, con el objetivo mantener la inversión a lo largo de toda la vida útil de la concesión.

El esfuerzo derivado del programa de actualización y reposición del equipamiento y material ofertado, se cuantifica en una inversión adicional de 40.000 euros por cada cinco años que exceden de 10 actualizados en el IPC incurrido desde la fecha de inicio de la actividad, y 160.000 por cada cinco años que exceden de 25 actualizados también en el IPC incurrido desde la fecha de inicio de la actividad, destinados a mantener en condiciones de uso adecuado el conjunto de la instalación en los 40 ejercicios previstos.

Financiación

Desde el punto de vista financiero, se ha previsto un endeudamiento por importe de la inversión inicial de 740.000 €. Se presupone posibilidad de hipoteca de la concesión y de los bienes afectos a la misma, así como garantía de pago del valor residual en caso de rescate, a efectos de garantizar a la entidad financiera la devolución del mismo. El plazo de devolución previsto es de 15 años, y el tipo de interés medio a largo plazo del 6%.

Cuenta de Resultados

La cuenta de resultados sintetiza el conjunto de partidas de gasto e ingreso recogidas hasta el momento, en aras a analizar la coherencia y el equilibrio de la Escuela Infantil a largo plazo.

A efectos de poder efectuar comparaciones en un periodo de tiempo donde el efecto de la inflación distorsiona los valores percibidos, se prevén los resultados actualizados a valor actual, descontado el efecto futuro de la inflación.

El número de alumnado previsto y potencial, condiciona la rentabilidad del centro. La Escuela y el conjunto de actividades y medidas previstas, pueden requerir en función del grado de ocupación subvención municipal a la actividad de forma que permita alcanzar el equilibrio económico-financiero, garantizando su viabilidad a largo plazo, siempre y cuando se den el conjunto de condiciones previstas para el desarrollo de la actividad.

Destacar por tanto que un modelo de gestión con calidad, y con respeto estricto con la Escuela Infantil gracias al plan de reposición y mantenimiento de inversiones, permite alcanzar el equilibrio económico-financiero, con un impacto social significativo en el municipio, con la creación de nuevos puestos de trabajo en la localidad, y con parámetros de contratación, legalidad, y servicios propuestos.

H) ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD O, EN SU CASO, ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD, EN LOS TÉRMINOS PREVISTOS EN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

Anexo adjuntamos Estudio de Seguridad y Salud de la Escuela de Educación Infantil de Callosa de Segura

Callosa de Segura a 9 de Julio de 2009

Fdo. Carlos E. Picó Moltrasio

1. MEMORIA

1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

1.1.1. Trabajos con Riesgo Especial.

1.2. CARACTERISTICAS DE LA OBRA.

1.2.1. Descripción y situación de la obra.

1.2.2. Problemática del solar.

1.2.2.1. Topografía y superficie.

1.2.2.2. Características y situación de los servicios y servidumbres existentes.

1.2.3. Presupuesto y mano de obra.

1.2.4. Identificación del autor del Estudio Básico de Seguridad.

1.3. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACION DE LA OBRA.

1.4. SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIO, COMEDOR Y OFICINA DE OBRA. CENTRO DE ASISTENCIA SANITARIA MAS PRÓXIMO.

1.4.1. Servicios higienicos.

1.4.2. Centro de asistencia más próximo.

1.5. INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA.

1.6. FASES DE EJECUCION DE LA OBRA.

1.6.1. Movimiento de tierras.

1.6.2. Cimentación.

1.6.3. Estructura.

1.6.3.1. Encofrados.

1.6.3.2. Cimentación.

1.6.3.3. Hormigonado.

1.6.4. Cubiertas.

1.6.5. Cerramientos/Albañilería.

1.6.6. Pocería y saneamiento.

1.6.7. Acabados.

1.6.7.1. Alicatados y solados.

1.6.7.2. Enfoscados y enlucidos.

1.6.7.3. Falsos techos de escayola.

1.6.7.4. Carpintería de madera y metálica.

1.6.7.5. Montaje de vidrio.

1.6.7.6. Pintura y barnizado.

1.6.8. Instalaciones

1.6.8.1. Instalación eléctrica.

1.6.8.2. Fontanería y sanitarios.

1.6.8.3. Antenas

1.6.8.4. Climatización.

1.7. MEDIOS AUXILIARES

- 1.7.1. Andamios en general.
- 1.7.2. Andamios de borriquetas.
- 1.7.3. Andamios metálicos tubulares.
- 1.7.4. Andamios metálicos sobre ruedas.
- 1.7.5. Torreta de hormigonado.
- 1.7.6. Plataformas de trabajo para pequeñas alturas.
- 1.7.7. Puntales.
- 1.7.8. Viseras de protección del acceso a obra.

1.8. MAQUINARIA DE OBRA

- 1.8.1. Maquinaria en general.
- 1.8.2. Maquinaria para el movimiento de tierras en general.
- 1.8.3. Pala cargadora.
- 1.8.4. Retroexcavadora.
- 1.8.5. Camión basculante.
- 1.8.6. Dumper.
- 1.8.7. Hormigonera.
- 1.8.8. Sierra circular de mesa.
- 1.8.9. Vibrador.
- 1.8.10. Soldadura eléctrica.
- 1.8.11. Oxicorte.
- 1.8.12. Maquinaria herramienta en general.
- 1.8.13. Herramientas manuales.

1.9. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS PREVISIBLES TRABAJOS DE MANTENIMIENTO POSTERIOR.

1.10. RIESGOS QUE NO PUEDEN ELIMINARSE.

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. Visera de protección de acceso a obra.
 - 2.2.2.3. Encofrado continuo.
 - 2.2.2.4. Redes perimetrales.
 - 2.2.2.5. Tableros.
 - 2.2.2.6. Barandillas.
 - 2.2.2.7. 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. Servicio 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.

2.8. NORMAS PARA LA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

2.9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

MEMORIA

1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

Este Estudio Básico 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 de 1997, que establece las disposiciones mínimas en materia de Seguridad y Salud.

1.1.1. TRABAJOS CON RIESGO ESPECIAL.

Se estudiará la existencia de trabajos calificados como "trabajos con riesgo especial según el anexo II del RD. 1627/97 de Seguridad y Salud", cuando se redacte el correspondiente Proyecto de Ejecución.

1.2. CARACTERISTICAS DE LA OBRA.

1.2.1. DESCRIPCION DE LA OBRA Y SITUACION.

La obra está situada en la esquina de las calles C/ Juan Pablo II y C/ Francisco Zaragoza Ruiz, en Callosa de Segura (Alicante).

Se refiere la obra a la construcción de una Escuela Infantil. El edificio está organizado una planta.

La estructura esta resuelta a base de pórticos de hormigón armado y forjados formados por losas de hormigón armado. El cerramiento de fachada será de fábrica de ladrillo cerámico con revestimiento en el exterior y trasdosado con placas de cartón-yeso en el interior. Todas las carpinterías exteriores serán de aluminio

Las instalaciones comprenden saneamiento, fontanería, climatización, y electricidad.

La energía eléctrica será suministrada por la compañía Hidroeléctrica Española y la acometida se realizará en Baja Tensión 3 x 380/220 V.

El suministro de agua está previsto mediante una derivación de la red general de agua potable.

1.2.2. PROBLEMATICA DEL SOLAR

1.2.2.1. Topografía y Superficie.

La superficie de la parcela destinada a escuela infantil forma parte de una parcela de mayor tamaño que conforma un jardín con una superficie de 12.306,00 m². El espacio vallado para escuela infantil tiene una superficie total de 853,57 m².

La superficie construida es de 445,65 m².

1.2.3. PRESUPUESTO Y MANO DE OBRA.

Presupuesto de Ejecución Material: Se indica en el Anteproyecto presentado. La duración prevista para la obra completa es de 7 meses.

Personal previsto:

Dadas las características de la obra, se preve un número máximo en la misma de 10 operarios.

1.2.4. IDENTIFICACION DEL AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD.

Los autores del Estudio Básico de Seguridad son Rafael Machancoses Trencó, Aparejador, y Miguel Navarro Coll, Arquitecto Técnico, colegiados nº 896 y 3.507 respectivamente en el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Valencia.

1.3. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACION DE LA OBRA.

Previo a la iniciación de los trabajos en obra, deberá realizarse el vallado del perímetro de la parcela según planos.

Las condiciones del vallado deberán ser:

- * Tendrá 2 metros de altura.
- * Portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

Deberá presentar como mínimo la señalización de:

- * Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- * Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- * Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
- * Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
- * Cartel de obra.

Se preve la realización de una caseta para acometida general en la que se tendrá en cuenta el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

1.4.SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIOS, COMEDOR Y OFICINA DE OBRA. CENTRO DE ASISTENCIA SANITARIA MAS PROXIMO.

1.4.1.SERVICIOS HIGIENICOS.

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en fase de obra, determinaremos la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones. En nuestro caso la mayor presencia de personal simultáneo se consigue con 10 trabajadores, determinando los siguientes elementos:

- * 1 Ducha.
- * 1 Inodoro.
- * 1 Lavabo.
- * 1 Urinario.
- * 1 Espejo.

Complementados por los elementos auxiliares necesarios: Toalleros, jaboneras, etc.

Los vestuarios estarán provistos de asientos y taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.

La superficie mínima de estos servicios higiénicos es de 40 m², para ello se colocará 1 caseta de 40 m², situada según se especifica en el plano correspondiente, con lo que se cumplen las Vigentes Ordenanzas.

Deberá disponerse de agua caliente y fría en duchas y lavabos.

Asimismo, se instalará un comedor dotado de mesas y sillas en número suficiente. La superficie mínima del comedor será de 20 m², para lo cual se colocará una caseta destinada a este uso.

Se dispondrá de un calienta-comidas, pileta con agua corriente y menaje suficiente para el número de operarios existente en obra.

Habrá un recipiente para recogida de basuras.

Se mantendrán en perfecto estado de limpieza y conservación.

En la oficina de obra se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A.

En las casetas de obra se instalará un equipo de aire acondicionado con bomba de calor, para mantener la temperatura adecuada en el interior en cualquier época del año.

1.4.2. CENTRO DE ASISTENCIA SANITARIA MAS PROXIMO.

El centro de asistencia sanitaria más próximo se designará antes de la ejecución de los trabajos.

1.5. INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA.

1.5.1. RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES.

- * Heridas punzantes en manos.
- * Caídas al mismo nivel.
- * Electrocutación; 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 TIPO.

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 planos 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.
- * La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.
- * 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, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad 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 analizaciones 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 arimadas 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:

30 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 mms 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 la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

l) 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, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.

1.5.3. NORMAS O MEDIDAS DE PROTECCION TIPO.

* Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

* 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. FASES DE LA EJECUCION DE LA OBRA.

1.6.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS.

Las excavaciones necesarias, terraplenados y apertura de pozos y zanjas, se realizará a máquina, transportando las tierras extraídas con camion hasta vertedero.

1.6.2.1. Riesgos más comunes

- * Desplome de tierras.
- * Deslizamiento de la coronación de los taludes.
- * Desplome de tierras por filtraciones.
- * 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 afloramiento del 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.
- * Caída de personas al mismo nivel.
- * Otros.

1.6.2.2. Normas o medidas preventivas.

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 frente de avance y taludes laterales del vaciado, serán revisados por el Capataz, (Encargado o Vigilante de Seguridad), 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 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 Vigilante de Seguridad).

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.

1.6.1.3. 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.
- * Guantes de cuero, goma o P.V.C.

1.6.2. CIMENTACION.

La cimentación se definirá en el correspondiente Proyecto de Ejecución. Se definen unos riesgos previamente.

1.6.2.1. Riesgos detectados más comunes.

- * Desplome de tierras.
- * Deslizamiento de la coronación de los pozos de cimentación.
- * Caída de personas desde el borde de los pozos.
- * Dermatitis por contacto con el hormigón.
- * Lesiones por heridas punzantes en manos y pies.
- * Electrocutión.

1.6.2.2. Normas y medidas preventivas tipo.

- * No se acopiarán materiales ni se permitirá el paso de vehículos al borde de los pozos de cimentación.
- * Se procurará introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de los pozos para no realizar las operaciones de atado en su interior.
- * Los vibradores eléctricos estarán conectados a tierra.
- * Para las operaciones de hormigonado y vibrado desde posiciones sobre la cimentación se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tabloncillos que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

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

- * Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- * 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.

1.6.3. ESTRUCTURAS.

La estructura estará formada por pilares de hormigón armado y forjados de hormigón armado.

Proceso de ejecución:

El hormigón utilizado en obra para la estructura será suministrado desde una planta de hormigón y distribuido mediante el auxilio de bombas de hormigonado.

La maquinaria a emplear en los trabajos de estructura serán las bombas de hormigonado, hormigonera, vibradores de aguja y sierra circular de mesa.

1.6.3.1. Encofrados.

Para el transporte de material de encofrado en obra se utilizará las gruas correspondientes.

A) Riesgos más frecuentes.

- *Desprendimientos por mal apilado de la madera.
- *Golpes en las manos durante la clavazón.
- *Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes, etc.), durante las maniobras de izado a las plantas.
- *Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.
- *Caída de personas por el borde o huecos del forjado.
- *Caída de personas al mismo nivel.
- *Cortes al utilizar las sierras de mano.
- *Cortes al utilizar la sierra circular de mesa.
- *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.

- *Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes o instalación de barandillas.
- *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 tablones, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.
- *Se advertirá del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado.
- *Se recomienda evitar pisar por los tableros excesivamente alveados, que deberán deshecharse de inmediato antes de su puesta.
- *Se recomienda caminar apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.
- *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.).

*Terminado el desencofrado, se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas (o bateas emplintadas).

*El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.

*Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un mas seguro tránsito en esta fase y evitar deslizamientos.

*Se instalarán cubridores de madera sobre las esperas de ferralla de las losas de escalera.

*Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.

*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.

*Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.

*Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.

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.

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

A) Riesgos detectables más comunes.

*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.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

*Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras, tal como se describe en los planos.

*Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera.

*El transporte aéreo de parquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.

*La ferralla montada (parrillas, etc.) se almacenará en los lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje, señalados en los planos.

*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.

*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 jácenos, (o vigas).

*Se instalarán "camino de tres tablonos 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.

C)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.

1.6.2.3.Trabajos de manipulación del hormigón.

A)Riesgos detectables más comunes.

*Caida de personas al mismo nivel.

*Caida de personas y/u objetos a distinto nivel.

*Caida 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.

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.

*Del cubo (o cubilete) penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

b)Vertido de hormigón mediante bombeo.

*El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.

*La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma.

*Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie (un forjado o losas por ejemplo), se establecerá un camino de tablonos seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.

*El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigido por un operario especialista, en evitación de accidentes por "tapones" y "sobre presiones" internas.

*Antes de iniciar el bombeo de hormigón se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, en evitación de "atoramiento" o "tapones".

*Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la "redcilla" de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total, del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.

*Los operarios, amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.

*Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando el libro de mantenimiento que será presentado a requerimiento de la Dirección Facultativa.

B.1.Normas o medidas preventivas tipo de aplicación durante el hormigonado de muros.

*Antes del inicio del vertido del hormigón, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones de contención de tierras de los taludes del vaciado que interesan a la zona de muro que se va a hormigonar, para realizar los refuerzos o saneos que fueran necesarios.

*El acceso al trasdós del muro (espacio comprendido entre el encofrado externo y el talud del vaciado), se efectuará mediante escaleras de mano. Se prohíbe el acceso "escalando el encofrado", por ser una acción insegura.

*Antes del inicio del hormigonado, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.

*Antes del inicio del hormigonado, y como remate de los trabajos de encofrado, se habrá construido la plataforma de trabajo de coronación del muro desde la que ayudará a las labores de vertido y vibrado.

*La plataforma de coronación de encofrado para vertido y vibrado, que se establecerá a todo lo largo del muro; tendrá las siguientes dimensiones:

- Longitud: La del muro.

-Anchura: 60 cm., (3 tablonos mínimo).

-Sustentación: Jabalcoques sobre el encofrado.

-Protección: Barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.

-Acceso: Mediante escalera de mano reglamentaria.

*Se establecerán a una distancia mínima de 2 m., (como norma general), fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de los taludes del vaciado, para verter el hormigón (Dumper, camión, hormigonera).

*El vertido de hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, en evitación de sobrecargas puntales que puedan deformar o reventar el encofrado.

B.2. 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", según plano.

*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.

C) 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.

1.6.4. CUBIERTAS

La cubierta será no transitable, con acabado de gravas.

A) Riesgos detectables más comunes.

- *Caida de personas a distinto nivel.
- *Caida de personas al mismo nivel.
- *Caida 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 tipo.

- *Todos los huecos de la cubierta permanecerán tapados con madera clavada al forjado, hasta el inicio de su cerramiento definitivamente descubrirán conforme vayan a cerrarse.
- *Se establecerán "camino 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 empujadas 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.

1.6.5. CERRAMIENTOS

El cerramiento será en general de ladrillo panal para revestir.

Las paredes interiores serán tabiquería de cartón-yeso.

Se realizarán en primer lugar los cerramientos exteriores a fin de reducir al máximo las situaciones de riesgo, concluyendo posteriormente con los tabiques interiores.

Los riesgos que se enumeran a continuación lo serán en función de la utilización para cerramientos exteriores de andamios de estructura tubular completados con el uso general de barandilla.

Para la realización de la tabiquería interior y albañilería en general se utilizarán andamios de borriquetas adecuados.

A) Riesgos detectables más comunes.

- *Caidas de personas al mismo nivel.
- *Caida de personas a distinto nivel.
- *Caida de objetos sobre las personas.
- *Golpes contra objetos.
- *Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- *Dermatosis por contactos con el cemento.
- *Partículas en los ojos.
- *Cortes por utilización de máquinas-herramienta.
- *Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos, (cortando ladrillos, por ejemplo).
- *Sobreesfuerzos.
- *Electrocución.
- *Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.
- *Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).
- *Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- *Una vez desencofrada cada una de las dos plantas elevadas se protegerán en todo su perímetro con barandillas rígidas a 90 cm. de altura.
- *Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos para la prevención de caídas.
- *Los huecos de una vertical, (bajante por ejemplo), serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.
- *Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.
- *Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- *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.

*Se prohíbe trabajar junto a los parámetros recién levantados antes de transcurridas 48 horas. Si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal.

*Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales, según el detalle de los planos.

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.

1.6.6. POCERIA Y SANEAMIENTO.

La pocería y la red de saneamiento se realizará a base de tubos de P.V.C. de diámetros diferentes hasta llegar a la acometida.

A) Riesgos detectables más comunes.

*Caída de personas al mismo nivel.

*Caída de personas a distinto nivel.

*Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.

*Sobreesfuerzos por posturas obligadas, (caminar en cuclillas por ejemplo).

*Dermatitis por contactos con el cemento.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

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

*Los tubos para las conducciones 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, B, o C.
- *Manguitos y polainas de cuero.
- *Gafas de seguridad antiproyecciones.

1.6.7. ACABADOS.

Se incluyen en este capítulo los siguientes acabados: Alicatados, enfoscados y enlucidos, solados, carpintería de madera y metálica, cristalería y pintura.

Los paramentos en general se revestirán con pasta de yeso o con alicatado con piezas cerámicas.

El revestimiento de paredes en baños, aseos y cocinas, será a base de azulejos cerámico.

La carpintería exterior será de aluminio, mientras que la interior será de madera.

1.6.7.1. Alicatados y Solados.

A) Riesgos detectables más comunes.

- *Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- *Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.
- *Caidas a distinto nivel.
- *Caidas al mismo nivel.
- *Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.
- *Cuerpos extraños en los ojos.
- *Dermatitis por contacto con el cemento.
- *Sobreesfuerzos.
- *Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- *Los tajos se limpiarán de "recortes" y "desperdicios de pasta".
- *Los andamios sobre borriquetas a utilizar, tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm. (3 tablones trabados entre si) y barandilla de protección de 90 cm.
- *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 m.
- *La iluminación mediante portátiles se harán con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24 V.
- *Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- *Las cajas de plaqueta en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo.

C)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 goma.

*Guantes de cuero.

*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.

1.6.7.2.Enfoscados y enlucidos.

A)Riesgos detectables más comunes.

*Cortes por uso de herramientas, (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.).

*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.

*Sobreesfuerzos.

*Otros.

B) Normas o medidas de protección tipo.

*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 formarán 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.

*Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones sin protección contra las caídas desde altura.

*Para la utilización de borriquetas en balcones (terrazas o tribunas), un cerramiento provisional, formado por "pies derechos" acunados a suelo y techo, a los que se amarrarán tablones formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.

*Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.

*La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.

*Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

*El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

C)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 morteros y asimilables.

*Cinturón de seguridad clases A y C.

1.6.7.3.Falsos techos de escayola o de cartón-yeso.

A) Riesgos detectables más comunes.

*Cortes por el uso de herramientas manuales (llanas, paletines, etc.).

*Golpes durante la manipulación de reglas y planchas o placas de escayola.

*Caídas al mismo nivel.

*Caídas a distinto nivel.

*Dermatitis por contacto con la escayola.

*Cuerpos extraños en los ojos.

*Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

*Las plataformas sobre borriquetas para la instalación de falsos techos de escayola, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.

*Los andamios para la instalación de falsos techos de escayola se ejecutarán sobre borriquetas de madera o metálicas. Se prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.

*Los andamios para la instalación de falsos techos sobre rampas tendrán la superficie de trabajo horizontal y bordeados de barandillas reglamentarias. Se permite el apoyo en peldaños definitivo y borriquetas siempre que esta se inmovilice y los tablones se anclen, acuñen, etc.

*Se prohíbe el uso de andamios de borriquetas próximos a huecos, sin la utilización de medios de protección contra el riesgo de caída desde altura.

*Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo, en torno a los 2 m.

"La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.

*Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

*El transporte de sacos y planchas de escayola, se realizará interiormente, preferiblemente sobre carretilla de mano, en evitación de sobreesfuerzos.

*Los sacos y planchas de escayola se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se vaya a utilizar, lo más separado posible de los vanos en evitación de sobrecargas innecesarias.

*Los acopios de sacos o planchas de escayola, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- *Casco de polietileno, (obligatorio para los desplazamientos por la obra).
- *Guantes de P.V.C. o goma.
- *Guantes de cuero.
- *Botas de goma con puntera reforzada.
- *Gafas de protección, (contra gotas de escayola).
- *Ropa de trabajo.
- *Cinturón de seguridad clase A y C.

1.6.7.4.Carpintería de Madera y Metálica.

A) Riesgos detectables más comunes.

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

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- *Los precercos, (cercos, puertas de paso, tapajuntas), se descargarán en bloques perfectamente flejados (o atados) pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa torre.
- *Los acopios de carpintería de madera se ubicarán en los lugares definidos en los planos, para evitar accidentes por interferencias.
- *Los cercos, hojas de puerta, etc. se izarán a las plantas en bloques flejados, (o atados), suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación, se soltarán los flejes y se descargarán a mano.
- *En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes, metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- *Se prohíbe acopiar barandillas definitivas en los bordes de forjados para evitar los riesgos por posibles desplomes.
- *Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.
- *Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.
- *Los listones horizontales inferiores, contra deformaciones, se instalarán a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutarán en madera blanca preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.
- *Los listones inferiores antideformaciones se desmontarán inmediatamente, tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco, (o del cerco directo), para que cese el riesgo de tropiezo y caídas.
- *El "cuelgue" de hojas de puertas, (o de ventanas), se efectuará 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 2 m.
- *La iluminación mediante portátiles se hará mediante "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- *Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

*Las escaleras a utilizar serán de tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.

*Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.

*El almacén de colas y barnices poseerá ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de "peligro de incendio" y otra de "prohibido fumar" para evitar posibles incendios.

*Se prohíbe expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas herramienta. Se instalará en cada una de ellas una "pegatina" en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.

C) Prendas de protección personal recomendables.

*Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).

*Guantes de P.V.C. o de 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.

1.6.7.5. Montaje de vidrio.

A) Riesgos detectables más comunes.

*Caída de personas al mismo nivel.

*Caidas de personas a distinto nivel.

*Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual del vidrio.

*Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.

*Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.

*Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

*Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio, delimitando 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 las planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.

*El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.

*Los vidrios ya instalados, se pintarán de inmediato a base de pintura a la cal, para significar su existencia.

*La colocación de los vidrios se realizará 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 90 cm. 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 superficies inestables.

*Se prohíben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes.

C)Prendas de protección personal recomendables.

*Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la 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 clase A y C.

1.6.7.6. Pintura y barnizado.

A)Riesgos detectables más comunes.

*Caída de personas al mismo nivel.

*Caída de personas a distinto nivel.

*Caída de personas al vacío (pintura de fachadas y asimilables).

*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.

*Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

*Las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.), se almacenarán en lugares bien ventilados.

*Se instalará 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 atmósferas tóxicas o explosivas.

*Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).

*Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de la 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 una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tablones trabados), para evitar los accidente 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 de apoyo libre como de las 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.

*Se prohíbe la utilización en esta obra, de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío.

*La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 metros.

*La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos

.con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.

*Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

*Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas 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 se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

C)Prendas de protección personal recomendables.

*Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).

*Guantes de P.V.C. largos (para remover pinturas a brazo).

*Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).

*Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).

*Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).

*Calzado antideslizante.

*Ropa de trabajo.

*Gorro protector contra pintura para el pelo.

1.6.8. INSTALACIONES.

En las instalaciones se contemplan los trabajos de fontanería, electricidad y antenas de TV y FM.

Para los trabajos de esta fase que sean de rápida ejecución, usaremos escaleras de tijera, mientras que en aquellos que exijan dilatar sus operaciones emplearemos andamios de borriquetas o tubulares adecuados.

1.6.8.1.Montaje de la instalación eléctrica.

A)Riesgos detectables durante la instalación.

* Caída de personas al mismo nivel.

*Caída de personas a distinto nivel.

*Cortes por manejo de herramientas manuales.

*Cortes por manejo de las guías y conductores.

*Golpes por herramientas manuales.

*Otros.

A.1.Riesgos detectables durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio de la instalación más 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 mecanismos de protección(disyuntores diferenciales, etc.).

*Electrocución o quemaduras por conexionados directos sin clavijas macho-hembra.

*Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

*En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.

*La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.

*La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalamparas estancos con mango aislante", y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.

*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 "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.

*Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.

*Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si 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 energía 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.

*Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, pérdidas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

C) Prendas de protección personal recomendables.

*Casco 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.

1.6.8.2. Instalaciones de fontanería y de aparatos sanitarios.

A) Riesgos detectables más comunes.

*Caídas al mismo nivel.

*Caídas 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.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- *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 de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.
- *La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante "mecanismos estancos de seguridad" con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- *Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- *Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- *Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- *Casco de polietileno para los desplazamientos por la obra.
- *Guantes de cuero.
- *Botas de seguridad.
- *Ropa de trabajo.

1.6.8.3. Instalación de antenas.

A) Riesgos detectables más comunes.

- *Caidas al mismo nivel.
- *Sobreesfuerzos.
- *Caidas a distinto nivel.
- *Golpes por manejo de herramientas manuales.
- *Cortes por manejo de máquinas-herramienta manuales.
- *Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- *No se iniciarán los trabajos sobre las cubiertas hasta haber concluido los petos de cerramiento perimetral, para evitar el riesgo de caída desde alturas.
- *Se establecerán los "puntos fuertes" de seguridad de los que amarrar los cables a los que enganchar el cinturón de seguridad, para evitar el riesgo de caída desde altura.
- *La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- *Se prohíbe verter escombros y recortes, directamente por la fachada. Los escombros se recogerán y apilarán para su vertido posterior por las trompas (o a mano a un contenedor en su caso), para evitar accidentes por caída de objetos.
- *Las operaciones de montaje de componentes, se efectuará en cota cero. Se prohíbe la composición de elementos en altura, si ello no es estrictamente imprescindible con el fin de no potenciar los riesgos ya existentes.
- *Se prohíbe expresamente instalar antenas en esta obra, a la vista de nubes de tormenta próximas.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- *Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por el interior de la obra).
- *Guantes de cuero.
- *Botas de seguridad.
- *Cinturón de seguridad clase C.
- *Ropa de trabajo.

1.7. MEDIOS AUXILIARES.

1.7.1. ANDAMIOS. NORMAS EN GENERAL.

A) Riesgos detectables más comunes.

- *Caidas a distinto nivel (al entrar o salir).
- *Caidas 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 tipo.

*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 7 cm. como mínimo.

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

*Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombro 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 Vigilante de Seguridad, 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.

1.7.2. 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 tabloneros y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos).

B) Normas o medidas preventivas tipo.

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

*Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones, tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura.

*Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 ó más metros de altura.

*Se prohíbe trabajar sobre escaleras o plataformas sustentadas en borriquetas, apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.

*La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo.

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:

*Cascos.

*Guantes de cuero.

*Calzado antideslizante.

*Ropa de trabajo.

*Cinturón de seguridad clase C.

1.7.3.ANDAMIOS METALICOS TUBULARES.

Los andamios a utilizar serán del tipo europeo. El andamio metálico tubular a utilizar debe estar 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 tipo.

*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 mariner" (o mediante eslingas normalizadas).

-Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.

-Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.

*Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.

*Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.

*Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

*Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los 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.

1.7.4.TORRETAS O ANDAMIOS METALICOS SOBRE RUEDAS.

Medio auxiliar conformado como un andamio metálico tubular instalado sobre ruedas en vez de sobre husillos de nivelación y apoyo. Sólo se podrán utilizar las torretas o andamios sobre ruedas del tipo europeo.

Este elemento suele utilizarse en trabajos que requieren el desplazamiento del andamio.

A)Riesgos detectables más comunes.

- *Caidas a distinto nivel.
- *Los derivados de desplazamientos incontrolados del andamio.
- *Aplastamientos y atrapamientos durante el montaje.
- *Sobreesfuerzos.
- *Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- *Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
- *Las plataformas de trabajo sobre las torretas con ruedas, tendrán la anchura máxima (no inferior a 60 cm.), que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas más seguras y operativas.
- *Las torretas (o andamios), sobre ruedas en esta obra, cumplirán siempre con la siguiente expresión con el fin de cumplir un coeficiente de estabilidad y por consiguiente, de seguridad.
 $h/1$ mayor o igual a 3

Donde:

h =a la altura de la plataforma de la torreta.

1 =a la anchura menor de la plataforma en planta.

- *En la base, a nivel de las ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable.
- *Cada dos bases montadas en altura, se instalarán de forma alternativa -vistas en plantas-, una barra diagonal de estabilidad.
- *Las plataformas de trabajo montadas sobre andamios con ruedas, se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- *La torreta sobre ruedas será arriostrada mediante barras a "puntos fuertes de seguridad" en prevención de movimientos indeseables durante los trabajos, que puedan hacer caer a los trabajadores.
- *Las cargas se izarán hasta la plataforma de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas el andamio o torreta sobre ruedas, en prevención de vuelcos de la carga (o del sistema).

*Se prohíbe hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan originar caídas de los trabajadores.

*Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos.

*Se prohíbe en esta obra, trabajar o permanecer a menos de cuatro metros de las plataformas de los andamios sobre ruedas, en prevención de accidentes.

*Se prohíbe arrojar directamente escombros desde las plataformas de los andamios sobre ruedas. Los escombros (y asimilables) se descenderán en el interior de cubos mediante la garrucha de izado y descenso de cargas.

*Se prohíbe transportar personas o materiales sobre las torretas, (o andamios), sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición en prevención de caídas de los operarios.

*Se prohíbe subir a realizar trabajos en plataformas de andamios (o torretas metálicas) apoyados sobre ruedas, sin haber instalado previamente los frenos antirrodadura de las ruedas.

*Se prohíbe en esta obra utilizar andamios (o torretas), sobre ruedas, apoyados directamente sobre soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines y asimilables) en prevención de vuelcos.

C) Prendas de protección personal recomendables.

*Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).

*Ropa de trabajo.

*Calzado antideslizante.

*Cinturón de seguridad.

Para el montaje se utilizarán además:

*Guantes de cuero.

*Botas de seguridad.

*Cinturón de seguridad clase C.

1.7.5. TORRETA O CASTILLETE DE HORMIGONADO.

Entiéndase como tal una pequeña plataforma auxiliar que suele utilizarse como ayuda para guiar el cubo o cangilón de la grúa durante las operaciones de hormigonado de pilares o de elementos de cierta singularidad.

Tenga presente que es costumbre que los carpinteros encofradores se "fabriquen" una plataforma de madera que, además de no cumplir con lo legislado, se trata generalmente de un artilugio sin niveles de seguridad aceptables.

A) Riesgos detectables más comunes.

*Caídas de personas a distinto nivel.

*Golpes por el cangilón de la grúa.

*Sobreesfuerzos por transporte y nueva ubicación.

*Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

*Las plataformas presentarán unas dimensiones mínimas de 1'10 por 1'10 m. (lo mínimo necesario para la estancia de dos hombres).

*La plataforma dispondrá de una barandilla de 90 cm. de altura formada por barra pasamanos, barra intermedia y un rodapié de tabla de 15 cm. de altura.

*El ascenso y descenso de la plataforma se realizará a través de una escalera.

*El acceso a la plataforma se cerrará mediante una cadena o barra siempre que permanezcan personas sobre ella.

*Se prohíbe el transporte de personas o de objetos sobre las plataformas de los "castilletes de hormigonado" durante sus cambios de posición, en prevención del riesgo de caída.

*Los "castilletes de hormigonado" se ubicarán para proceder al llenado de los pilares en esquina, con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición más favorable y más segura.

C)Prendas de protección personal recomendables.

*Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).

*Calzado antideslizante.

*Guantes de cuero.

*Ropa de trabajo.

1.7.6.PLATAFORMAS DE TRABAJO PARA PEQUEÑAS ALTURAS.

Se utilizarán plataformas de trabajo especiales para trabajos a realizar a pequeñas alturas, hasta 1.00 m. de altura, incorporando los peldaños de acceso a las mismas.

No se autorizarán las escaleras de mano como sustitución de las plataformas, para trabajos rápidos y a pequeña altura.

A)Riesgos detectables más comunes.

*Caídas al mismo nivel.

*Caídas a distinto nivel.

*Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de plataformas, formación de plataformas de trabajo no homologadas, plataformas "cortas" para la altura a salvar, etc.).

*Otros.

B)Normas o medidas preventivas tipo.

*Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

* En el caso de plataformas tipo escalera, estarán dotadas de pasamanos a ambos lados.

*Las plataformas nuncacn estarán suplementadas con uniones soldadas.

*La altura a salvar será siempre la máxima indicada por el fabricante de la plataforma.

*Los apoyos serán siempre antideslizantes de seguridad.

*Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kgs. sobre las plataformas y escaleras.

*Se prohíbe apoyar la base de las plataformas sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

*El uso de estos medios auxiliares, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la plataforma a dos o más operarios.

C) Prendas de protección personal recomendables.

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

1.7.7. 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.

- *Caida desde altura de las personas durante la instalación de puntales.
- *Caida desde altura de los puntales por incorrecta instalación.
- *Caida 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).
- *Caida 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 acuñamiento o de clavazón.
- *Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.
- *Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- *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 hincas de "pies derechos" de limitación lateral.
- *Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
- *Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.
- *Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre.
- *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 tabloncillos durmientes de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñarán. 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.

B.1. Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales de madera.

- *Serán de una sola pieza, en madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.
- *Estarán descortezados con el fin de poder ver el estado real del rollizo.
- *Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.
- *Se acuñarán, con doble cuña de madera superpuesta en la base calvándose entre sí.
- *Preferiblemente no se emplearán dispuestos para recibir sollicitaciones a flexión.
- *Se prohíbe expresamente en esta obra el empalme o suplementación con tacos (o fragmentos de puntal, materiales diversos y asimilables), los puntales de madera.
- *Todo puntal agrietado se rechazará para el uso de transmisión de cargas.

B.2. 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.

1.7.8. VISERAS DE PROTECCION DEL ACCESO A OBRA.

Estas estarán formadas por una estructura metálica como elemento sustentante de los tabloneros, de anchura suficiente para el acceso del personal, prolongándose hacia el exterior del borde de forjado 2'5 m. y señalizándose convenientemente.

A) Riesgos detectables más frecuentes.

- *Desplome de la visera por mal aplomado de los puntales.
- *Desplome de la estructura metálica por falta de rigidez de las uniones de los soportes.
- *Caida de objetos a través de la visera por deficiente cuajado.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- *Los apoyos de la visera, tanto en el suelo como en el forjado, se harán sobre durmientes de madera, perfectamente nivelados.
- *Los puntales metálicos estarán siempre perfectamente verticales y aplomados.
- *Los tabloneros que forman la visera de protección se colocarán de forma que se garantice su inmovilidad o deslizamiento, formando una superficie perfectamente cuajada.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- *Ropa de trabajo.
- *Casco de seguridad.

*Calzado antideslizante.

*Guantes de cuero.

1.8. MAQUINARIA DE OBRA.

1.8.1. MAQUINARIA EN GENERAL.

A) Riesgos detectables más comunes.

- *Vuelcos.
- *Hundimientos.
- *Choques.
- *Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- *Ruido.
- *Explosión e incendios.
- *Atropellos.
- *Caidas a cualquier nivel.
- *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 tipo.

- *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 averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- *Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalarán 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 gruas 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 auxiliares para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Vigilante de Seguridad, 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 gruas (montacargas, etc.).

*Semanalmente, el Vigilante de Seguridad, 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 Vigilante de Seguridad, 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.

1.8.2.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.
- *Caidas al subir o bajar de la máquina.
- *Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- *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, transmisiones, 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.

1.8.3. 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.
- *Caida de personas desde la máquina.
- *Golpes.
- *Ruido propio y de conjunto.
- *Vibraciones.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- *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).

1.8.4. RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMATICOS.

A) Riesgos destacables más comunes.

*Atropello.

*Vuelco de la máquina.

*Choque contra otros vehículos.

*Quemaduras.

*Atrapamientos.

*Caída de personas desde la máquina.

*Golpes.

*Ruido propio y de conjunto.

*Vibraciones.

B)Normas o medidas preventivas tipo.

*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, permanecerá 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 utilizando 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.

*Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.

*Se prohíbe en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grua, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.

*Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.

*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 reincide 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).

1.8.5. CAMION BASCULANTE.

A) Riesgos detectables más comunes.

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

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- *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 auxiliado 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.

1.8.6. DUMPER (MONTVOLQUETE AUTO-PROPULSADO).

Este vehículo suele utilizarse para la realización de transportes de poco volumen (masas, escombros, tierras). Es una máquina versátil y rápida.

Tomar precauciones, para que el conductor esté provisto de carnet de conducir clase B como mínimo, aunque no deba transitar por la vía pública. Es más seguro.

A) Riesgos detectables más comunes.

- *Vuelco de la máquina durante el vertido.
- *Vuelco de la máquina en tránsito.
- *Atropello de personas.
- *Choque por falta de visibilidad.
- *Caida de personas transportadas.
- *Golpes con la manivela de puesta en marcha.
- *Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- *Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.
- *Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.

*Establecer unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.

*En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos.

*Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.

*En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.

*En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.

*La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella. Deben retirarse del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizado pueda utilizarlo.

*Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper.

*Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.

*En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.

*Se prohíbe expresamente en esta obra, conducir los dúmperes a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.

*Los conductores de dúmperes de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.

*El conductor del dumper no debe permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atenderá al Código de Circulación.

*En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.

*Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.

*La revisión general del vehículo y su mantenimiento deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de una manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

C) Prendas de protección personal recomendables.

*Casco de polietileno.

*Ropa de trabajo.

*Cinturón elástico antivibratorio.

*Botas de seguridad.

*Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).

*Trajes para tiempo lluvioso.

1.8.7. HORMIGONERA ELECTRICA.

A) Riesgos detectables más frecuentes.

*Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)

*Contactos con la energía eléctrica.

*Sobreesfuerzos.

*Golpes por elementos móviles.

- *Polvo ambiental.
- *Ruido ambiental.
- *Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

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

C) Prendas de protección personal recomendables.

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

1.8.8. 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 tipo.

- *Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).
- *Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

- Carcasa de cubrición del disco.
- Cuchillo divisor del corte.

- Empujador de la pieza a cortar y guía.
- Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
- Interruptor de estanco.
- Toma de tierra.

*Se prohíbe expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.

*El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.

*La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

*Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

*Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los alrededores de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

*En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibi, se entregará a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra.

Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

-Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Vigilante de Seguridad.

-Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Vigilante de Seguridad.

-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, retirese de ella y avise al Vigilante de Seguridad 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 Vigilante de Seguridad que se cambie por otro nuevo.

-Efectue 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.

1.8.9. VIBRADOR.

A) Riesgos detectables más comunes.

*Descargas eléctricas.

*Caidas desde altura durante su manejo.

*Caidas a distinto nivel del vibrador.

*Salpicaduras de lechada en ojos y piel.

*Vibraciones.

B) Normas preventivas tipo.

*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.

1.8.10. SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO (SOLDADURA ELECTRICA).

A) Riesgos detectables más comunes.

- *Caida desde altura.
- *Caidas al mismo nivel.
- *Atrapamientos entre objetos.
- *Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- *Los derivados de las radiaciones del arco voltáico.
- *Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- *Quemaduras.
- *Contacto con la energía eléctrica.
- *Proyección de partículas.
- *Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- *En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- *Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
- *Los portaelectrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.
- *Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
- *El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.
- *A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

-Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.

-No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.

-No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.

-No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.

-Suelde siempre en lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.

-Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.

-No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilieria. Deposítela sobre un portapinzas evitará accidentes.

- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropezos y caidas.

-No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitará el riesgo de electrocución.

-Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.

-No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque "salte" el disyuntor diferencial. Avise al Vigilante de Seguridad para que se revise la avería. Espere a que le reparen el grupo o bien utilice otro.

-Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).

-Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.

-No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante "forrillos termorretráctiles".

-Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.

-Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.

-Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.

C) Prendas de protección personal recomendables.

*Casco de polietileno para desplazamientos por la obra.

*Yelmo de soldador (casco+careta de protección).

* Pantalla de soldadura de sustentación manual.

*Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).

*Guantes de cuero.

*Botas de seguridad.

*Ropa de trabajo.

*Manguitos de cuero.

*Polainas de cuero.

*Mandil de cuero.

*Cinturón de seguridad clase A y C.

1.8.11.SOLDADURA OXIACETILENICA OXI- CORTE.

A) Riesgos detectables más comunes.

*Caida desde altura.

*Caidas al mismo nivel.

*Atrapamientos entre objetos.

*Aplastamientos de manos y/o pies por objetos pesados.

*Quemaduras.

*Explosión (retroceso de llama).

*Incendio.

*Heridas en los ojos por cuerpos extraños.

*Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.

*Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

*El suministro y transporte interno de obra de las botellas o bombonas de gases licuados, se efectuará según las siguientes condiciones:

1°. Estarán las válvulas de corte protegidas por la correspondiente caperuza protectora.

2°. No se mezclarán botellas de gases distintos.

3°. Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.

4°. Los puntos 1, 2 y 3 se cumplirán tanto para bombonas o botellas llenas como para bombonas vacías.

*El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad.

*En esta obra, se prohíbe acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.

*Se prohíbe en esta obra, la utilización de botellas o bombonas de gases licuados en posición horizontal o en ángulo menor 45°.

*Se prohíbe en esta obra el abandono antes o después de su utilización de las botellas o bombonas de gases licuados.

*Las botellas de gases licuados se acopiarán separadas (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distribución expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.

*Los mecheros para soldadura mediante gases licuados, en esta obra estarán dotados de válvulas antirretroceso de llama, en prevención del riesgo de explosión. Dichas válvulas se instalarán en ambas conducciones y tanto a la salida de las botellas, como a la entrada del soplete.

*A todos los operarios de soldadura oxiacetilénica o de oxicorte se les entregará el siguiente documento de prevención dando cuenta de la entrega a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas de prevención de accidentes para la soldadura oxiacetilénica y el oxicorte.

-Utilice siempre carros portabotellas, realizará el trabajo con mayor seguridad y comodidad.

-Evite que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura. Eliminará posibilidades de accidentes.

-Por incómodas que puedan parecerle las prendas de protección personal, están ideadas para conservar su salud. Utilice todas aquellas que el Vigilante de Seguridad le recomiende. Evitará lesiones.

-No incline las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso.

-No utilice las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso si caen y ruedan de forma descontrolada.

-Antes de encender el mechero, compruebe que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras, evitará accidentes.

-Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas antirretroceso, evitará posibles explosiones.

-Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérlas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delatarán la fuga. Si es así, pida que le suministren mangueras nuevas sin fugas.

-No abandone el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y llévelo a un lugar seguro, evitará correrriesgosal restodelos trabajadores.

-Abra siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia no podrá controlar la situación.

-No permita que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Evitará posibles explosiones.

-No deposite el mechero en el suelo. Solicite que le suministren un "portamecheros" al Vigilante de Seguridad.

-Estudie o pida que le indiquen cual es la trayectoriamás adecuada y segura para que usted tienda la manguera. Evitará accidentes, considere siempre que un compañero, pueda tropezar y caer por culpa de las mangueras.

-Una ente sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad.

-No utilice mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.

-No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre: por poco que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca reacción química y se forme un compuesto explosivo. El acetiluro de cobre.

-Si debe mediante el mechero desprender pintura, pida que le doten de mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros específicos químicos, para los compuestos de la pintura que va usted a quemar. No corra riesgos innecesarios.

-Si debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procure hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado. No permita que los gases desprendidos puedan intoxicarle.

-Pida que le suministren carretes donde recoger las mangueras una vez utilizadas; realizará el trabajo de forma más cómodo y ordenada y evitará accidentes.

-No fume cuando esté soldando o cortando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas. No fume en el almacén de las botellas. No lo dude, el que usted y los demás no fumen en las situaciones y lugares citados, evitará la posibilidad de graves accidentes y sus pulmones se lo agradecerán.

C) Prendas de protección personal recomendables.

*Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).

*Yelmo de soldador (casco + careta de protección).

*Pantalla de protección de sustentación manual.

*Guantes de cuero.

- *Manguitos de cuero.
- *Polainas de cuero.
- *Mandil de cuero.
- *Ropa de trabajo.

*Cinturón de seguridad clases A ó C según las necesidades y riesgos a prevenir.

1.8.12. 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 tipo.

*Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

*Los motores eléctricos de las máquina-herramientas 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 Vigilante de Seguridad 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.

1.8.13. HERRAMIENTAS MANUALES.

A) Riesgos detectables más comunes.

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

B) Normas o medidas preventiva tipo.

- *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.

C) 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. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS PREVISIBLES TRABAJOS DE MANTENIMIENTO POSTERIOR.

En este apartado se enumeran los riesgos laborales que por las condiciones de algunos trabajos no pueden ser eliminados y para los que se tiene que tomar las medidas preventivas y protecciones tanto individuales como colectivas que se proponen.

En la ejecución de los forjados no se puede eliminar el riesgo de caída a distinto nivel por lo tanto se tendrán que tomar medidas de seguridad.

Medidas Preventivas: Colocación de redes completas en la parte inferior del forjado y en todos los perímetros donde se puedan producir caídas a otro nivel. Las redes perimetrales en todos los casos estarán colocadas de forma que recojan la altura libre del forjado de cubierta y estén atadas en su parte inferior.

1.10. RIESGOS QUE NO PUEDEN ELIMINARSE

A) Riesgos no evitables y medidas de protección según fases de obra.

TRABAJOS PRELIMINARES

Riesgos no evitables:

- Atropello y golpes por maquinaria.
- Vuelco o falsas maniobras de maquinaria móvil.

Protecciones colectivas:

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- A nivel de suelo se acotarán las áreas de trabajo, siempre que se haya previsto la circulación de personas o vehículos, y se colocarán las señales SNS-311 "RIESGO DE CAÍDAS A DISTINTO NIVEL", SNS-312 "RIESGO DE CAÍDAS AL MISMO NIVEL" y "SNS-310 "MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO".
- La rampa de salida de vehículos será independiente de los accesos de viandantes, no tendrá una pendiente superior al 7%, estará adecuadamente iluminada y dispondrá de una señal de STOP bien visible antes de acceder a la vía pública.
- Los accesos a la obra se colocarán de forma bien visible con señales normalizadas "PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA", "ES OBLIGATORIO EL CASCO PROTECTOR" y "RIESGO DE CAÍDAS DE OBJETOS".
- Las fachadas principales se mantendrán cerradas en toda su longitud, disponiendo al nivel del primer forjado de una marquesina rígida en previsión de posibles caídas sobre viandantes de objetos desprendidos desde las plantas superiores.

INSTALACION PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD

Riesgos no evitables

- Quemaduras por deflagración eléctrica.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.

Protecciones colectivas

- Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión en tanto no se compruebe la corrección realizada por la empresa suministradora. Ésta será preferentemente subterránea, disponiendo de un armario de protección y de medida directa realizado con material aislante, protegido de la intemperie, dotado de entrada y salida de cables por la parte inferior. La puerta dispondrá de un cierre de caída con llave giratoria con posibilidad de pasar un cerrojo. El armario tendrá una profundidad mínima de 0,25 m.
- El cuadro general de mando y protección estará colocado a continuación del cuadro de conexión y estará dotado de seccionador general de mando y de corte automático omnipolar, así como protección contra fallos de tierra, sobrecargas y cortocircuitos, mediante interruptores magnetotérminos y diferenciales de 300 mA.
- El cuadro estará colocado de manera que impida el contacto de los elementos en tensión.
- De este cuadro saldrán los circuitos secundarios para la alimentación de las maquinarias de la obra, dotados de interruptor omnipolar, interruptor general magnetotérmico, estando las salidas protegidas con interruptor magnetotérmico diferencial de 30 mA. Las bases serán blindadas tipo CETAC y los cables de manejo dispondrán, asimismo, de funda protectora aislante y resistente a la abrasión.

- El circuito de iluminación portátil de la obra dispondrá de un transformador a 24 V.
- Del cuadro general saldrá igualmente un circuito de alimentación para los cuadros secundarios protegidos con interruptores magnetotérmicos de alta sensibilidad, circuito de toma de tierra y circuito de tensión de seguridad a 24 V, donde se conectarán las líneas eléctricas para trabajos en zonas húmedas y la iluminación portátil (24 V), respectivamente, en los diferentes **tajos. Éstas serán instalaciones móviles según las necesidades de la obra, y cumplirán las condiciones exigidas para las instalaciones de intemperie. Estarán colocadas de manera estratégica a fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud.**
- Todos los conductos utilizados en las instalaciones estarán aislados para una tensión de 1000 V.
- Todos los cuadros eléctricos de obra tendrán colocada de manera bien visible la señal normalizada "RIESGOS ELÉCTRICOS", dispondrán de una plataforma aislante en la base y no tendrán acceso directo a elementos de baja tensión.

APEOS, ENTIBACIONES Y RECALCES

Riesgos no evitables:

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de objetos a distinto nivel.
- Golpes en manos, pies y cabeza.
- Afecciones de la piel.
- Electrocutación por contacto directo.
- Caídas de personas al mismo nivel.

Protecciones colectivas:

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán las señales SNS-307 "RIESGO DE CAÍDAS DE OBJETOS" y SNS-308 "PELIGRO CARGAS SUSPENDIDAS". En previsión de circulación de personas o vehículos en el recinto de este tajo, se colocará la señal SNS-311 "RIESGO DE CAÍDAS A DIFERENTE NIVEL".
- Ante situaciones de duda de estabilidad o posible colapso de elementos a entibar o recalzar se procederá previamente a la realización de ensayos de tipo probeta, testigos, ultrasonidos, esclerómetro o prueba de carga, según se estime procedente.
- La barandilla situada en la coronación del muro perimetral no será retirada al finalizar la ejecución del forjado del nivel de la calle. Se evitará, mediante cinta de balzamiento y señalizaciones adecuadas, la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas. La salida del recinto de la obra a la zona de oficinas y vestuarios estará debidamente protegida con marquesina de seguridad capaz de soportar la caída de materiales comunes de la obra.
- Siempre que el izado de materiales, el tamaño o forma de estos pueda ocasionar golpes con la estructura u otros elementos, se guiará la carga con cables o cuerda de sujeción
 - Para la realización de trabajos en alturas superiores a 2m. sobre el nivel del suelo, se utilizará plataforma de trabajo dotada perimetralmente de barandilla de 0,90 m y rodapié de 0,20 de altura, como mínimo.
 - Asimismo todos los forjados, tanto horizontales como verticales, estarán igualmente protegidos con barandillas rígidas completas que sean capaces de soportar un empuje tangencial de 150 Kg/ml. Los huecos horizontales del forjado estarán siempre condenados con malla electrosoldada embebida en el cerco perimetral, o redes de seguridad sujetas horizontalmente.
 - Se dispondrá de una iluminación con focos fijos o móviles que en todo momento proporcionen visibilidad suficiente sobre las zonas de trabajo y circulación.

- Los materiales sobrantes procedentes de apuntalamientos, desencofrado o restos metálicos, se amontonarán a distancia suficiente de las zonas de circulación y de trabajo. Se retirarán los elementos punzantes o cortantes que sobresalgan de los mismos.

VACIADOS

Riesgos no evitables:

- Deslizamiento, sifonamiento y desplazamientos del terreno.
- Atropello y golpes de máquinas.
- Vuelco o falsas maniobras de maquinaria móvil.
- Caídas de personas.

Protecciones colectivas:

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos, y se colocarán las señales SNS-311 *RIESGO DE CAÍDAS A DISTINTO NIVEL", y "SNS-310 "MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO".
- Las rampas de acceso de vehículos al área de trabajo serán independientes de los accesos de los viandantes.
- Cuando necesariamente los accesos hayan de ser comunes se delimitarán a los viandantes mediante vallas, aceras, o medios equivalentes.
- La barandilla situada en la coronación del muro perimetral no se retirará hasta el final de la ejecución del nivel de la calle. Se evitará, mediante cinta de balizamiento y señalización adecuada, la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas. La salida del recinto de la obra a la zona de oficinas y vestuarios estará debidamente protegida con marquesina de seguridad capaz de soportar la caída de materiales comunes de la obra.
- Siempre que la elevación de materiales, el tamaño o la forma de éstos puedan ocasionar choques con la estructura y/o otros elementos, se guiará la carga con cables o cuerdas de retención.
- La maquinaria de movimiento de tierras dispondrá de cabina antivuelco con puerta. Estará provista del correspondiente extintor y dispositivo avisador acústico de marcha atrás.
- Se dispondrá de una iluminación con focos fijos o móviles que en todo momento proporcionen visibilidad suficiente a la totalidad de las zonas de trabajo y circulación.
- Los materiales sobrantes procedentes de apuntalamiento, desencofrado o restos metálicos, se amontonarán a suficiente distancia de las zonas de circulación y de trabajo. Se retirarán los elementos punzantes o cortantes que sobresalgan de los mismos.

CIMENTACIONES SUPERFICIALES

Riesgos no evitables:

- Desplazamiento y deslizamiento del terreno.
- Caídas de personas.
- Atropellamiento y golpes por maquinaria.
- Golpes de herramientas de mano.

Protecciones colectivas:

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

- A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos en sus proximidades y se colocará la señal SNS-311 "RIESGO DE CAÍDAS A DISTINTO NIVEL".

- En los accesos de vehículos al área de trabajo se colocará la señal "PELIGRO INDETERMINADO" y "SALIDA DE CAMIONES".

- Las zonas de paso sobre las excavaciones de la cimentación se realizarán mediante pasarelas con barandilla por ambos lados. El apilamiento de armaduras dispondrá de zonas predeterminadas y señalizadas.

RED DE SANEAMIENTO

Riesgos no evitables:

- Deslizamientos del terreno.
- Caídas de personas.
- Choque de objetos.
- Atrapamiento con tubos y elementos de transporte.

Protecciones colectivas:

- En todo momento se mantendrán las áreas de trabajo limpias y ordenadas. Siempre que se prevea la circulación de personas o vehículos por los recintos de las zonas de trabajo se colocará la señal SNS-311 "RIESGO DE CAÍDAS A DISTINTO NIVEL"

- En trabajos en el interior de zanjas de profundidad superior a 1,30m., si la estabilidad del terreno lo aconseja, se entibarán o apuntalarán adecuadamente los laterales.

ESTRUCTURA

Riesgos no evitables:

- Caídas de personas.
- Choques y caídas de materiales.
- Choques producidos por herramientas de mano.
- Heridas por punzamiento en extremidades.

Protecciones colectivas:

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Se colocarán barandillas de 0,90 m. de altura mínima y rodapiés de 0,20m. en todos los bordes del forjado y huecos de los mismos, o alternativamente se dispondrá de otras protecciones colectivas con garantía de eficacia.

- A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocará la señal SNS-307 "RIESGO DE CAÍDAS DE OBJETOS".

- Siempre que resulte obligatorio realizar trabajos simultáneos en diferentes niveles superpuestos, se protegerá a los trabajadores. Se dispondrán redes sujetas al cerco de hormigón perimetral.

ALBAÑILERIA

Riesgos no evitables:

- Caídas de personas.
- Caídas de materiales.
- Lesiones oculares.
- Afecciones de la piel.

Protecciones colectivas:

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Para encima de zonas de trabajo superiores a los 2 m. todo andamio ha de estar protegido con barandilla de 0,90 m. de altura mínima y rodapié de 0,20 m.
 - Los accesos a los andamios de más de 1,50 m. de alzada, se hará mediante escalas de mano provistas de sujeción antideslizante al suelo y su longitud tendrá que sobrepasar al menos 0,70 m. el punto del soporte superior de la plataforma de trabajo.
 - En parámetros de más de 4 m. de altura a nivel del suelo se acotará el área de trabajo y se colocará la señal SNS-307 "RIESGOS DE CAÍDA DE OBJETOS", quedando terminantemente prohibido el paso por debajo del andamio
 - Siempre que sea indispensable montar el andamio próximo a un nuevo forjado o a la fachada, será obligatorio para los operarios el uso del cinturón de seguridad o alternativamente dotar al andamio de barandillas sólidas.
 - Las características de seguridad que tienen que reunir los andamios para la realización de estas tareas, serán las siguientes:
 - a) Se dispondrá de los andamios necesarios para que los operarios puedan trabajar por encima de los hombros.
 - b) Hasta 3 m. de altura se pondrán utilizar andamios de borriquetas fijas sin sujeciones.
 - c) Por encima de 3 m. y hasta 6 metros (máxima altura permitida para este tipo de andamios), se usarán borriquetas armadas de bastidores móviles con sujeción.
 - d) Todos los tablones o chapas que formen la plataforma del andamio tendrán que estar sujetos a las borriquetas y no podrán volar más de 0,20 m.
 - e) La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.
 - f) Se prohibirá adosar los andamios a tabiques o pilastras acabadas, ni a cualquier otro medio de soporte fortuito que no sea la borriqueta sólidamente construida.

CUBIERTA

Riesgos no evitables:

- Caídas de personas.
- Caídas de materiales. Estas caídas se pueden producir :
 - a) A través de la cubierta en construcción.
 - b) Desde los bordes de la cubierta.
- Quemaduras.
- Afecciones de la piel por agentes químicos.

Protecciones colectivas:

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- En las zonas de trabajo se dispondrá de cuerdas o cables de retención, bridas u otros puntos fijos para el anclaje de los cinturones de seguridad.
 - En cualquier caso se utilizará el cinturón de seguridad de manera que el trabajador no pueda sufrir una caída libre superior a 1 m. Se dispondrá de un mecanismo de retención y frenado, que se comprobará antes de su utilización, de manera que su efecto sea equivalente a la caída desde 1 m. de altura como máximo.
 - A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocará la señal SNS-307 "RIESGO DE CAÍDAS DE OBJETOS". Para la realización del antepecho de cubierta inclinada se montará un andamio perimetral que habrá de tener una anchura mínima de 0,60 m., barandilla de 0,90 m. de altura mínima, formada por traviesas que no tengan una distancia superior a 0,30 m. y rodapié de 0,20 de altura. Se colocará a la altura del canalón y estará adosado a la fachada sin dejar hueco entre ésta y el andamio

- Cuando este andamio se utilice para trabajos en canalones o cornisas, el piso del mismo se podrá colocar como máximo a 0,30m. por debajo. En este caso, el punto más alto del rodapié tendrá que llegar como mínimo al final de la prolongación del plano de la cubierta.

- Es recomendable que cuando existan riesgos de caída de más de 3 m. de altura se coloquen redes de seguridad desde la vertical del punto de trabajo, que aseguren una caída libre no superior a 6 m.

INSTALACIONES

Riesgos no evitables:

Carpintería:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de materiales.
- Choques con objetos.
- Heridas en las extremidades superiores e inferiores.
- Riesgo de contacto directo con maquinaria y herramientas
- Ambiente de polvo de cortar y limaduras.

Acristalamiento:

- Caídas de materiales.
- Deslizamiento por mal funcionamiento de las ventosas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Cortes en extremidades superiores e inferiores.
- Choques con vidrios ya colocados.
- Esquirlas en los ojos por rotura.

Pintura y barnizado

- Intoxicación por emanación de vapores.
- Quemaduras por deflagraciones e incendios.
- Salpicaduras en cara y ojos.
- Caídas al mismo nivel.

Instalaciones de fontanería:

- Choques contra objetos.
- Heridas en las extremidades superiores.
- Quemaduras por llamarada de soldador, explosión o incendio.

Instalaciones de electricidad:

- Caídas de personas a distinto nivel por el uso inadecuado de la escalera o el andamio.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Deflagración con proyección de partículas a los ojos.
- Cortes en las extremidades superiores.

Alicatados

- Caídas de materiales desde cotas superiores.
- Choques y aplastamientos.
- Proyección de partículas en los ojos.

Medios de protección

Carpintería

- Comprobación al inicio de la jornada del estado de los medios auxiliares que se vayan a utilizar en su colocación (andamios, cinturones de seguridad, anclajes, borriquetas, etc.)

Acristalamiento

- Utilización correcta de las ventosas antes de su colocación, comprobando su eficacia.
- En las operaciones de transporte y almacenamiento, mantener los cristales en posición vertical, señalizando su apilamiento y existencia.
- Se colocarán preferentemente desde el interior del edificio.
Únicamente se podrán colocar desde el exterior sobre plataformas de trabajo sólidamente sujetas a la estructura, dotadas de la totalidad de la protección perimetral contra caídas y con el coeficiente de seguridad establecido por la legislación vigente.
- Los cristales se señalarán con pintura una vez colocados, para poder ser identificados.
- Los cristales rotos serán retirados y evacuados inmediatamente después de ocurrida ésta.
- Se usarán guantes anticortes con palma de látex rugoso.

Instalaciones de fontanería

- Las máquinas herramientas portátiles accionadas por electricidad serán de doble aislamiento. Nunca se utilizarán como neutro o conexión a tierra los conductos ya instalados de fontanería o calefacción.
- Comprobación previa a su utilización de los equipos de corte, oxicorte, pérdidas en la manguera y sopletes, válvulas antirretorno de la llama, estado de los manorreductores y manómetros.
- Las ampollas de gas se retirarán de las proximidades de toda fuente de calor, protegiéndolas del sol.
- Comprobación general de las herramientas manuales para evitar choques y cortaduras.

Instalaciones de electricidad

- Comprobación de ausencia de tensión en las conexiones. Las pruebas que se tengan que hacer con tensión se realizarán después de comprobar los circuitos, continuidad, aislamiento y operatividad de las protecciones de la instalación.
- Revisión periódica de la instalación para comprobar la eficacia de las protecciones, conexiones y ausencias de "puentes".

Alicatados

- Uso especial y cuidadoso en las piezas para evitar choques y golpes.

Equipos de protección individual y medios auxiliares preventivos

Carpintería

- Buzo de trabajo.
- Casco de seguridad certificado por un organismo notificado.
- Cinturón de seguridad certificado por un organismo notificado en trabajos con riesgo de caídas a distinto nivel.
- Guantes de cuero.
- Botas de puntera reforzada, certificadas por un organismo notificado.
- Uso de medios auxiliares adecuados para la realización de cada trabajo (escalas, andamios, etc.).
- Ordenación de las zonas de trabajo.
- Los elementos de carpintería tendrán que estar debidamente asegurados en el lugar en que hayan de ser colocados, hasta que se fijen definitivamente.

Acrislamiento

- Buzo de trabajo.
- Casco de seguridad, certificado por un organismo notificado.
- Calzado de puntera reforzada y piso antideslizante, certificado por un organismo notificado.
- Guantes de cuero.
- Uso de muñequera o manga de cuero.

Pintura y barnizado

- Buzo de trabajo.
- Gorra protectora en previsión de salpicaduras por trabajos de pintura en techos.
- Gafas con visor de reja metálica para trabajos de pintura aplicada con pistola o en techos.
- Uso de mascarilla protectora para trabajos de pintura aplicada con pistola o gotelé.

Instalaciones de fontanería

- Buzo de trabajo.
- Casco de seguridad, certificado por un organismo notificado.
- Soldadores con uso de delantal de cuero, guantes, gafas y botas polainas.
- Escaleras, plataformas y andamios que cuando se usen estarán perfectamente acondicionados y dispondrán de barandillas de seguridad.

Instalaciones de electricidad

- Buzo de trabajo.
- Casco aislante, certificado por un organismo notificado.
- Pantalla facial dieléctrica y gafas ligeramente (p.e. 5DIN) para realizar trabajos en tensión.
- Calzado dieléctrico.
- Guantes aislantes para trabajos de tensión.
- Herramientas con mango aislante.
- Zona de trabajo bien iluminada.
- Escalera de tijera con tirante y soportes antideslizantes en la base de los largueros para evitar la total abertura
- Discriminador de tensión y herramientas dieléctricas, certificadas por un organismo notificado.
- Señalización de zonas de trabajo.

ACABADOS

Riesgos no evitables:

- Choques de objetos.
- Heridas.
- Quemaduras.
- Intoxicaciones.
- Caídas de personas.
- Caídas de materiales.
- Electrocutación.
- Proyección de partículas.

Protecciones colectivas

- En todo momento se mantendrá la zona de trabajo limpia y ordenada.

- La maquinaria eléctrica dispondrá de toma de tierra.
- Los locales donde se almacene gasolina, aceite, propano o butano, estarán aislados y dotados de extintor de incendios. A la entrada se colocarán las señales SNS-303 "PELIGRO DE INCENDIOS" y la SNS-101 "PROHIBIDO FUMAR".
- En los trabajos de soldadura, salvo los que tengan que hacerse "in situ", se realizarán en locales destinados al efecto, y con la pantalla de seguridad correspondiente.
- Los huecos de forjados, así como las bocas de arquetas se mantendrán tapadas hasta el cerramiento definitivo.
- Se procurará evitar la superposición bajo una misma vertical de diferentes instaladores. Siempre que se prevea la circulación de viandantes o vehículos, se acotarán las áreas de trabajo.
- Para la realización de trabajos sobre andamios de borriquetas se tendrán presentes las siguientes condiciones de uso:
 - a) Hasta 3 m. de altura se podrán usar andamios de borriquetas fijas sin sujeciones.
 - b) Por encima de 3 m. y hasta 6 m. (máxima altura para este tipo de andamios), se usarán borriquetas armadas de bastidores móviles con sujeción.
 - c) Todos los tablones o chapas que formen la plataforma del andamio tendrán que estar sujetos a las borriquetas y no podrán volar más de 0,20 m.
 - d) La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.
 - e) Se prohibirá adosar los andamios a tabiques o pilastras acabadas, ni cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea la borriqueta o caballete sólidamente construida.
- La utilización de andamios sobre ruedas se tiene que ajustar a las siguientes condiciones de uso:
 - a) La altura no podrá ser superior a cuatro veces el costado menor.
 - b) Para alturas superiores a 2 m. se dotará al andamio de barandillas de 0,90 m. y rodapiés de 0,20 m.
 - c) El acceso a la plataforma de trabajo se hará por escaleras de 0,50 m. de anchura mínima, fijas a un lateral del andamio. Para alturas superiores a 5 m. la escalera estará dotada de jaula salvacaída de protección.
 - d) Las ruedas estarán provistas de dispositivo de bloqueo. En caso contrario se acuñarán por ambos costados.
 - e) Se vigilarán que se adosen a superficies resistentes, recurriendo en caso necesario al uso de durmientes de tablones u otros dispositivos de reparto de peso.
 - f) Antes de su uso se comprobará la ventilación.
 - g) Antes del desplazamiento del andamio bajará el personal de la plataforma de trabajo y no volverá a la misma hasta que el andamio esté situado en su nuevo lugar.
- Las escaleras de mano estarán dotadas de zapatas u otros dispositivos antideslizantes. Si son de tijera dispondrán además de limitadores de abertura. En los dos casos la anchura mínima será de 0,50m.
- Las máquinas portátiles eléctricas utilizadas serán de doble aislamiento. Se prohíbe el uso como tierra de cualquier otro tipo de canalización metálica de las proximidades.

B) Riesgos no evitables a terceros y medidas de protección

Riesgos no evitables:

Los riesgos que durante las sucesivas fases de ejecución de la obra puedan afectar a personas o a objetos próximos a la misma, son los siguientes:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Atropellos.

- Colisión con obstáculos en la acera.
- Caídas de objetos.

Medidas de protección:

Se considerarán las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas que transiten fuera del recinto de la obra:

a) Montaje de rejas a base de elementos prefabricados de 2m. de altura, separando el perímetro de la obra de las zonas de tránsito exterior.

b) Para la protección de personas y vehículos que transiten por las calles limítrofes, se instalará un pasadizo cubierto de estructura tubular con señalización que tendrá que ser visible e iluminada por la noche, para indicar el gálibo de las protecciones al tráfico rodado. Opcionalmente se podrá instalar en el perímetro de la fachada una marquesina volada de material resistente.

c) Si fuera necesario ocupar la acera durante el apilado de materiales de obra, mientras dure la maniobra de descarga se canalizará el tránsito de viandantes por el interior del pasadizo de viandantes y el de vehículos fuera de las zonas afectadas por la maniobra, con protección a base de rejas metálicas de separación de áreas. Se colocarán luces de gálibo nocturnas y señales de tráfico que avisen a los vehículos de la situación de peligro.

C) Riesgos no evitables por los desplazamientos en la obra y medidas de protección.

Riesgos no evitables:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de materiales.
- Choques con objetos.

Medidas de protección:

Si se trata de obra dentro del casco urbano y en una zona habitada, se adoptarán las siguientes medidas de protección:

a. Redes de tejido de malla cubriendo el andamio tubular que eventualmente se podrá colocar en la fachada principal, para reducir la proliferación de polvo e impedir la caída de objetos a la vía pública.

b. Cerramiento perimetral de la estructura portante del montacargas de la obra mediante lona o cañas.

c. Disponer de un limitador de giro para la grúa torre, de tal modo que no permita interferencias con las edificaciones limítrofes.

d. Conducción continua de evacuación de escombros, preferiblemente con módulos articulados de poliéster para reducir el nivel de ruido de las descargas, con evacuación directa a los contenedores o bolsas, al nivel de la calle.

Valencia, julio de 2009
Fdo: Rafael Machancoses Trencó
Fdo: Miguel Navarro Coll

PLIEGO DE CONDICIONES

2.1. NORMATIVA LEGAL DE APLICACION.

El edificio al que se refiere el presente Estudio de Seguridad y salud, estará regulado a lo largo de su ejecución por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

GENERALES:

*Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

*Titulo II (Capitulos de I a XII): Condiciones Generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (O.M. de 9 de marzo de 1971), con especial atención a:

PARTE I:

* Disposiciones generales.

Art. 7 - Obligaciones del empresario.

Art. 9 - Vigilantes de seguridad.

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- Mediosde prevenciónyextinciónde 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.

*Capitulo XVI: Seguridad e Higiene 1ª, 2ª y 3ª de la ORDENANZA DE TRABAJO 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.

*Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre de 1997 por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de Construcción.

*Ordenanzas Municipales.

SEÑALIZACIONES:

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

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL:

*R.D. 1407/1992 modificado por R.D. 159/1995, sobre condiciones para la comercialización y libre circulación intercomunitaria de los equipos de protección individual-EPI.

*R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por trabajadores de equipos de protección individual.

EQUIPOS DE TRABAJO:

*R.D. 1215/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

SEGURIDAD EN MAQUINAS:

*R.D. 1435/1992 modificado por R.D. 56/1995, dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

*R.D. 1495/1986, modificación por Orden de 7/03/1981. aprueba el Reglamento de Seguridad en las máquinas.

* R.D. 2291/1985. Reglamento de aparatos elevadores para obras.

*R.D. 836/2003 del 27 de Junio, por lo que se aprueba la Instrucción Técnica del Reglamento de Aparatos de Elevación y Mantenimiento, referente a gruas torres desmontables para obras.

PROTECCION ACUSTICA:

*R.D. 1316/1989 del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno 27/10/1989. Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

*R.D. 245/1989 del Mº de Industria y Energía. 27/02/1989. Determinación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.

*Orden del Mº de Industria y Energía. 17/11/1989. Modificación del R.D. 245/1989, 27/02/1989.

*Orden del Mº de Industria, Comercio y Turismo. 18/07/1991. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1989, 27/02/1989.

*R.D. 71/1992, del Mº de Industria, 31/01/1992. Se amplía el ámbito de aplicación del Real Decreto 245/1989, 27/02/1989, y se establecen nuevas especificaciones técnicas de determinados materiales y maquinaria de obra.

*Orden del Mº de Industria y Energía. 29/03/1996. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1989.

OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACION.

*Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
R.D. 842/2002 de 2 de agosto.

*R.D. 487/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular, dorsolumbares, para los trabajadores.

*Orden de 20/09/1986: Modelo de libro de Incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo.

*Orden de 6/05/1988: Requisitos y datos de las comunidades de apertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo.

2.2. CONDICIONES TECNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.

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.

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 Vigilante de Seguridad dispondrá en cada uno de los trabajos en obra la utilización de las prendas de protección adecuadas.

El personal de obra deberá 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. Visera de protección del acceso a obra.

La protección del riesgo existente en los accesos de los operarios a la obra se realizará mediante la utilización de viseras de protección.

La utilización de la visera de protección se justifica en el artículo 190 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Las viseras estarán formadas por una estructura metálica tubular como elemento sustentante de los tablones de anchura suficiente para el acceso del personal prolongándose hacia el exterior de la fachada 2,50 m. y señalizándose convenientemente.

Los apoyos de la visera en el suelo se realizarán sobre durmientes de madera perfectamente nivelados.

Los tabloneros que forman la visera de protección deberán formar una superficie perfectamente cuajada.

2.2.2.3. 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.

2.2.2.4. Redes perimetrales.

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral del forjado en los trabajos de estructura y desencofrado, se hará mediante la utilización de redes perimetrales tipo bandeja.

La obligación de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en sus artículos 192 y 193.

Las redes deberán ser de poliamida o poliéster formando malla rómbica de 100mm. como máximo.

La cuerda perimetral de seguridad será como mínimo de 10 mm. y los módulos de red serán atados entre sí con cuerda de poliamida o poliéster como mínimo de 3 mm.

La red dispondrá, unida a la cuerda perimetral y del mismo diámetro de aquella, de cuerdas auxiliares de longitud suficiente para su atado a pilares o elementos fijos de la estructura.

Los soportes metálicos estarán constituidos por tubos de 50 mm. de diámetro, anclados al forjado a través de la base de sustentación la cual se sujetará mediante dos puntales suelo-techo o perforando el forjado mediante pasadores.

Las redes se instalarán, como máximo, seis metros por debajo del nivel de realización de tareas, debiendo elevarse a medida que la obra gane altura.

2.2.2.5. 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.

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 tablonces de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tablonces transversales, tal como se indica en los Planos.

2.2.2.6. Barandillas.

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral en las plantas ya desencofradas, por las aberturas en fachada 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.

2.2.2.7. Andamios tubulares.

La protección de los riesgos de caída al vacío por el borde del forjado en los trabajos de cerramiento y acabados del mismo deberá realizarse mediante la utilización de andamios tubulares perimetrales.

Se justifica la utilización del andamio tubular perimetral como protección colectiva en base a que el empleo de otros sistemas alternativos como barandillas, redes, o cinturón de seguridad en base a lo dispuesto en los artículos 187, 192 y 193 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica, y 151 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en estas fases de obra y debido al sistema constructivo previsto no alcanzan el grado de efectividad que para la ejecución de la obra se desea.

El uso de los andamios tubulares perimetrales como medio de protección deberá ser perfectamente compatible con la utilización del mismo como medio auxiliar de obra, siendo condiciones técnicas las señaladas en el capítulo correspondiente de la memoria descriptiva y en los artículos 241 al 245 de la citada Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

2.3. CONDICIONES TECNICAS DE LA MAQUINARIA.

Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como 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.

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 Vigilante de Seguridad 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 sobrecargas (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 magnetotérmico 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 previsto de operarios en obra es de 10, las instalaciones de higiene y bienestar deberán reunir las siguientes condiciones:

VESTUARIOS:

Para cubrir las necesidades se dispondrá de una superficie total de 20 m², instalándose tantos módulos como sean necesarios para cubrir tal superficie.

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:

- * 1 ducha.
- * 1 inodoro.
- * 1 lavabo.
- * 1 urinario.
- * 1 espejo.

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, calentacomidas, pileta con agua corriente y recipiente para recogida de basuras.

En las casetas de obra destinadas a vestuarios y comedor, se instalará un equipo de aire acondicionado con bomba de calor, para mantener la temperatura adecuada en el interior en cualquier época del año.

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. SERVICIO DE PREVENCIÓN.

El empresario deberá nombrar persona o personas encargadas de prevención en la obra dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 30 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

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

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

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

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

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

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

El contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a

un periodo de mantenimiento de un año, 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 y Salud en la Construcción, en el que se les indicarán las normas generales sobre Seguridad y Salud 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 y Salud en el Trabajo, Mútua de Accidentes, etc.

Por parte de la Dirección de la empresa en colaboración con el Coordinador de Seguridad y Salud en la ejecución 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.

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 Estudio 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 Estudio de Seguridad.

DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA:

La Empresa Constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio 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 Estudio 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.

DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA:

Al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra le corresponderá el control y supervisión de la ejecución del Plan/es 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 Estudio de Seguridad y Salud

2.8. NORMAS PARA LA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

Junto a la certificación de ejecución se extenderá la valoración de las partidas que, en material de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este Estudio y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad. Esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

2.9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud, adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución.

Este Plan de Seguridad deberá contar con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud, a quien se presentará antes de la iniciación de los trabajos.

Una copia del Plan deberá entregarse al Servicio de Prevención y Empresas subcontratistas.

Valencia, julio de 2009
Fdo: Rafael Machancoses Trencó
Fdo: Miguel Navarro Coll