BEAR ARQUITECTOS SCP

NE:IE2403
DE: BEAR | OCTUBRE 2024

Proyecto de eliminación de los barrotes en los locutorios del

CENTRO PENITENCIARIO BIZKAIA

(BASAURI/BIZKAIA)

EXPTE: BA_OI_23_07

GOBIERNO VASCO
Departamento de Justicia
y Derechos Humanos

[PROYECTO DE REFORMA]

I. MEMORIA
II. ANEJOS A LA MEMORIA
   a. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
   b. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
   c. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
III. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA
IV. PLIEGO DE CONDICIONES
V. PRESUPUESTO

BeAr
Travesía Tiboli 17 bajo izq
48007 Bilbao Bizkaia
946 081 123
www.bear-rabe.com

BEAR ARQUITECTOS SCP

NE:IE2403
DE: BEAR

OCTUBRE 2024

Proyecto de eliminación de los barrotes en los locutorios del

CENTRO PENITENCIARIO BIZKAIA

(BASAURI/BIZKAIA)

EXPTE: BA_OI_23_07

GOBIERNO VASCO
Departamento de Justicia
y Derechos Humanos

[PROYECTO DE REFORMA]

I. MEMORIA

BeAr
Travesía Tiboli 17 bajo izq
48007 Bilbao Bizkaia
946 081 123
www.bear-rabe.com

ÍNDICE DE MEMORIA - DOCUMENTACIÓN ESCRITA:

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 PROMOTOR.
1.2 AUTORES DEL PROYECTO.
1.3 OBJETO DEL PROYECTO.
1.4 DESCRIPCIÓN DE LA EDIFICACIÓN.
1.5 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.
1.6 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.
1.7 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA.
1.8 NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL.
2.2 ACTUACIONES PREVIAS.
2.3 HERRERÍA Y VIDRIOS.
2.4 MOBILIARIO
2.5 INSTALACIONES COMUNICACIÓN
2.6 SEGURIDAD Y SALUD.
2.7 GESTIÓN DE RESIDUOS.

ANEXOS A LA MEMORIA

A ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS
B ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD
C PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

BeAr arquitectos
@_bear_architects
600063975/670876847

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 PROPIETARIO - PROMOTOR

El presente Proyecto, se realiza por encargo del "Departamento de Igualdad, Justicia y Políticas Sociales" del Gobierno Vasco, en la actualidad "Departamento de Justicia y Derechos Humanos"

1.2 AUTORES DEL PROYECTO

D. Ane Arce Urtiaga. – Arquitecto Colegiado Nº 4884

D. Iñigo Berasategui Orrantia. – Arquitecto Colegiado Nº 4885

1.3 OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es el desmontaje y sustitución de los elementos separadores de los locutorios de visita en el Centro Penitenciario de Bizkaia. La presente solución separadora cuenta con unas mamparas de vidrio simple con marcos perimetrales metálicos y barrotes metálicos que sirven de defensa a potenciales roturas del vidrio.

El presente proyecto pretende sustituir las citadas mamparas, por mamparas con vidrios de seguridad que no necesiten de barrotes, actualizar los sistemas de comunicación y reparar las repisas y perímetros de los misma, garantizando su sellado y evitando piezas susceptibles de ser manipuladas.

1.4 DESCRIPCIÓN DE LA EDIFICACIÓN

En la actualidad los locutorios se hayan insertos en una sala de superficie aproximada de 142,50 m2. La citada sala se divide en dos estancias conectadas por una puerta. La primera destinada a la comunicación con abogados y agentes judiciales, la segunda con visitas generales. Los locutorios de primera sala son 4, uno de agente judicial, dotado con paso de documentos y tres para abogados. Los de la segunda sala 9 locutorios y una cabina de zona de guarda.

Los locutorios generales cuentan con accesos dotados de puerta por cada lado (internos-visitas), mientras los del resto de tipologías varían ligeramente.

1.5 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Para la ideación del presente proyecto se establecen una serie de premisas estructurantes que guían la materialización del mismo hacia una solución que satisfaga a propiedad y mejore la usabilidad.

Se sitúan los sistemas de comunicación garantizando su accesibilidad, ubicación cercana a boca para facilitar la mirada entre visitante-interno. Eliminación de elementos de distracción visual, proponiendo superficies vidriadas sin elementos que mejoren la visibilidad. Remates y elementos de atado totalmente soldados y con fijaciones anti-vandálicas que eviten posibilidades de manipulación.

RESUMEN DE SUPERFICIES

Total: 142,55 m2

Área de intervención: 95,97m2

1.6 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

La solución adoptada pretende cubrir la demanda planteada por el Departamento, creando una solución segura, que mejore la visibilidad y comunicación entre los usuarios de los locutorios del centro. La eficacia de las soluciones y su garantía de uso y seguridad son la base de la propuesta.

BeAr arquitectos
@_bear_architects
600063975/670876847

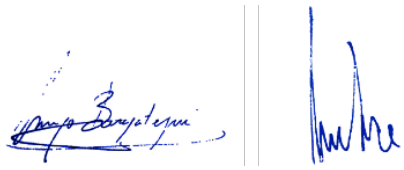
1.7 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA

Las obras no suponen una alteración en los usos existentes o volúmenes de la parcela y sus edificaciones por lo que no suponen alteración alguna en lo recogido en el planeamiento y Normas del municipio de Basauri

1.8 NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Se han tenido en cuenta en la redacción del presente proyecto las siguientes Normativas de la Edificación:

- Código Técnico de la Edificación aprobado por el R.D. 314/2006, de 17/3/2006.
- Ley 20/1997, de 4 de Diciembre, para la Promoción de la Accesibilidad.
- Decreto 68/2000, de 11 de Abril, Normas Técnicas sobre condiciones de accesibilidad de los entornos urbanos, espacios públicos, edificaciones y sistemas de información y comunicación.



Bilbao, Octubre de 2024

BeAr arquitectos
@_bear_architects
600063975/670876847

MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

Se trata de una intervención en un edificio público con un conjunto variado de trabajos que a continuación se procede a enumerar:

_ Preparación de entorno y retirada y derribo de mamparas existentes.
_ Colocación de perfilaría metálica de recepción de vidrios de seguridad.
_Instalación de vidrios y remates perimetrales soldados.
_Instalación eléctrica desde cuadro para nuevos puntos de comunicación.
_Instalación de nuevos comunicadores.
_ Remates en mesas y mobiliario para garantizar durabilidad.
_ Realización de trabajos necesarios para garantizar las condiciones de Seguridad y Salud en las obras.
_ Realización de Gestión de Residuos.
_ Realización de pruebas y ensayos de control de calidad.

El estudio pormenorizado de los trabajos a realizar se determina en los apartados siguientes.

2.2 ACTUACIONES PREVIAS

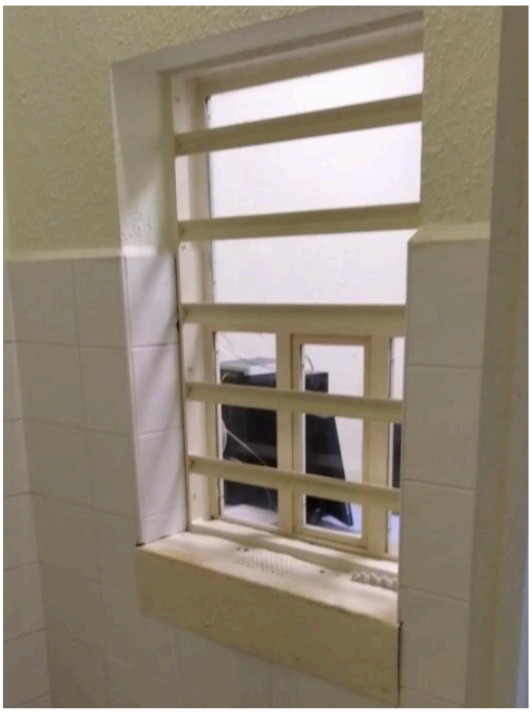
Se incluyen en este apartado los trabajos de preparación de locutorios, derribos y retirada de elementos obsoletos. Con dichos elementos se procederá a su retirada valoración y tratamiento en gestores autorizados conforme a norma.

Se incluye también la planificación de los trabajo de obra de tal manera que resulta fundamental su ejecución en fases sucesivas. Cada fase de obra incluye tres días consecutivos de trabajo (lunes-miércoles) a confirmar con responsables del centro. En cada una de las fases se instalarán 3-4 carpinterías de manera total. Acabando el montaje total en un máximo de 4 fases.

Finalmente, se incluyen partidas de limpiezas al finalizar cada una de las fases para que los locutorios puedan funcionar entre la ejecución de las mismas.

Se adjuntan fotografias del estado actual de los locutorios.

BeAr arquitectos
@_bear_architects
600063975/670876847



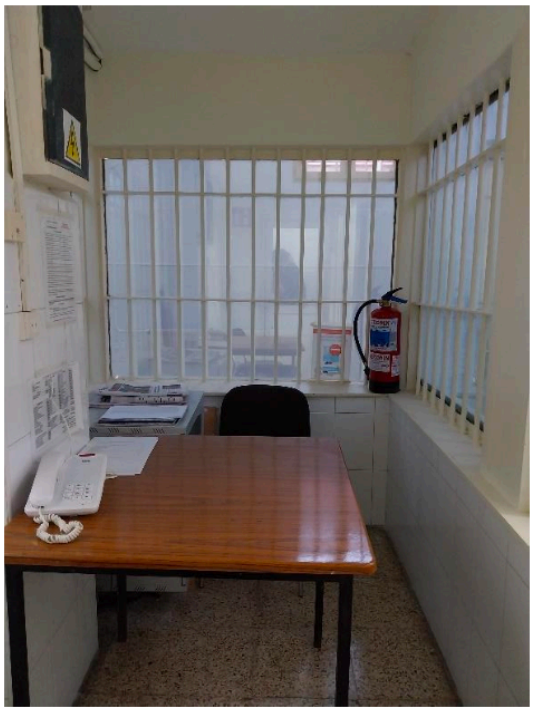
Locutorio de agente judicial



Locutorio de abogados



Locutorio de internos



Sala del funcionario

BeAr arquitectos
@_bear_architects
600063975/670876847

2.3 HERRERÍA Y VIDRIOS

Respecto a la instalación de carpinterías y vidrios resulta fundamental la prefabricación de la solución instalada. Por ello, resulta fundamental el alto grado de montaje en taller de ellas soluciones propuestas. Se tomarán precisas medidas en obra una vez realizado los derribos y con ellas se montarán y acristalarán las mamparas para llevarlas a obra y únicamente realizar el montaje de las mismas.

Composición general:

-Perfilería conformada por bastidores horizontales y verticales conformando módulos similares a los existentes, perfil "serie-b" de Perfrisa o similar, cerco de chapa de 2 mm de espesor con la misma anchura del cerramiento sobre el que se coloca, soldado a la subestructura metálica existente. Totalmente terminada, sellada y recibida en obra.

-Vidrio laminar de seguridad anti-robo de clase 1B1 y seguridad P7B compuesto por 3 lunas de 6 mm y cuatro láminas intermedias de butiral de polivinilo, tipo Stadip Protect o equivalente, totalmente montado, incluso perfil de neopreno colocación de junquillos y sellado y/o junta de neopreno.

2.4 MOBILIARIO

Repisa base de melamina o similar de espesor 30mm, forrada con chapa de acero inoxidable AISI 304 que garantice una durabilidad alta s/norma UNE EN ISO 12944. Totalmente fijada mediante soldaduras o elementos anti vandálicos. Incluso refuerzos en mobiliario o mesas con material de contrachapado o similar. Incluso pequeño material de fijación o sellado (oculto y antivandálico). Cableado de interfonía oculto en la repisa, con acceso registrable para manteniemiento.

Adaptación de mesas y peanas existentes para colocación de comunicadores y recibido de mampara, mediante trabajos de carpintería y remates de albañilería y pintura para adecuación de posibles desperfectos.

2.5 INSTALACIONES COMUNICACIÓN

Se acometerá únicamente el desarrollo de instalaciones de tres tipos:

_ Revisión de instalación existente y nuevos puntos para comunicadores y grabación de cuadro a cada locutorio.

_ Interfono. Suministro, instalación, pruebas y puesta en marcha de Conjunto de interfonia para comunicaciones en locutorio, incluyendo el sistema SICO o equivalente. Sistema antivandálico, con altavoz protegido contra pinchazos, pulsador de llamada a funcionario, comunicaciones, teclado de control y control de accesos. Instalación oculta y registrable para mantenimiento

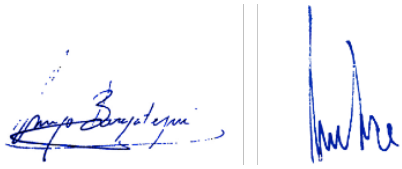
2.6 SEGURIDAD Y SALUD

Se incluye en el capítulo la partida necesaria para la ejecución de los trabajos en condiciones de Seguridad y Salud según las previsiones del correspondiente Estudio Básico de Seguridad y Salud del presente proyecto.

2.7 GESTIÓN DE RESIDUOS

Se contemplan en este apartado las partidas necesarias para la gestión de residuos generados por la obra.

BeAr arquitectos
@_bear_architects
600063975/670876847



Bilbao, Octubre de 2024

BeAr arquitectos
@_bear_architects
600063975/670876847

BEAR ARQUITECTOS SCP

NE:IE2403
DE: BEAR | OCTUBRE 2024

Proyecto de eliminación de los barrotes en los locutorios del

CENTRO PENITENCIARIO BIZKAIA

(BASAURI/BIZKAIA)

EXPTE: BA_OI_23_07

GOBIERNO VASCO
Departamento de Justicia
y Derechos Humanos

[PROYECTO DE REFORMA]

II. ANEJOS A LA MEMORIA

a.ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

BeAr
Travesía Tiboli 17 bajo izq
48007 Bilbao Bizkaia
946 081 123
www.bear-rabe.com

ESTUDIO GESTIÓN RESIDUOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCION Y DEMOLICIÓN

1 - CONSIDERACIONES GENERALES
1. Introducción
2. Consideraciones Legales
   2.1. El Real Decreto 105/2008
   2.2. El Decreto 112/2012
3. Actores Intervinientes
4. Proceso de la Gestión de Residuos
   4.1. Estructura del EGR
   4.2. Estructura del PGR
   4.3. Estimación de RCDs
   4.4. RCDs que deben separarse
   4.5. Aprobación y cambios en el PGR
   4.6. Anexos que deben incluir el PGR
   4.7. El Informe Final de Gestión de RCDs
   4.8. Anexos que deben incluir el Informe Final de Gestión
5. Medidas de la Prevención
6. Operaciones de Valorización o Eliminación
7. Medidas para la separación obligatoria en origen
   7.1. La importancia de la separación obligatoria en origen
   7.2. Especificaciones del EGR
   7.3. Recursos Logísticos
      7.3.1. Medios de Transporte y Bajantes de obra
      7.3.2. Medios de Acopio
8. Planos con las instalaciones para Gestión de RCDs
9. Prescripciones Técnicas
10. Partida Presupuestaria
11. Glosario de Términos

2 - CONTENIDO DEL ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION (REAL DECRETO 112/2012 de 26 de Junio)
2.1 Estimación de la cantidad de residuos y materiales de construcción y demolición que se generan en la obra.
   2.1.1 Identificación de los residuos generados en la obra de demolición, cuantificados según la Orden MAM/304/2002
   2.1.2 Estimación de la cantidad de residuos que se generarán en la demolición del edificio.
2.2Medidas para la prevención de residuos en la obra
   2.2.1 Prevención en tareas de derribo
   2.2.2 Prevención en la adquisición de materiales
   2.2.3 Prevención en el comienzo de la obra
   2.2.4 Prevención en la puesta de la obra
   2.2.5 Prevención en el almacenamiento en obra
2.3 Operaciones de valoración o eliminación a que se destinarán los residuos que se generen en la obra de demolición
2.4Medidas para la separación de los residuos que se generarán en la demolición del edificio
2.5Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de demolición y determinación del importe de fianza.
2.6 Inventario de Residuos Peligrosos que se generará

MEMORIA

1. CONSIDERACIONES GENERALES

INTRODUCCIÓN

El objeto de este documento es el de dar cumplimiento con lo establecido en el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero que establece el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de residuos y materiales de construcción y demolición.

CONSIDERACIONES LEGALES

Existen diversas leyes que afectan al desarrollo del presente manual. De todas ellas, las dos que se describen a continuación son la base tanto de la redacción como de la implantación del PGR.

El Real Decreto 105/2008

En los últimos años, el sector de la construcción ha alcanzado unos índices de actividad muy elevados. Este hecho ha provocado un auge extraordinario de la generación de RCD's y al mismo tiempo un problema ambiental debido a un tratamiento insatisfactorio de estos residuos.

El objetivo de este Real Decreto es conseguir un desarrollo más sostenible de la actividad constructiva. Establece claramente los conceptos de productor de RCD's, que define como el titular del bien inmueble a quien reside la decisión de construir o demoler (más comúnmente: el promotor), y del poseedor de los RCD's, que corresponde a quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los que se generan en la misma (el constructor o contratista).

Entre las obligaciones que se imponen al productor destaca la inclusión en el proyecto de obra de un EGR.

El poseedor estará obligado a la presentación a la propiedad de la obra de un PGR en el que se concrete cómo se aplicará el estudio de gestión del proyecto, así como a sufragar su coste y facilitar al productor la documentación acreditativa de la correcta gestión de tales residuos. A partir de ciertos umbrales definidos claramente en este Real Decreto, se exige la separación obligatoria en origen de diferentes fracciones de RCD's para facilitar su valoración posterior. Estos umbrales han sido revisados en el Decreto 112/2012 para la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de la C.A.P.V.

Como respuesta al régimen de control de la producción, posesión y gestión de los RCD's se contempla la posibilidad del establecimiento de un mecanismo de control ligado a la obtención de la licencia de obras que obligue al productor a constituir una fianza que le comprometa a cumplir con los requisitos de este Real Decreto.

El RD 105/08 también establece las condiciones generales que deberán cumplir los Gestores de RCD's (GdRs) así como las exigibles para su valorización. Se prohíbe el depósito de los RCD's sin tratamiento previo y demanda el establecimiento de tarifas que desincentiven el depósito en vertedero de residuos potencialmente valorizables.

El Decreto 112/2012

Este Decreto toma como base el RD 105/08 y lo desarrolla en un marco más restrictivo, aplicable a la CAPV, completando las áreas delegadas en las comunidades autónomas e introduciendo contenidos adicionales de cara a optimizar el desempeño de los agentes relacionados y la reciclabilidad de los materiales desde los puntos de vista técnico y ambiental.

En su primer bloque de Disposiciones Generales se introduce la definición de edificios potencialmente contaminados, no observada en el RD 105/08.

Para facilitar el cálculo del volumen y cantidad de RCD's que se pueden generar en una obra, este decreto incluye en su Anexo II unas tablas de ratios de generación de RCD's para diferentes tipos de obra de construcción y demolición.

También se concreta la obligación por parte del productor de la constitución de una fianza que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en relación con los RCD's cuyo importe estará basado en el presupuesto del estudio de gestión de residuos y nunca será menor al 120% de dicho presupuesto.

Por último obliga al productor a la elaboración de un Informe Final de Gestión (IFG) de dichos residuos cuyo contenido se detalla en el Anexo II del Decreto.

Además de las obligaciones previstas en el RD 105/08 el nuevo Decreto 112/2012 obliga a incluir en el PGR las referencias de lo que en ese Manual denominamos el Técnico de Medio Ambiente, la persona responsable de la ejecución del PGR.

El Decreto 112/2012 establece la obligación de clasificar en origen las diferentes fracciones de RCD's mediante unos umbrales mucho más exigentes que los que refleja el RD 105/08 y que se detallan en el subcapítulo.

También se establece las condiciones generales que deberán cumplir los gestores de residuos así como las exigibles para la valorización de los residuos y la comunicación de los certificados acreditativos de dicha gestión.

Introduce las bases normativas sobre las que se pueden llevar a cabo actividades de valorización de RCD's "in situ" por medio de plantas de reciclaje fijas o móviles y en su Anexo III detalla los requisitos técnicos que deben cumplir las plantas móviles.

El Decreto se complementa con una Orden Técnica que especifica las especificaciones técnicas y ambientales para una serie de usos de materiales procedentes de RCD's, estableciendo así un escenario normalizado al respecto para todos los actores y asegurando una correcta vía para estímulo y despliegue de su mercado tanto público como privado.

ACTORES INTERVINIENTES

Los actores involucrados tanto en la redacción y la implantación de la gestión de residuos son los siguientes:

El Promotor.

El Arquitecto.

El Contratista (Jefe de Obra, Encargado de obra).

Las Empresas subcontratadas (Responsable de obra, Operario de obra).

El Técnico de Medio Ambiente.

PROCESO DE LA GESTION DE RESIDUOS

El Estudio de la Gestión de RCDs es un documento que debe redactar el promotor y debe formar parte del Proyecto de Ejecución de Obra, mientras que el Plan de Gestión de RCDs es un documento que debe redactar el Contratista y debe formar parte de la documentación de la obra.

Estructura del EGR

Mientras que el EGR establece las pautas y los objetivos en materia de gestión de los RCDs que se generarán en la obra, el PGR debe detallar de qué forma se conseguirán dichos objetivos. Por lo tanto, el EGR es el documento a partir del cual se debe redactar el PGR.

El Promotor está obligado por Ley (Art. 4 del RD 105/2008 y Decreto 112/2012) para la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de la C.A.P.V.) a incluir en el EGR los siguientes capítulos:

Estimación de los RCDs que se van a generar.

Medidas de prevención para minimizar los RCDs que se puedan generar.

Operaciones de Reutilización, Valorización o Eliminación, en las que se concreta el destino final de los RCDs generados.

Medidas para la separación obligatoria en origen de los RCDs para facilitar su valorización.

Planos con las instalaciones para la gestión de RCDs.

Prescripciones técnicas.

Partida presupuestaria para poder implantar el PGR de forma efectiva.

Inventario de los residuos peligrosos que se generan.

1.4.2 Estructura del PGR

El PGR debe detallar cómo llevará a cabo lo establecido en el EGR y, por lo tanto, deberá incluir por lo menos 4 capítulos, correspondientes a los puntos del 2 al 5 listados en el punto anterior, y en los que se debe detallar de qué forma conseguirá implantar las medidas establecidas en el EGR.

Por lo tanto, los capítulos que se deberán incluir en la redacción del PGR son los siguientes:

Medidas de prevención para minimizar los RCDs que se puedan generar.

Operaciones de Reutilización, Valorización o Eliminación, en las que se concreta el destino final de los RCDs generados.

Medidas para la separación obligatoria en origen de los RCDs para facilitar su valorización.

Planos con las instalaciones para la gestión de RCDs.

1.4.3 Estimación de RCDs

El primer capítulo del EGR realiza una estimación de los RCDs que se generarán en la obra. Dicha estimación se medirá en peso ™ y en volumen (m3) e inlcuirá el código europeo de cada tipo de RCD.

Evidentemente esta estimación no podrá tener en cuenta posibles cambios, errores en la producción o colocación de materiales defectuosos que finalmente pueden generar aumentos o disminuciones sobre la cantidad de RCDs previstos.

La estimación debe entenderse como una aproximación a la cantidad de RCDs que finalmente saldrán de la obra. Su objetivo es darnos una idea del orden de magnitud de los RCDs que se generarán.

1.4.4 RCDs que deben separarse

La ley establece unas cantidades mínimas a partir de las cuales un cierto tipo de RCD debe separarse del resto para ser reciclado. Como el EGR ya realiza una estimación de las cantidades de RCDs, en el EGR ya deberán detallarse cuáles son los RCDs que deben separarse y qué hay que hacer con ellos.

A efectos informativos, se detallan a continuación las cantidades mínimas de cada residuo a partir de las cuales la ley establece que hay que separarlos en origen.

Tipo de RCD	**Código LER**	**Separación a partir de Tn**
Hormigón	170101	10
Ladrillos, tejas, cerámicos	170102/170103	10
Metal	1704	Siempre
Madera	170201	Siempre
Vidrio	170202	0,25
Plástico	170203	Siempre
Papel y cartón	150101	0,25
Yeso estructural	1702802	Siempre

Los umbrales establecidos por el Decreto 112/2012 para la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de la C.A.P.V. son más exigentes que las establecidas por el RD 105/2008.

Cuando el residuo generado es un residuo compuesto por diferentes materiales, se considera que dicho residuo no es valorizable.

En el caso de que haya alguna cantidad estimada de RCD que no llegue al mínimo exigido, la Ley no obliga a separarse en origen dicha cantidad y, por lo tano, el EGR puede (o no) obligar al contratista a separar este tipo de RCD del resto. En el caso en que el EGR no obligue a separar dicho residuo, queda en manos del Contratista decidir si lo separa o no. En caso de que finalmente no se separe, dicho RCD se mezclaría con el resto de RCDs no reciclables e iría a un depósito controlado o vertedero.

1.4.5 Aprobación y cambios en el PGR

Tal y como establece la Ley, el PGR deberá ser redactado por el Contratista y deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa de la obra y aceptado por la propiedad. Es entonces cuando el PGR entra a formar parte de la documentación de la obra.

Cuando el PGR sufre modificaciones debidas a los cambios normales que transcurren en el desarrollo de la fase constructiva, la Dirección Facultativa debe estar al corriente de dichos cambios y aprobarlos. Es para el control de dichos cambios que se adjunta un modelo de hoja de control de cambios, la cual debe adjuntarse al PGR el cual, a su vez, deberá ser repuesto por su última versión, juntamente con una nueva hoja de aceptación del nuevo PGR por parte de la Dirección Facultativa. La hoja de control de cambios se imprime una sola vez y se registran manualmente los cambios cada vez que se cambia el PGR.

1.4.6 Anexos que debe incluir el PGR

A título de referencia, los anexos que debería incluir el PGR serían, como mínimo, los siguientes:

Certificados de los laboratorios que realicen las evaluaciones de calidad de los RCDs que se vayan a reutilizar en la obra, si es el caso y con resultados alineados a las prescripciones técnicas y ambientales de la Orden Técnica reguladora de usos de materiales procedentes de RCDs

Hoja de Normad del PGR.

Formato de los carteles que se vayan a utilizar en el Punto Verde y el Punto de Peligrosos.

Copia de los Informes de Seguimiento y Actas de Reunión que se generen a lo largo de la obra, en relación a la gestión de RCDs.

Plan de Gestión de RCDs que contengan amianto, facilitado por la empresa subcontratada a tal efecto. A parte de esta documentación anexa al PGR, existe otra documentación que deberá añadirse al Informe Final de Gestión de RCDs.

1.4.7 El Informe Final de Gestión de RCDs

La necesidad de la aportación de un Informe Final de Gestión de Residuos la determina el DECRETO 112/2012, de 26 de Junio en su "Artículo 6 – Acreditación de la correcta gestión de los residuos y de los materiales de construcción procedentes de obra mayor", "apartado 1 – A fin de acreditar la correcta gestión de los residuos generados en la obra mayor, la persona productora de los residuos y de los materiales de construcción deberá aportar un informe firmado por la Dirección Facultativa de la obra, que deberá de elaborarse de acuerdo con el modelo que se especifica en el Anexo II de este Decreto"

El redactor de este informe será la Dirección Facultativa, el cual se requerirá para la devolución de la fianza municipal, siendo su contenido el siguiente:

Datos generales y de ubicación de la obra:

Promotor y Ejecutor de la Obra

Nombre / razón social del Promotor de la obra (productor del residuo).

Nombre/razón social de o los Contratistas de la obra (poseedor/es del residuo).

Redactor del Informe

Datos personales, profesionales y de colegiación del técnico competente encargado de la redacción del Informe final de Gestión.

Superficie de la parcela y superficie construida.

Emplazamiento

Datos de emplazamiento según dirección postal completa, fincas colindantes y coordenadas UTM

Superficie de la parcela y superficie construida.

Tipo de obra

Descripción breve del tipo de obra al que hace referencia el Informe. Como mínimo, deberá figurar la siguiente información:

Tipo de actuación: construcción, demolición, reforma o urbanización.

Tipo de estructura: metálica, hormigón, madera, mixta (especificar).

Número de plantas, especificando sótanos.

Tabla resumen cuantitativa de gestión de residuos de construcción y demolición.

Incluirá los siguientes apartados, siempre con los códigos LER como elemento identificativo de los registros.

Previsiones realizadas en el Estudio de Gestión de Residuos (EGR)

Obligación o no de separación de los Residuos en Obra.

Gestión realizada con los siguientes posibles destinos

Prevención, reutilización, valoración in situ, valorización exterior y eliminación.

Justificación de las variaciones en más o en menos respecto de lo previsto en el EGR.

Tipología del documento aportado como justificación.

1.4.8 Anexos que debe incluir el Informe Final de Gestión

El IFG debe incluir principalmente la documentación que certifique el correcto destino de los RCDs, la cual debe ser controlada por el TMA.

En el caso de que se realice un relleno de tierras en la misma obra, el IFG deberá también incluir una copia de la licencia del Ayuntamiento, autorizando dicha actividad, juntamente con una declaración jurada de la cantidad y usos de los materiales procedentes de RCDs reutilizados in situ.

1.5 MEDIDAS PARA LA PREVENCION

En el ámbito que nos ocupa se entiende como "prevención" todas aquellas actividades que pueden evitar o reducir la generación de RCDs antes o durante la actividad que los genera. Es por ello que una parte significativa de las acciones preventivas tienen lugar en acciones que se desarrollan antes de instalar los materiales en el tajo.

La prevención de RCDs implica que se puede hacer para evitar su aparición. Normalmente son medidas asociadas a evitar embalajes excesivos, uso de materiales cortados a medida para evitar retazos, medidas para evitar deterioro de materiales en stock, etc.

El EGR establece objetivos de forma genérica, sin especificar medidas cuantificables para evaluar si realmente se ha realizado esa actividad o no.

En el caso en que el EGR establezca medidas cuantificables, el trabajo a llevar a cabo desde el PGR será mucho más preciso y enfocado.

Normalmente en obras de demolición las actividades de prevención serán poco significativas, teniendo en cuenta que la cantidad de RCD que se generará corresponde al material del que está compuesto el edificio a demoler.

1.6 OPERACIONES DE VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

1.6.1 Definiciones

Según la Directiva Europea 2008/98/CE, se deben considerar las siguientes definiciones:

Reutilización: Cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.

Tratamiento: Las operaciones de valorización o eliminación, incluida la preparación anterior a la valorización o eliminación.

Valorización: Cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular, o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación.

Preparación para la reutilización: La operación de valorización consiste en la comprobación, limpieza o reparación, mediante la cual productos o componentes de productos que se hayan convertido en residuos se preparan para que puedan reutilizarse sin ninguna otra transformación previa.

Reciclado: Toda operación de valorización mediante la cual los materiales de residuos son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad. Incluye la transformación del material orgánico, pero no la valorización energética ni la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles o para operaciones de relleno.

En base a estas definiciones, podemos realizar una relectura simplificada para facilitar su comprensión:

Reutilización: Uso de materiales de demolición en buen estado, los cuales se vuelven a utilizar sin ser transformados. En actividades constructivas no deberíamos hablar de "reutilización", puesto que los restos de material que no se colocan en la obra se consideran residuos o se guardan para otra obra.

Valorización: Uso de residuos de construcción o demolición para ser aprovechados de alguna forma dentro o fuera de la obra, evitando que sean enviados a un vertedero. Estos residuos se pueden transformar o no.

Eliminación: Envío de los residuos a un vertedero.

Reciclado: Operación de valorización que implica la transformación del residuo.

Una vez realizada la estimación de los RCDs que se generarán, el EGR nos debe determinar cuál debe ser el destino de cada tipo de RCD: reutilizado en la misma obra, valorizado fuera de la obra o eliminado enviándolo a un depósito controlado.

El EGR ya debe establecer cuáles serán los RCDs que el contratista debe tener en cuenta y debe establecer en este capítulo cuál debe ser el destino de cada uno.

En el PGR deberemos entonces detallar exactamente el destino final concreto de estos RCDs.

1.7 MEDIDAS PARA LA SEPARACION OBLIGATORIA EN ORIGEN

1.7.1 La importancia de la Separación obligatoria en origen

Gran parte de los objetivos medioambientales que todas las administraciones han perseguido en el sector de la construcción desde los años 90 han estado orientados a aumentar el porcentaje de los RCDs que se reciclan y evitar la extracción innecesaria de recursos naturales que podrían haber estado disponibles dentro del sistema.

Cuando la administración central aprobó el Real Decreto 105/2008 se creó y formalizó la estructura del EGR y del PGR para forzar el reciclaje de los RCDs, mientras que si no se separan correctamente los RCDs, el PGR pasará a ser otro informe a añadir a la documentación de la obra y poco más.

1.7.2 Especificaciones del EGR

El EGR debe especificar en este capítulo cuales serán las medidas de carácter general que deberán tomar el Constructor para separar en origen los RCDs que se generen.

Aunque el EGR no debe entrar en el detalle de la forma en que el Constructor debe conseguir que sus trabajadores separen los RCDs, sí deberá sentar las bases de lo que se debe llevar a cabo en la obra y de qué tipo de recursos dispondrá el Constructor para ello.

Normalmente las bases que establece el EGR para la SOO de los RCDs incluyen tres aspectos:

Formación e Información:

El EGR también acostumbra a establecer unos requisitos mínimos que el Contratista debe cumplir tanto en materia de formación a sus trabajadores y subcontratas como de información a través de anuncios, señalizaciones y carteles de obra.

Supervisión y Control:

El EGR acostumbra a requerir del Contratista un trabajo de supervisión y control de la buena conducta de los trabajadores en la obra para garantizar la correcta SOO.

Contenedores y sistemas de acopio:

El EGR debe requerir al Contratista que utilice sistemas de acopio tanto para recoger residuos en el tajo como para acumularlos en el perímetro de la obra en contenedores de camión que son posteriormente evacuados.

El EGR puede proponer algún sistema adicional para el trasiego de los RCDs, así como establecer requerimientos para el acopio y la protección de los RCDs. Estos requerimientos normalmente hacen referencia a los residuos peligrosos.

1.7.3 Recursos logísticos

Los medios necesarios para que las subcontratas puedan manipular sus RCDs son básicamente de dos tipos: medios de transporte y medios de acopio.

1.7.3.1 Medios de Transporte y Bajantes de obra

Tradicionalmente los Contratistas se encargaban de la contratación y colocación de grúas torre, carretillas telescópicas, volquetes, montacargas, etc. para el transporte de los materiales de obra desde los camiones de los proveedores hasta la zona donde estos materiales serán instalados, o a la inversa en el caso de demoliciones.

Estos mismos sistemas de transporte son los que normalmente se utilizan para la evacuación de los RCDs.

1.7.3.2 Medios de Acopio

Se puede considerar que existen en las obras cuatro sistemas de acopio diferenciados.

1. El Punto Verde

El Punto Verde estará conformado por un número determinado de contenedores de camión de gran capacidad, los cuales serán facilitados por la empresa subcontratada para el transporte de los RCDs hasta el depósito controlado o la planta de reciclaje correspondiente.

Dependiendo de la distribución de los espacios en la obra, los contenedores del PV pueden estar todos ubicados en una misma zona o pueden estar repartidos por la obra.

2. El Punto de Peligrosos

Respecto al acopio de residuos peligrosos, el TMA debe asegurarse de que son almacenados en contenedores estancos y tapados (normalmente bidones de 200 litros), los cuales estarán a cubierto, en una zona ventilada, y resguardados de la lluvia, de fuertes vientos y de posibles inundaciones. Además los contenedores deben estar ubicados encima de una de contención estanca de forma que, en el caso de alguna posible fuga de residuos, se pueda proceder a su recogida sin riesgo de escapes fuera de la zona contralada.

Existen también requisitos sobre el etiquetaje. Cada bidón o contenedor estanco deberá ir etiquetado incluyendo las características del residuo contenido y la fecha de inicio de acopio. El bidón se tiene que reemplazar como mínimo cada seis meses.

3. Los contenedores de tajo o Punto de Origen

Tradicionalmente se han estado utilizando bateas para la recogida de residuos dentro de la obra y su transporte hasta los contenedores exteriores.

Esta práctica está actualmente prohibida puesto que estas bateas ya no cumplen los requisitos mínimos de seguridad ni homologación.

Cuando las nuevas necesidades de SOO se observa que, dependiendo del tipo de RCD que se tenga que separar, se pueden utilizar contenedores especializados. Actualmente existen

en el mercado contenedores diseñados especialmente para el acopio en origen de los RCDs.

Los contenedores necesarios pretenden resolver tres tipologías de RCDs existentes en las obras: RCDs pesados (madera, escombros, chatarra, etc.), RCDs ligeros (papel-cartón, plásticos, banales) y RCDs de instalaciones.

Para cada uno de estos tipos de RCD se recomienda el uso de distintos tipos de contenedores:

Modelo	Tipo de RCD	RCDs	Tipo de Contenedor
M1	Residuos pequeños de Instalación.	Banales pequeños: trozos de cable, de tubo, bridas, enganches, etc.	Contenedor de basura con ruedas o similar
M2	Residuos pesados	Escombro, madera, yeso Laminado, vidrio y chatarra	Contenedor metálico autoportante
M3	Residuos ligeros	Papel y cartón, plástico de Embalaje y banales	Saca modelo Big Bag o similar

4. El Punto Intermedio

En algunos casos particulares donde existen restricciones de espacio, es necesario establecer un Punto Intermedio de acopio de RCDs.

El PI está ubicado a media distancia entre los tajos y el PV. Se refiere a una zona donde se juntan diversos contenedores de tajo para el acopio de varios tipos de RCDs, normalmente al lado de un muelle de carga.

La decisión de establecer un PI vendrá condicionada por las características de la obra y la forma de establecer su necesidad.

1.8 PLANOS CON LAS INSTALACIONES PARA LA GESTION DE RCDs

El EGR debe proponer una solución sobre plano para resolver los problemas de acopio, logísticos y operativos para la gestión de RCDs.

La información que deben detallar los planos y que se expone a continuación no debe entenderse como una imposición en ningún caso, puesto que a medida que la obra se va desarrollando, los espacios habilitados para diferentes instalaciones se pueden ver afectados por actividades constructivas y pueden ir cambiando.

Los planos deben satisfacer los siguientes aspectos:

Almacenamiento de RCDs no peligrosos:

Cuando se separan los RCDs debe haber un espacio habilitado en la obra (El Punto Verde) para poder colocar contenedores de gran capacidad, los cuales serán retirados por el transportista de RCDs homologado. El EGR solamente debe especificar qué zona de la obra se usará a tal efecto, pero no está obligado a detallar qué tipos de contenedores, qué cantidad y para qué tipo de RCD se deberá usar cada uno.

Almacenamiento de RCDs peligrosos:

De la misma forma que el punto anterior, debe habilitarse una zona de la obra para el acopio de los RCDs peligrosos (el Punto de Peligrosos). Esta zona presentará unas exigencias de protección a la intemperie y de aislamiento del suelo detalladas más adelante en el punto VI.2.3.b. El EGR solamente debe especificar qué zona de la obra se usará a tal efecto, pero no está obligado a detallar qué tipos de contenedores, qué cantidad y para qué tipo de RCD se deberá usar cada uno.

Manejo:

El EGR debe especificar qué tipo de sistemas de transporte y acopio provisional puede incluir la obra para el trasiego de los RCDs desde su punto de generación en el tajo hasta el Punto Verde o el Punto de Peligrosos.

Habitualmente la forma y las instalaciones utilizadas para evacuar los RCDs son los mismos que se utilizan para introducir los materiales dentro de la obra: carretilla, grúa torre, montacargas, etc.

Separación:

En el caso de que sean necesarias instalaciones específicas para la separación de RCDs, éstas deberán ser detalladas sobre plano. Este extremo puede ser habitual en obras de demolición o de obra civil.

Otras Operaciones:

En aquellas obras en las que se hayan previsto actividades de valorización de RCDs o de tratamiento in situ de los mismos, el EGR deberá reflejarlas también sobre plano.

1.9 PRESCRIPCIONES TECNICAS

El EGR debe incluir todas aquellas prescripciones técnicas que afecten directa o indirectamente a los RCDs de la obra.

Dado el hecho de que las mismas prescripciones técnicas ofrecen un nivel de detalle suficiente, el TMA deberá simplemente revisar una por una todas las prescripciones técnicas listadas y validar la viabilidad de su aplicación en la obra.

En algunas circunstancias, el TMA puede considerar necesario incluir algunas de las prescripciones en la Hoja de Normas del OGR.

1.10 PARTIDA PRESUPUESTARIA

El EGR debe detallar, en función de lo expuesto en los puntos anteriores, el coste de gestión de RCDs.

Los recursos económicos necesarios para implantar el PGR dependen de este capítulo y es por ello que su acuerdo entre el Promotor y Constructor es fundamental para el éxito del PGR. Aunque normalmente existe cierta tendencia a considerar que la partida para la gestión de RCDs solamente debe incluir el transporte y depósito de RCDs, existen otros conceptos igualmente importantes a incluir y que constituyen los costes reales asociados a la gestión de RCDs y necesarios para el cumplimiento de la Ley.

1.11 GLOSARIO DE TERMINOS

Abrv.	Término	Descripción
	Productor	Promotor
	Poseedor	Constructor
EGR	Estudio de Gestión de RCDs materia de	Documento que debe generar el Promotor fijándolos objetivos en gestión de RCDs que deberá cumplir el Constructor, dentro del marco legislativo vigente.
GdR	Gestor Externo de Residuos externo	Empresa Transportista de RCDs, la cual será la responsable de evacuar los RCDs que se generen en la obra.
GdR	Gestor Interno de Residuos interno	Empresa subcontratada por el Contratista, que aporta un TMA a la obra y es responsable de la implantación y seguimiento del PGR.
Manual	Manual para la redacción de Planes de Gestión de RCDs	Manual que está usted leyendo.
IFG	Informe Final de Gestión	Documento que debe redactar el Constructor y certificar el Promotor, necesario para la devolución de la fianza municipal de residuos.
PGR	Plan de Gestión de RCDs	Documento que debe generar el Contratista detallando cómo llevará a cabo los objetivos marcados en el EGR.
PI	Punto Intermedio	Zona de la obra dónde se ubican contenedores de menor capacidad para facilitar la SOO cuando el Punto Verde está lejos.
PP	Punto de Peligrosos	Zona de la obra donde se ubican los bidones de residuos peligrosos, debidamente acondicionados y señalizados.
PV	Punto Verde externo	Zona de la obra donde se ubican los contenedores del GdR debidamente ubicados y señalizados.
RCDs	Residuos de Construcción y demolición.	Residuos que se generan durante la actividad de construcción o Demolición

RMCDs	Residuos y Materiales de construcción y demolición	Residuos y materiales que se generan durante la actividad de construcción t demolición
RD	Real Decreto 105/2008	Real Decreto que establece la base legal sobre la que se exige lo establecido en este manual
RP	Residuos Peligrosos	Aquellos RCDs que contienen sustancias consideradas tóxicas o peligrosas.
SOO	Separación obligatoria en origen	Separación de los RCDs en el mismo momento que se generan en el tajo
TMA	Técnico de Medio Ambiente	Persona responsable de la Redacción, Implantación, Seguimiento del PGR y Consecución de los objetivos marcados por el EGR.

2. CONTENIDO DEL ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCION, DEMOLICION (DECRETO 112/2012, DE 26 DE JUNIO)

DECRETO 112/2012, DE 26 DE JUNIO (ANEXO I)

Contenido mínimo del estudio de gestión de residuos y materiales de construcción y demolición

a) Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos y materiales de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que lo sustituya.

b) Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

c) Las operaciones de valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

d) Las medidas para la separación de los residuos en obra.

e) La descripción de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Asimismo se presentará plano de emplazamiento dentro de la obra, los criterios utilizados para justificar dicho emplazamiento y las condiciones que deben satisfacerse obligatoriamente en caso de que se pretenda modificar su emplazamiento durante el transcurso de la obra. Cualquier modificación tanto de dichas instalaciones como de su emplazamiento requerirá autorización expresa de la dirección facultativa de la obra.

f) Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

g) Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

h) Un inventario de los residuos peligrosos que se generarán.

i) En obras de demolición de edificios o instalaciones potencialmente contaminados deberá elaborarse un estudio adicional con el contenido que se establece en el anexo II a este Decreto.

En el caso de obra de edificación, cuando se presente un proyecto básico para la obtención de la licencia urbanística, dicho proyecto contendrá, al menos, los documentos referidos en los apartados a, b, c, d, g y h.

Este documento se desarrolla a nivel de Proyecto Básico.

2.1 ESTIMACION DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION QUE SE GENERARAN EN LA OBRA

2.1.1 Identificación de los residuos generados en la obra de construcción, codificados según la Orden MAM/304/2002.

Todos los posibles residuos generados en la obra de construcción se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

RMCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos:

Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

RMCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios

Se ha establecido una clasificación de RMCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002
RMCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RMCD de Nivel II
RMCD de naturaleza no pétrea
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
RMCD de naturaleza pétrea
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón

3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RMCD potencialmente peligrosos
1 Basuras
2 Otros

2.1.2 Estimación de la cantidad de los residuos que se generarán en la construcción del edificio

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la construcción, a partir de la medición aproximada de las unidades de obra que componen el edificio a demoler, considerando sus características constructivas y tipológicas, en función del peso de los materiales integrantes de dichas unidades de obra.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los datos de partida son los siguientes:

- Superficie Total a reformar 25,97m2
- Ratio global de generación (Decreto 112/2012) ..... 0,903 t/m² construidos
- Peso total de residuos generados 23,45t

En la siguiente tabla se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	CODIGO LER	Peso (t)	Volumen (m^3)
A.1 RMCD de Nivel I			
1 Tierras y rocas no contaminadas	170504	-	-
A.2. RMCD de Nivel II			
RMCD de naturaleza no pétrea			
1 Asfalto	170302	-	—
2 Madera	170201	0,98	1,34
3 Metales	170407	2,5	3,45
4 Papel y cartón	030308	0,5	8,45
5 Plástico	170203	0,69	1,2
6 Vidrio	170202	0,96	1.55
7 Yeso	170802	0,4	1,45
RMCD de naturaleza pétrea			
1 Hormigón	170101	-	-
2 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	170103	5,20	8,67
RMCD potencialmente peligrosos			
1 Basuras	200301	5.44	1,68
2 Otros Residuos	170903	6,78	7,89
TOTAL		**23,45**	**35,68**

2.2 MEDIDAS PARA LA PREVENCION DE RESIDUOS EN OBRA

2.2.1 Prevención en Tareas de la Obra

- En la medida de lo posible, las tareas de edificar se realizarán empleando técnicas de construcción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valoración de los residuos.
- Como norma general, la gestión de los residuos se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

2.2.2 Prevención en la adquisición de Materiales

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Aprovechar materiales de protección y los recortes de material y favorecer el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización (metales, madera, etc.).
- Reutilizar los elementos de madera el mayor número de veces posible, respetando siempre las exigencias de calidad.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Para aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverá al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.
- Dar preferencia a los proveedores que elaboran sus recipientes/productos con materiales reciclados, biodegradables, o que puedan ser retornados para su reutilización (palets, madera, etc.).
- Comprar evitando envases/embalajes innecesarios, priorizando la compra de materiales reciclados, biodegradables, o que puedan ser retornados para su reutilización (palets, madera, ...).

2.2.3 Prevención en la puesta en Obra

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.

- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.
- En caso, de no disponer de espacio suficiente, planificar la llegada de materiales según las necesidades de ejecución de la obra y reservar ese espacio para el almacenamiento de los residuos que se vayan generando.
- Disponer de sistemas adecuados para cargar los carretones o palets de la manera correcta, para garantizar el buen mantenimiento de las piezas en su traslado y evitar roturas o daños que puedan hacer que esas piezas no se puedan utilizar.

2.2.5 Prevención en el Almacenamiento en Obra

- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.
- Almacenar correctamente materiales para protegerlos de la intemperie y evitar su deterioro y transformación en residuo.
- Centralizar, siempre que sea posible y exista suficiente espacio en la obra, el montaje de los elementos de armado. De este modo posibilitaremos la recuperación de los recortes metálicos y evitaremos la presencia incontrolada de alambre, etc.
- Almacenar correctamente los materiales para protegerlos de la intemperie y evitar la corrosión en el caso de los metales.
- Disponer de una central de corte para evitar la dispersión de residuos y aprovechar, siempre que sea viable, los restos de ladrillos, bloques de cemento, etc.
-

2.3. OPERACIONES DE VALORIZACION O ELIMINACION A QUE SE DESTINARAN LOS RESIDUOS QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de la obra requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la Ley 10/1998, de 21 de abril.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables

de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ", se expresan las características, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según Orden Ministerial MAM/ 304/2002	Código LER	Tratamiento	Destino
RMCD de Nivel I			
Tierras y rocas no contaminadas	17 05 04	Reutilización	Gestor autorizado RNPs
RMCD de Nivel II			
RMCD de naturaleza no pétrea			
Asfalto	17 03 02	Reciclado	Planta reciclaje RMCD
Madera	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
Metales mezclados	20 03 07	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
Papel y cartón	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
Metales mezclados.	03 03 08	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
Plástico	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
Vidrio.	17 02 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
Yeso	17 08 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
RMCD de naturaleza pétrea			
Hormigón	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RMCD
Ladrillos, tejas y mat. Cerámicos	17 01 03	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RMCD
RMCD potencialmente peligrosos			
Basuras	20 03 01	Reciclado	Gestor autorizado RPs
Otros Residuos	17 09 03	Reciclado	Planta Reciclaje RMCD

2.4. MEDIDAS PARA LA SEPARACION DE LOS RESIDUOS QUE SE GENERARAN EN LA CONSTRUCCION DEL EDIFICIO

Los residuos de obra se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

	R.D. 105/2008	D. 112/2012
Hormigón	80 t	10 t
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	40 t	10 t
Metales (incluidas sus aleaciones)	2 t	En todos los casos
Madera	1 t	En todos los casos
Vidrio	1 t	0,25 t
Plástico	0,5 t	En todos los casos
Papel y cartón	0,5 t	0,25 t
Yesos de falsos techos, molduras, paneles	…..	En todos los casos

En la tabla siguiente se indica el peso total, expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA D. 112/2012 (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	-	10	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	5,2	10	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	2,50	En todos los casos	OBLIGATORIA
Madera	0,98	1	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0,96	0,25	OBLIGATORIA
Plástico	0,69	En todos los casos	OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,50	0,25	OBLIGATORIA

Yesos de falsos techos, molduras y paneles	0,40	En todos los casos	OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo, preferentemente, por el poseedor de los residuos de construcción y demolición, dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el artículo 5. "Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición" del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero y en el Artículo 7 del Decreto 112/2012 de 26 de Junio.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

2.5.VALORACION DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTION DE LOS RESIDUOS DE LA OBRA Y DETERMINACION DEL IMPORTE DE LA FIANZA

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir del volumen de los residuos de demolición contenidos en la tabla del apartado 1.1.2, "Estimación de la cantidad de los residuos que se generarán en la construcción del edificio".

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos generados en la construcción del edificio, las Entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

Se adjunta a continuación un resumen del presupuesto estimado en el proyecto de la obra, así como la repercusión estimada en porcentaje sobre el cómputo global, para que en base a estos datos, la autoridad pertinente, valore el importe de la fianza.

Presupuesto de Ejecución Material de la Obra (PEM):				**147.813,61**
A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD A EFECTOS DE LA DETERMINACIÓN DE LA FIANZA				
Tipología	Peso(t)	Coste de gestión (€/t)	Importe (€)	% s/PEM
A.1 RMCD de Nivel I				
Tierras y rocas no contaminadas	-	-	-	-

A.2. RMCD de Nivel II				
RMCD de naturaleza no pétrea	6,03	45,43	273,92	0,13
RMCD de naturaleza pétrea	5,20	60,78	316,08	0,17
RMCD potencialmente peligrosos	12,22	86,74	1060,00	0
Total	**23,45**	**70,36**	**1650,00**	**1,12%**

2.6 INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS QUE SE GENERARAN

Los residuos peligroso más habituales que se generan en las actividades de construcción (aparte de los ya identificados en el punto 1.1.2) son:

- Aceites lubricantes usados.
- Filtros de aceite y de gasoil usados.
- Anticongelantes, desencofrantes y líquidos de curado de hormigón identificados como peligrosos.
- Absorbentes contaminados con aceite, gasoil o disolvente (trapos de limpieza, guantes, cartón y papel contaminado).
- Baterías usadas (como plomo y ácido sulfúrico).
- Pilas usadas (con contenido en Pb/Ni/Cd/Hg).
- Envases vacíos contaminados (pinturas, disolventes, aceite, pegamento, decapante, desencofrante y silicona).
- Residuos de gasoil, pinturas, barnices y líquidos de freno.

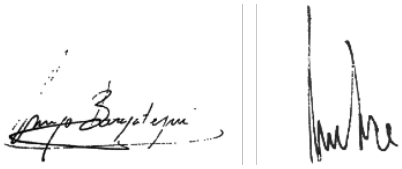
- Estos residuos deben ser almacenados de forma selectiva en contenedores separados con sistemas de contención adecuados y debidamente identificados según el tipo de residuo, siendo retirados periódicamente de forma selectiva por un transportista autorizado que los entregará a un gestor autorizado para su tratamiento.

  La gestión de un residuo peligroso da lugar a los siguientes registros oficiales que deberán archivarse formando parte del archivo de registros de la obra:

- Notificación previa al traslado.
- Documento de aceptación del gestor.
- Documento de control y seguimiento.

- Registro de los residuos producidos y gestionados, incluyendo su origen, cantidad, naturaleza y código de identificación, fechas de almacenamiento y de traslado de gestor.

Bilbao, Octubre de 2024



Los Arquitectos

BEAR ARQUITECTOS SCP

NE:IE2403
DE: BEAR

OCTUBRE 2024

Proyecto de eliminación de los barrotes en los locutorios del

CENTRO PENITENCIARIO BIZKAIA

(BASAURI/BIZKAIA)

EXPTE: BA_OI_23_07

GOBIERNO VASCO
Departamento de Justicia
y Derechos Humanos

[PROYECTO DE REFORMA]

II. ANEJOS A LA MEMORIA

b. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

BeAr
Travesía Tiboli 17 bajo izq
48007 Bilbao Bizkaia
946 081 123
www.bear-rabe.com

Proyecto de reforma

ÍNDICE

1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

2. AUTOR DEL PROYECTO

3. ANTECEDENTES DE LA OBRA.

3.1. PROPIETARIO
3.2. DENOMINACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
3.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4. DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

4.1. MEMORIA CONSTRUCTIVA
4.2. INSTALACIONES GENERALES

5. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.

6. CONSIDERACIÓN GENERAL DE RIESGO

7. FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.

7.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS
7.2. CIMENTACIÓN
7.3. ESTRUCTURA
7.4. CUBIERTAS
7.5. CERRAMIENTOS / ALBAÑILERÍA
7.6. SANEAMIENTO.
7. ACABADOS.
- ALICATADOS Y SOLADOS
- ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS
- TECHOS DE PLACAS DE LAMINADO DE YESO
- CARPINTERÍA DE ALUMINIO, MADERA Y METALICA
- MONTAJE DE VIDRIO.
- PINTURA Y BARNIZADO

8. INSTALACIONES
- INSTALACIÓN ELÉCTRICA
- FONTANERÍA Y CALEFACCION.
- ASCENSORES
- ANTENAS

8. MEDIOS AUXILIARES

- ANDAMIOS EN GENERAL
- ANDAMIOS DE BORRIQUETAS
- ANDAMIOS METÁLICOS SOBRE RUEDAS
- TORRETA DE HORMIGONADO
- ESCALERAS DE MANO.
- PUNTALES
- VISERAS DE PROTECCIÓN DEL ACCESO A LA OBRA

9. MAQUINARIA DE OBRA

- MAQUINARIA EN GENERAL
- MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL
- PALA CARGADORA
- RETROEXCAVADORA
- CAMIÓN BASCULANTE.
- DUMPER.
- GRÚA-TORRE
- HORMIGONERA.
- SIERRA CIRCULAR DE MESA
- VIBRADOR
- PLATAFORMA ANDAMIO ELEVADOR
- MONTACARGAS
- SOLDADURA ELÉCTRICA
- MAQUINARIA HERRAMIENTAS EN GENERAL
- HERRAMIENTAS MANUALES

10. SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIO Y OFICINA DE OBRA.

11. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.

12. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

13. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Proyecto de reforma

MEMORIA

1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud establece, durante la ejecución de la construcción de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como las instalaciones preceptivas de Salud 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.
Este Estudio no presupone que el coordinador de Seguridad y Salud sea el mismo que el autor del presente Estudio, teniendo que nombrarse el mismo de forma explícita por la propiedad para desempeñar el mencionado cargo.

2. AUTOR DEL PROYECTO

bear arquitectos

Ane Arce Urtiaga Arquitecto Colegiado nº 4884 del COAVN
Íñigo Berasategui Orrantia Arquitecto Colegiado nº 4885 del COAVN

Domicilio: Travesía Tiboli 17, Bajo Izd
48007 Bilbao (Bizkaia)
Tfno: 600063975

3. ANTECEDENTES DE LA OBRA

3.1. PROPIETARIO

Se redacta el Presente Proyecto por encargo de Departamento Justicia y Derechos Humanos del Gobierno Vasco.

3.2. DENOMINACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Se redacta el presente Proyecto de Ejecución para reforma parcial de los locutorios del Centro Penitenciario Bizkaia sito en el municipio de Basauri.

3.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Para la ideación del presente proyecto se establecen una serie de premisas estructurantes que guían la materialización del mismo hacia una solución que satisfaga a propiedad y mejore la usabilidad.
Se sitúan los sistemas de comunicación garantizando su accesibilidad, ubicación cercana a boca para facilitar la mirada entre visitante-interno. Eliminación de elementos de distracción visual, proponiendo superficies vidriadas sin elementos que mejoren la visibilidad. Remates y elementos de atado totalmente soldados y con fijaciones anti-vandálicas que eviten posibilidades de manipulación.

RESUMEN DE SUPERFICIES

Total: 142,55 m2
Área de intervención: 95,97m2

4. DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

4.1 MEMORIA CONSTRUCTIVA

4.1.1 DERRIBOS Y DESMONTAJES
Desmontajes:
>Demolición puntual de paramentos / divisiones interiores indicadas en documentación gráfica, para unir con edificios anexos.
>Desmontaje y recolocación de cuadros eléctricos y/o instalaciones afectadas
>Anulación/desviación de instalaciones en las superficies afectadas por la ampliación/ reforma.

4.1.2 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO
No se proyectan cambios sobre la cimentación existente.

4.1.3 SISTEMA ESTRUCTURAL
No se proyectan cambios

4.1.4 SISTEMA ENVOLVENTE
4.1.4.1 Cubierta
No se proyectan cambios

4.1.4.2 Fachada
No se proyectan cambios.

4.1.4.3 Carpintería exterior
No se proyectan cambios

4.1.5 SISTEMAS DE COMPARTIMENTACIÓN
4.1.5.1 Divisiones verticales.

> Perfilería conformada por bastidores horizontales y verticales conformando módulos similares a los existentes, perfil "serie-b" de Perfrisa o similar, cerco de chapa de 2 mm de espesor con la misma anchura del cerramiento sobre el que se coloca, soldado a la subestructura metálica existente. Totalmente terminada, sellada y recibida en obra.
> Vidrio laminar de seguridad anti-robo de clase 1B1 y seguridad P7B compuesto por 3 lunas de 6 mm y cuatro láminas intermedias de butiral de polivinilo, tipo Stadip Protect o equivalente, totalmente montado, incluso perfil de neopreno colocación de junquillos y sellado y/o junta de neopreno.

4.1.6 SISTEMAS DE ACABADOS
4.1.6.1 Suelos
No se proyectan cambios
4.1.6.1 Paramentos verticales
No se proyectan cambios

4.1.7 SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

4.1.7.1 Electricidad
Según REBT y recomendaciones de la compañía suministradora.

4.1.7.2 Ventilación
Según RITE

4.1.8.3 Climatización

No se proyectan cambios

4.1.8.4 Fontanería y saneamiento
No se proyectan cambios

4.1.8.4 Telecomunicaciones y grabación
_ Revisión de instalación existente y nuevos puntos para comunicadores y grabación de cuadro a cada locutorio.
_ Interfono. Suministro, instalación, pruebas y puesta en marcha de Conjunto de interfonia para comunicaciones en locutorio, incluyendo el sistema SICO o equivalente. Sistema antivandálico, con altavoz protegido contra pinchazos, pulsador de llamada a funcionario, comunicaciones, teclado de control y control de accesos.

4.1.9 ESTUDIO DE COLOR
Según planimetría y memoria de carpinterías.

5. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.

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

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.

- Realización de una caseta para acometida general en la que se tendrá en cuenta el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

6. CONSIDERACIÓN GENERAL DE RIESGO

Existe riesgo de accidentes en personas ajenas al desarrollo de los trabajos, por lo que se señalizarán las áreas de trabajo de forma que los viandantes se percaten inequívocamente de cuáles son las zonas de paso y cuáles las peligrosas y prohibidas. El balizamiento será efectivo tanto en las horas diurnas como en las nocturnas y en cualquier condición meteorológica. Igualmente el balizamiento estará complementado con señales informativas y preceptivas, tanto para viandantes como para automovilistas.
Una vez estudiados los posibles riesgos en función del tipo de obra y de forma general, se indica a continuación los medios de protección individual y colectiva a utilizar, detallándose posteriormente en la aplicación de la seguridad al proceso constructivo, las medidas específicas de cada fase de la obra.

6.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES

Protección de la cabeza
Todas las personas que tengan acceso a la obra deberán tener a su disposición casco homologado con o si dependiendo del trabajo a realizar, siendo obligatorio su uso durante su estancia en la obra.
En trabajos específicos de soldadura y corte con el fin de proteger ojos y cara de chispas e impactos se utilizarán pantallas de protección y gafas antiimpactos.
En las actividades que produzcan polvo se utilizarán mascarillas antipolvo o mascarillas con filtro recambiable dependiendo del grado de polvo.
Protectores auditivos siempre que se trabaje cercano a compresores martillos neumáticos o en zonas de gran emisión de ruido.

Protección del cuerpo
Arnés de seguridad siempre que se dé un riesgo de caída variando el tipo de acuerdo al trabajo a realizar y tipo de caída posible.
Siempre que se realicen trabajos donde el cuerpo esta sometido a vibraciones o trabajo de fuertes esfuerzos se usarán fajas antivibratorias.
En obra se dispondrá de trajes de agua o impermeables de cada gremio cuyo trabajo se realice a la intemperie.
En trabajos específicos, sobre todo en soldadura se utilizarán mandiles de cuero.

Protección de extremidades
Dependiendo del trabajo se utilizarán guantes finos de goma, para trabajar con morteros y hormigones; de cuero para carga, descarga y transporte de materiales; y dieléctricos siempre que se trabaje o manipulen instalaciones o elementos de baja tensión.

En cuanto a protección de las extremidades inferiores se emplearán botas de goma en trabajos de hormigonado y solado, así como siempre que se realicen operaciones en zonas donde exista barro o agua.
En general y ante la posible caída de objetos y pinchazos será preciso la utilización de botas de seguridad con plantilla y punta metálica

6.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

Señalización:
Se colocarán señales en la zona de estacionamiento de vehículos y señales de peligro obra.
En los accesos a la obra se colocarán carteles indicando la " obligatoriedad de utilización de casco dentro del recinto de la obra", así como el " prohibido el paso a toda persona ajena a la obra".
En vestuarios se colocarán carteles con esquemas sinópticos que indiquen la necesidad de utilización de las protecciones individuales y precauciones a tomar en evitación de accidentes.

Se indicará con claridad en cuadros eléctricos y de maniobra en general de agua.

7. FASES DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

7.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS.
No procede

7.2 CIMENTACIÓN.
No procede

7.3 ESTRUCTURA.
No procede

7.4 CUBIERTAS.

No procede

7.5 CERRAMIENTOS.

Riesgos evitables
Caídas de personas al mismo o distinto nivel. Caída de objetos sobre las personas. Golpes contra objetos y cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales. Dermatosis por contactos con el cemento y 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.

Normas o medidas técnicas preventivas para evitar riesgos.
Una vez desencofrada cada una de las plantas elevadas se protegerán en todo su perímetro con barandillas rígidas de 90 ó 100 cm. 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, reponiéndose las protecciones deterioradas. Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 ó 100 cm. Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombro (cascotes de ladrillo) periódicamente. La introducción de materiales en las plantas con la ayuda de la grúa torre se realizará por medio de plataformas voladas. 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, 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. 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.

Medidas de protección personales
Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo). Guantes de P.V.C. o de goma. Guantes de cuero. Botas de seguridad. Arnés de seguridad. Botas de goma con puntera reforzada. Ropa de trabajo. Trajes para tiempo lluvioso.

Riesgos no eliminables completamente
Caídas al mismo o distinto nivel. Golpes contra objetos. Golpes con herramientas auxiliares de trabajo. Cortes por utilización de máquinas herramientas. Afecciones en cuello por postura de trabajo.

7.6 SANEAMIENTO.

No procede.

7.7 ACABADOS.

ALICATADOS.

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

Normas o medidas técnicas preventivas para evitar riesgos
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 ó 100 cm. Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc. Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mín. 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.

Medidas de protección personales
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. Botas de seguridad. Gafas antipolvo, (tajo de corte). Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable específico para el material a cortar, (tajo de corte). Ropa de trabajo.

Riesgos no eliminables completamente
Caídas al mismo nivel. Golpes contra objetos. Golpes con herramientas auxiliares de trabajo. Cortes por utilización de máquinas herramientas.

ENFOSCADOS Y LUCIDOS.

Riesgos evitables
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.

Normas o medidas técnicas preventivas para evitar riesgos
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), se instalará un cerramiento provisional, formado por - pies derechos- acuñados a suelo y techo, a los que se amarrarán tablones formando una barandilla sólida de 90 ó 100 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.

Medidas de protección personales
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. Arnés de seguridad.

Riesgos no eliminables completamente
Caídas al mismo nivel. Golpes contra objetos en pies y manos. Golpes producidos por las herramientas. Cortes y heridas en pies y manos por manejo de herramientas

FALSOS TECHOS DE LAMINADO DE YESO.

Riesgos evitables
Cortes por el uso de herramientas manuales (llanas, paletines, etc.). Golpes durante la manipulación de regles y planchas o placas de laminado de yeso. Caídas al mismo nivel. Caídas a distinto nivel. Cuerpos extraños en los ojos. Otros.

Normas o medidas técnicas preventivas para evitar riesgos.
Las plataformas sobre borriquetas para la instalación de falsos techos de laminado de yeso, 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 laminado de yeso 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 placas laminado de yeso, se realizará interiormente, preferiblemente sobre carretilla de mano, en evitación de sobreesfuerzos. Las placas de laminado de yeso 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 y se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

Medidas de protección personales
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. Ropa de trabajo. Arnés de seguridad.

Riesgos no eliminables completamente
Caídas al mismo nivel. Golpes contra objetos en pies y manos. Golpes producidos por las herramientas. Cortes y heridas en pies y manos por manejo de herramientas.

CARPINTERIA DE MADERA, ALUMINIO y METALICA.

Riesgos evitables
Caída al mismo nivel. Caída 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. Caída de elementos de carpintería sobre las personas. Sobreesfuerzos. Otros.

Normas o medidas técnicas preventivas para evitar riesgos
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 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. Antes de la utilización de cualquier máquina - herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes. Los listones inferiores antideformaciones se desmontarán inmediatamente, tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco, (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. Se prohíbe expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas herramienta. Se instalará en cada una de ellas una de ellas una -pegatina- en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.

Medidas de protección personales
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 Botas de seguridad. Ropa de trabajo.

Riesgos no eliminables completamente
Caídas al mismo nivel. Golpes contra objetos en pies y manos. Golpes producidos por las herramientas. Cortes y heridas en pies y manos por manejo de herramientas.

MONTAJE DE VIDRIO.

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

Normas o medidas técnicas preventivas para evitar riesgos
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. 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 ó 100 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.

Medidas de protección personales
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. Arnés de seguridad.

Riesgos no eliminables completamente
Caídas al mismo nivel. Golpes contra objetos en pies y manos. Golpes producidos por las herramientas. Cortes y heridas en pies y manos por el manejo de materiales y herramientas.

PINTURA.

Riesgos evitables.
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.

Normas o medidas técnicas preventivas par evitar riesgos
Las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.), se almacenarán en lugares bien ventilados. 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 arnés 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., 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 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).

Medidas de protección personales
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. Arnés de seguridad. Gorro protector contra pintura para el pelo.

Riesgos no eliminables completamente
Caídas al mismo nivel. Golpes contra objetos en pies y manos. Golpes producidos por las herramientas. Los derivados por trabajos en atmósfera nociva.

7.8 INSTALACIONES.

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.

MONTAJE DE INSTALACION ELECTRICA.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:
La instalación de electricidad se ejecutará cumpliendo las Normas del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
La instalación de infraestructuras de telecomunicaciones se realizará de acuerdo con el vigente Reglamento.

Riesgos detectables durante la instalación
Caída de personas al mismo o distinto nivel. Cortes por manejo de herramientas manuales o manejo de las guías y conductores. Golpes por herramientas manuales. Otros.
Riesgos detectables durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio de la instalación más comunes
Electrocución o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos / por maniobras incorrectas en las líneas / por uso de herramientas sin aislamiento / por puenteo de los mecanismos de protección / por conexionado directos sin clavijas macho – hembra. Otros

Normas o medidas técnicas preventivas para evitar riesgos.
En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra,. 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 - portalámparas 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. 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 R. E. B. T. 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

Medidas de protección personales
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. Arnés de seguridad. Banqueta de maniobra. Comprobadores de tensión. Herramientas aislantes.

Riesgos no eliminables completamente
Caídas al mismo nivel. Golpes contra objetos en pies y manos o producidos por las herramientas. Cortes y heridas en pies y manos por manejo de herramientas. Heridas por roces con cables. Descargas eléctricas.

8. MEDIOS AUXILIARES.

ANDAMIOS EN GENERAL.

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

Normas o medidas técnicas preventivas par evitar riesgos
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 ó 100 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 Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad. Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución). Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardiacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

Medidas de protección personales
Casco de polietileno (preferible con barbuquejo). Botas de seguridad (según casos). Calzado antideslizante (según caso). Arnés de seguridad . Ropa de trabajo. Trajes para ambientes lluviosos.

Riesgos no eliminables completamente
Caídas al mismo nivel. Caídas a distinto nivel. Golpes contra objetos en pies y manos. Golpes producidos por las herramientas. Cortes y heridas en pies y manos por manejo de herramientas.

ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.

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

Riesgos evitables.
Caídas a distinto nivel. Caídas al mismo nivel. Golpes o aprisionamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje. Los derivados del uso de tablones y madera de pequeña sección o en mal estado.

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

Medidas de protección personales
Serán preceptivas las prendas en función de las tareas específicas a desempeñar. No obstante durante las tareas de montaje y desmontaje se recomienda el uso de: Cascos. Guantes de cuero. Calzado antideslizante. Ropa de trabajo. Arnés de seguridad.

Riesgos no eliminables completamente
Caídas al mismo nivel. Golpes contra objetos en pies y manos. Golpes producidos por las herramientas. Cortes y heridas en pies y manos por manejo de herramientas.

Proyecto de reforma

ANDAMIOS METALICOS SOBRE RUEDAS.

Medio auxiliar conformado como un andamio metálico tubular instalado sobre ruedas en vez de sobre husillos de nivelación y apoyo.
Este elemento suele utilizarse en trabajos que requieren el desplazamiento del andamio.

Riesgos evitables.
Caídas a distinto nivel. Los derivados de desplazamientos incontrolados del andamio. Aplastamientos y atrapamientos durante el montaje. Sobreesfuerzos. Otros.

Normas o medidas técnicas preventivas par evitar riesgos
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/l mayor o igual a 3 Donde: h = a la altura de la plataforma de la torreta. l = 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 ó 100 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 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 este obra utilizar andamios (o torretas), sobre ruedas, apoyados directamente sobre soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines y asimilables) en prevención de vuelcos.

Medidas de protección personales
Casco de polietileno (preferible con barbuquejo). Ropa de trabajo. Calzado antideslizante. Arnés de seguridad.

Riesgos no eliminables completamente
Caídas al mismo o distinto nivel. Golpes contra objetos en pies y manos. Golpes producidos por las herramientas. Cortes y heridas en pies y manos por manejo de herramientas.

ESCALERAS DE MANO.

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

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

Normas o medidas técnicas preventivas par evitar riesgos
a) De aplicación al uso de escaleras de madera. ◆ Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos. ◆ Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados. ◆ Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos. **b) De aplicación al uso de escaleras metálicas.** ◆ Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad. ◆ Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie. ◆ Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas. **c) De aplicación al uso de escaleras de tijera.** ◆ Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de - madera o metal -. ◆ Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura. ◆ Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima. ◆ Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. ◆ Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad. ◆ Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo. ◆ Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños. ◆ Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales. **d) Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.** ◆ Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m. ◆ Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad. ◆ Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso. ◆ Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar. ◆ Las escaleras de mano a utilizar en este obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, ¼ de la longitud del larguero entre apoyos. Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano. Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar. El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios. El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

Medidas de protección personales
Casco de polietileno. Botas de seguridad. Calzado antideslizante. Arnés de seguridad.

Riesgos no eliminables completamente
Caídas al mismo o distinto nivel. Golpes contra objetos en pies y manos. Golpes producidos por las herramientas. Cortes y heridas en pies y manos por manejo de herramientas.

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.

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

Normas o medidas técnicas preventivas par evitar riesgos
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 hinca 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 tablones 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.

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

Riesgos no eliminables completamente
◆ Caídas al mismo nivel. ◆ Golpes contra objetos en pies y manos. ◆ Golpes producidos por las herramientas.

9. MAQUINARIA DE OBRA.

MAQUINARIA EN GENERAL

Riesgos evitables.
◆ Vuelcos. ◆ Hundimientos. ◆ Choques. ◆ Formación de atmósferas agresivas o molestas. ◆ Ruido. ◆ Explosión e incendios. ◆ Atropellos. ◆ Caídas 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.

Normas o medidas técnicas preventivas par evitar riesgos
◆ 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. ◆ 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. ◆ Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina - herramienta. ◆ Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes. ◆ La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados. ◆ Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descenso. ◆ Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga. ◆ Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador. ◆ Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas. ◆ Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia. ◆ Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga. ◆ Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala. ◆ La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante. ◆ Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras. ◆ Los 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 construidos 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, cubiletes y asimilables. ◆ Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra. ◆ Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas (montacargas, etc.). ◆ Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los

Medidas de protección personales
◆ Casco de polietileno. ◆ Ropa de trabajo. ◆ Botas de seguridad. ◆ Guantes de cuero. ◆ Gafas de seguridad antiproyecciones. ◆ Otros.

Riesgos no eliminables completamente
◆ Caídas al mismo nivel. ◆ Golpes contra objetos en pies y manos. ◆ Golpes producidos por las herramientas. ◆ Cortes y heridas en pies y manos por manejo de herramientas.

Proyecto de reforma

MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL

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

Normas o medidas técnicas preventivas par evitar riesgos
◆ 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.

Medidas de protección personales
◆ 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.

Riesgos no eliminables completamente
◆ Caídas al mismo nivel. ◆ Golpes contra objetos en pies y manos. ◆ Golpes producidos por las herramientas. ◆ Cortes y heridas en pies y manos por manejo de herramientas.

PALA CARGADORA

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

Normas o medidas técnicas preventivas par evitar riesgos
◆ 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.

Medidas de protección personales
◆ 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).

Riesgos no eliminables completamente
◆ Caídas al mismo nivel. ◆ Golpes contra objetos en pies y manos. ◆ Golpes producidos por las herramientas. ◆ Cortes y heridas en pies y manos por manejo de herramientas.

Proyecto de reforma

RETROEXCAVADORA

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

Normas o medidas técnicas preventivas par evitar riesgos
◆ 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 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.

Medidas de protección personales
◆ 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)

Riesgos no eliminables completamente
◆ Caídas al mismo nivel. ◆ Golpes contra objetos en pies y manos. ◆ Golpes producidos por las herramientas. ◆ Cortes y heridas en pies y manos por manejo de herramientas.

Proyecto de reforma

CAMIÓN BASCULANTE

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

Normas o medidas técnicas preventivas par evitar riesgos
◆ 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.

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

Riesgos no eliminables completamente
◆ Caídas al mismo nivel. ◆ Golpes contra objetos en pies y manos. ◆ Golpes producidos por las herramientas. ◆ Cortes y heridas en pies y manos por manejo de herramientas.

DUMPER

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.

Riesgos evitables.
◆ Vuelco de la máquina durante el vertido. ◆ Vuelco de la máquina en tránsito. ◆ Atropello de personas. ◆ Choque por falta de visibilidad. ◆ Caída de personas transportadas. ◆ Golpes con la manivela de puesta en marcha. ◆ Otros.

Normas o medidas técnicas preventivas par evitar riesgos
◆ 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. ◆ 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. ◆ 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 atendrá 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. ◆ Queda prohibido que el dumper circule sin su protección antivuelco, excepto cuando se introduzca en los garajes. ◆ 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

Medidas de protección personales
◆ Casco de polietileno. ◆ Ropa de trabajo. ◆ Cinturón elástico antivibratorio. ◆ Botas de seguridad. ◆ Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas). ◆ Trajes para tiempo lluvioso.

Riesgos no eliminables completamente
◆ Caídas al mismo nivel. ◆ Golpes contra objetos en pies y manos. ◆ Golpes producidos por las herramientas. ◆ Cortes y heridas en pies y manos por manejo de herramientas.

GRÚA TORRE

Riesgos evitables.
◆ Caídas al mismo nivel. ◆ Caídas a distinto nivel. ◆ Atrapamientos. ◆ Golpes por el manejo de herramientas y objetos pesados. ◆ Cortes. ◆ Sobreesfuerzos. ◆ Contacto con la energía eléctrica. ◆ Vuelco o caída de la grúa. ◆ Atropellos durante los desplazamientos por vía. ◆ Derrame o desplome de la carga durante el transporte. ◆ Golpes por la carga a las personas o a las cosas durante su transporte aéreo.

Normas o medidas técnicas preventivas par evitar riesgos
◆ Las grúas torre, se ubicarán en el lugar señalado en los planos. ◆ Las grúas torre a montar en esta obra, estarán dotadas de un letrero en lugar visible, en el que se fije claramente la carga máxima admisible en punta. ◆ Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de la escalerilla de ascensión a la corona, protegida con anillos de seguridad para disminuir el riesgo de caídas. ◆ Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de cable fiador de seguridad, para anclar los cinturones de seguridad a lo largo de la escalera interior de la torre. ◆ Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de cable fiador para anclar los cinturones de seguridad a todo lo largo de la pluma; desde los contrapesos a la punta. ◆ Los cables de sustentación de cargas que presenten un 10% de hilos rotos, serán sustituidos de inmediato, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra. ◆ Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de ganchos de acero normalizados dotados con pestillo de seguridad. ◆ Se prohíbe en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante el gancho de la grúa - torre. ◆ En presencia de tormenta, se paralizarán los trabajos con la grúa torre, dejándose fuera de servicio en veleta hasta pasado el riesgo de agresión eléctrica. ◆ Al finalizar cualquier periodo de trabajo (mañana, tarde, fin de semana), se realizarán en la grúa torre las siguientes maniobras: 1º Izar el gancho libre de cargas a tope junto al mástil. 2º Dejar la pluma en posición - veleta - . 3º Poner los mandos a cero. 4º Abrir los seccionadores del mando eléctrico de la máquina (desconectar la energía eléctrica). Esta maniobra implica la desconexión previa del suministro eléctrico de la grúa en el cuadro general de la obra. ◆ Se paralizarán los trabajos con la grúa torre en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km./h. ◆ El cableado de alimentación eléctrica de la grúa torre se realizará enterrándolo a un mínimo de 40 cm. de profundidad; el recorrido siempre permanecerá señalizado. Los pasos de zona con tránsito de vehículos se protegerán mediante una cubrición a base de tablones enrasados en el pavimento. ◆ Las grúas torre a instalar en esta obra, estarán dotadas de mecanismos limitadores de carga (para el gancho) y de desplazamiento de carga (para la pluma), en prevención del riesgo de vuelco. ◆ Se prohíbe expresamente para prevenir el riesgo de caídas de los gruístas, que trabajen sentados en los bordes de los forjados o encaramándose sobre la estructura de la grúa. ◆ El instalador de la grúa emitirá certificado de puesta en marcha de la misma en la que se garantice su correcto montaje y funcionamiento. ◆ Las grúas cumplirán la normativa emanada de la Instrucción Técnica Complementaria del Reglamento de Aparatos Elevadores B.O.E.7 - 7 - 88. ◆ Las grúas torre a instalar en esta obra, se montarán siguiendo expresamente todas las maniobras que el fabricante dé, sin omitir ni cambiar los medios auxiliares o de seguridad recomendados. ◆ A los maquinistas que deban manejar grúas torre en esta obra, se les comunicará por escrito la siguiente normativa de actuación; del recibí se dará cuenta al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra. ◆ Normas preventivas para los operadores con grúa torre (gruístas). Sitúese en una zona de la construcción que le ofrezca la máxima seguridad, comodidad y visibilidad; evitará accidentes. Si debe trabajar al borde de forjados o de cortes del terreno, pida que le instalen puntos fuertes a los que amarrar el arnés de seguridad. Estos puntos deben ser ajenos a la grúa, de lo contrario si la grúa cae, caerá usted con ella. No trabaje encaramado sobre la estructura de la grúa, no es seguro. En todo momento debe tener la carga a la vista para evitar accidentes; en caso de quedar fuera de su campo de visión, solicite la colaboración de un señalista. No corra riesgos innecesarios. Evite pasar cargas suspendidas sobre los tajos con hombres trabajando. Si debe realizar maniobras sobre los tajos, avise para que sean desalojados. No trate de realizar - ajustes - en la botonera o en el cuadro eléctrico de la grúa. Avise de las anomalías al Servicio de Prevención para que sean reparadas. No permita que personas no autorizadas accedan a la botonera, al cuadro eléctrico o a las estructuras de la grúa. Pueden accidentarse o ser origen de accidentes. No trabaje con la grúa en situación de avería o de semiavería. Comunique al Servicio de Prevención las anomalías para que sean reparadas y deje fuera de servicio la grúa. Elimine de su dieta de obra totalmente las bebidas alcohólicas, manejará con seguridad la grúa. No intente izar cargas que por alguna causa estén adheridas al suelo. Puede hacer caer la grúa. No intente - arrastrar - cargas mediante tensiones inclinadas del cable. Puede hacer caer la grúa. No intente balancear la carga para facilitar su descarga en las plantas. Pone en riesgo la caída a sus compañeros que la reciben. No puentee o elimine, los mecanismos de seguridad eléctrica de la grúa. Cuando interrumpa por cualquier causa su trabajo, eleve a la máxima altura posible el gancho. Ponga el carro portor lo más próximo posible a la torre; deje la pluma en veleta y desconecte la energía eléctrica. No deje suspendidos objetos del gancho de la grúa durante las noches o fines de semana. Esos objetos que se desea no sean robados, deben ser resguardados en los almacenes, no colgados del gancho. No eleve cargas mal flejadas, pueden desprenderse sobre sus compañero durante el transporte y causar lesiones. No permita la utilización de eslingas rotas o defectuosas para colgar las cargas del gancho de la grúa. Evitará accidentes. Comunique inmediatamente al Servicio de Prevención la rotura del pestillo de seguridad del gancho, para su reparación inmediata y deje entre tanto la grúa fuera de servicio; evitará accidentes. No intente izar cargas cuyo peso sea igual o superior al limitado por el fabricante para el modelo de grúa que usted utiliza, puede hacerla caer. No rebase la limitación de carga prevista para los desplazamientos del carro portor sobre la pluma, puede hacer desplomarse la grúa. No izar ninguna carga, sin haberse cerciorado de que están instalados los aprietos chasis - vía. Considere siempre, que esta acción aumenta la seguridad de grúa.

Medidas de protección personales
1. Para el gruísta. ◆ Casco de polietileno. ◆ Ropa de trabajo. ◆ Ropa de abrigo. ◆ Botas de seguridad. ◆ Botas de goma o P.V.C. de seguridad. ◆ Arnés de seguridad clase. **2. Para los oficiales de mantenimiento y montadores.** ◆ Casco de polietileno con barbuquejo. ◆ Ropa de trabajo. ◆ Botas de seguridad. ◆ Botas aislantes de la electricidad. ◆ Guantes aislantes de la electricidad. ◆ Guantes de cuero. ◆ Arnés de seguridad clase C.

Riesgos no eliminables completamente
◆ Caídas al mismo nivel. ◆ Golpes contra objetos en pies y manos. ◆ Golpes producidos por las herramientas. ◆ Cortes y heridas en pies y manos por manejo de herramientas.

Proyecto de reforma

HORMIGONERA ELÉCTRICA.

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

Normas o medidas técnicas preventivas par evitar riesgos
◆ Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto. ◆ 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.

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

Riesgos no eliminables completamente
◆ Caídas al mismo nivel. ◆ Golpes contra objetos en pies y manos. ◆ Golpes producidos por las herramientas. ◆ Cortes y heridas en pies y manos por manejo de herramientas.

Proyecto de reforma

SIERRA CIRCULAR DE MESA

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

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

Normas o medidas técnicas preventivas par evitar riesgos
◆ 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. ◆ 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 aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga. ◆ 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 Servicio de Prevención. - Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención. - Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa. - No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la trisca, el empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera - no pasa - , el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten. - Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones. - Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente. - Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar. - Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios. ◆ En el corte de piezas cerámicas: - Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo. - Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable. - Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas. - Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

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

Riesgos no eliminables completamente
◆ Caídas al mismo nivel. ◆ Golpes contra objetos en pies y manos. ◆ Golpes producidos por las herramientas. ◆ Cortes y heridas en pies y manos por manejo de herramientas.

VIBRADOR

Riesgos evitables.
◆ Descargas eléctricas. ◆ Salpicaduras de lechada en ojos y piel. ◆ Vibraciones.

Normas o medidas técnicas preventivas par evitar riesgos
◆ 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.

Medidas de protección personales
◆ Ropa de trabajo. ◆ Casco de polietileno. ◆ Botas de goma. ◆ Guantes de seguridad. ◆ Gafas de protección contra salpicaduras.

Riesgos no eliminables completamente
◆ Caídas al mismo nivel. ◆ Golpes contra objetos en pies y manos. ◆ Golpes producidos por las herramientas. ◆ Cortes y heridas en pies y manos por manejo de herramientas.

Proyecto de reforma

ANDAMIOS PLATAFORMAS ELEVADORAS

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

Normas o medidas técnicas preventivas par evitar riesgos
No permitir bajo ninguna circunstancia, que la plataforma elevadora sea utilizada por personal no cualificado para ello.. No poner la plataforma en marcha si la velocidad del viento supera los 60 Km/h. La zona bajo la plataforma debe estar delimitada para impedir el tránsito o el estacionamiento bajo su proyección y debe estar provista de señalizaciones visibles y/o luminosas. Tomar las medidas necesarias para evitar la caída de materiales. Cerciorarse de que no existan a lo largo del recorrido de la plataforma ni materiales o elementos de construcción que puedan golpear a los operarios u obstaculizar el regular movimiento de la plataforma. Inspeccionar visualmente los mecanismos y cualquier viga u otros elementos. Garantizar que las herramientas y otros objetos no atraviesen la superficie de la plataforma y puedan impedir u obstaculizar el recorrido de la misma. Comprobar que la manguera de maniobra pueda desenrollarse libremente durante la operación de subida de la plataforma. No permitir que en la plataforma haya más carga que la indicada en la placa correspondiente repartida uniformemente. Sobre las extensiones de la plataforma solo se podrán colocar los operarios. En ningún caso se podrán colocar materiales. Las barandillas y piezas de protección deben de estar instaladas de forma segura y funcional. Deben utilizarse arneses antiácidas unidos a una cuerda de seguridad sujeta al edificio a una altura superior a la de trabajo. El operario detendrá el trabajo inmediatamente y notificará al supervisor las posibles averías, daños u otras circunstancias que puedan poner en peligro la seguridad. No utilizar nunca la plataforma si los sistemas de seguridad no funcionan correctamente. No abrir ni actuar sobre los cuadros eléctricos (solo deberán ser abiertos por personal cualificado). El mástil no debe utilizarse como escalera, poste de iluminación o para la instalación de equipos ajenos al funcionamiento propiamente dicho de la plataforma. Bajo ningún concepto se deberán manipular los finales de carrera ya que estaríamos eliminando los sistemas de seguridad. Se mantendrá limpia la plataforma impidiendo la acumulación de materiales. Está terminantemente prohibido construir planos de trabajo sobreelevados en relación al plano del suelo de la plataforma. Si la distancia horizontal entre la pared y la plataforma no es superior a 0,2 m, no es necesario un barando de protección. Si esta distancia es superior a 0,2 m pero no superior a 0,5 m deberá colocarse un barando de protección de 0,7 m de altura (con barandilla intermedia) para la seguridad de las personas y evitar caídas entre la pared y la plataforma. Si la distancia es superior a 0,5 m, se usará un barando de protección de una altura de 1,1 m de altura.◆

Medidas de protección personales
Casco de polietileno (preferible con barbuquejo). Botas de seguridad (según casos). Calzado antideslizante (según caso). Arnés de seguridad. Ropa de trabajo. Trajes para ambientes lluviosos.

Riesgos no eliminables completamente
Caídas al mismo nivel. Caídas a distinto nivel. Golpes contra objetos en pies y manos. Golpes producidos por las herramientas. Cortes y heridas en pies y manos por manejo de herramientas.

MONTACARGAS

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

Normas o medidas técnicas preventivas par evitar riesgos
No permitir bajo ninguna circunstancia, que el montacargas elevadora sea utilizada por personal no cualificado para ello. No poner el montacargas en marcha si la velocidad del viento supera los 60 Km/h. Cerciorarse de que no se encuentren ni personas ni materiales en la proyección vertical de la plataforma del montacargas o en cualquier parte del trayecto de la misma. No permitir que en la plataforma del montacargas haya mas carga que la indicada en la placa correspondiente. Impedir la elevación o descenso de cargas que atraviesen la superficie de la plataforma y que pudieran impedir u obstaculizar el recorrido de la misma. No utilizar nunca el montacargas si los sistemas de seguridad no funcionan correctamente. Siempre, e inmediatamente, informar de .cualquier defecto o riesgo de seguridad a la persona responsable del funcionamiento de la instalación. La llave de contacto se debe retirar siempre que se produzca alguna avería o cada vez que finaliza la jornada de trabajo. No abrir ni actuar sobre los cuadros eléctricos (sólo deberán ser abiertos por personal cualificado). El mástil no debe utilizarse como escalera, poste de iluminación o para la instalación de equipos ajenos al funcionamiento propiamente dicho del montacargas. Nunca introducir la carga en el montacargas con una carretilla elevadora a través de una puerta de acceso de tipo rampa. Bajo ningún concepto se deberán manipular los finales de carrera ya que estaríamos eliminando los sistemas de seguridad. Se mantendrá limpia la plataforma impidiendo la acumulación de materiales. Tomar las medidas necesarias para evitar la caída de materiales.

Medidas de protección personales
Casco de polietileno (preferible con barbuquejo). Botas de seguridad (según casos). Calzado antideslizante (según caso). Arnés de seguridad. Ropa de trabajo. Trajes para ambientes lluviosos.

Riesgos no eliminables completamente
Caídas al mismo nivel. Caídas a distinto nivel. Golpes contra objetos en pies y manos. Golpes producidos por las herramientas. Cortes y heridas en pies y manos por manejo de herramientas.

MAQUINAS HERRAMIENTAS 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.

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

Normas o medidas técnicas preventivas par evitar riesgos
◆ 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 Servicio de Prevención para su reparación. ◆ Las máquinas - herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones. ◆ Las máquinas - herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra. ◆ En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas - herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V. ◆ Se prohíbe el uso de máquinas - herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia. ◆ Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

Medidas de protección personales
◆ 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.

Riesgos no eliminables completamente
◆ Caídas al mismo nivel. ◆ Golpes contra objetos en pies y manos. ◆ Golpes producidos por las herramientas. ◆ Cortes y heridas en pies y manos por manejo de herramientas.

HERRAMIENTAS MANUALES

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

Normas o medidas técnicas preventivas par evitar riesgos
◆ 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.

Medidas de protección personales
◆ Cascos. ◆ Botas de seguridad. ◆ Guantes de cuero o P.V.C. ◆ Ropa de trabajo. ◆ Gafas contra proyección de partículas. ◆ Cinturones de seguridad.

Riesgos no eliminables completamente
◆ Caídas al mismo nivel. ◆ Golpes contra objetos en pies y manos. ◆ Golpes producidos por las herramientas. ◆ Cortes y heridas en pies y manos por manejo de herramientas.

10. SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIOS Y OFICINA DE OBRA.

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 30 trabajadores, determinando los siguientes elementos sanitarios:

* 1 Ducha. * 1Inodoro. * 2 Lavabos. * 2 Espejos.

Complementados por los elementos auxiliares necesarios: Toalleros, jaboneras, etc.
Los vestuarios estarán provistos de asientos.
Deberá disponerse de agua caliente y fría en duchas y lavabos.
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.

11. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.

11.1. Riesgos detectables más comunes

*Heridas punzantes en manos.
*Caídas al mismo nivel.
*Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:
*Trabajos con tensión.
*Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que esta 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.

11.2 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 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, este 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 señalizará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablones 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 curva
*Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:
*Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
*Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
*Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.
*La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.
*El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.
*Las mangueras de "alargadera".
*Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.
*Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorrectráctiles, 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 paramentos verticales o bien, a "pies derechos" firmes.
*Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en numero 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)
* La instalación poseerá todos los interruptores automáticos 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 máquina-herramientas de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.
* Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.
* Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.
* * Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

300 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.
30 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

* El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

G)Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.
* La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MI.BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.
* Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
* Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
* El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
* La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será esta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.
* El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm² de sección como mínimo en los tramos

enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
* La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.
* Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apantallamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.
* Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.
* Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
* La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
* El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

H) Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.
* Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).
* El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad y Salud 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 situara 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.

I) Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.
* El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carnet profesional correspondiente.
* Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
* La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
* Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: " NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
* La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.

11.3. Medidas o normas preventivas tipo
* Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
* Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).

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

12. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Las causas que propician la aparición de un incendio en un edificio en construcción no son distintas de las que lo generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.), junto a una sustancia combustible (parquet, encofrados de madera, carburante para la máquina, pinturas, barnices, etc...) puesto que el comburente está presente en todos los casos.
Por ello, se realizará una revisión y comprobación periódica de las instalaciones eléctricas provisionales así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, situado este acopio en planta baja, almacenando en las plantas superiores los materiales de cerámica, sanitarios, etc.
Los medios de extinción serán los siguientes: extintores portátiles instalando dos de bióxido de carbono de 12 kg. en el acopio de los líquidos inflamables, si lo hubiera; uno de 6 kg. de polvo seco antibrasa en la oficina a de obra (o lugar acondicionado para ello); uno 6 kg. de polvo seco antibrasa en zona de vestuarios y por último uno de 6 kg. de polvo seco antibrasa en el almacén de herramientas.
Asimismo consideramos que deben tenerse en cuenta otros medios de extinción, tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos, picos, etc.).
Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos y fundamentalmente en las escaleras del edificio.
Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos inflamables), situación del extintor, camino de evacuación, etc.

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

13. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

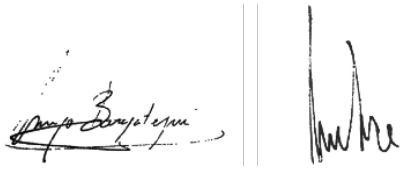
Formación de seguridad: es absolutamente necesario impartir cursillos, charlas, etc., al personal de la obra, tanto de tipo general de Seguridad como charlas y formación específica para determinados especialistas, así como la información sobre productos inflamables, tóxicos, alergizantes, etc., y la prevención de dichos riesgos.
Medicina preventiva y primeros auxilios: toda persona que entre a trabajar a la hora deberá pasar el preceptivo reconocimiento médico, que se repetirá la menos una vez al año
En obra se dispondrá de un botiquín con la dotación adecuada para pequeñas curas y primeros auxilios. Contenido del botiquín: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo o similar, gaseas estériles, algodón hidrófilo, vendas, amoniaco, guantes estériles, esparadrapo, bolsas de goma para hielo y agua, torniquete, jeringuilla desechable, pinzas, tijeras y termómetro clínico.
El material gastado se repondrá de forma inmediata.
En la oficina se tendrá información sobre Centros Médicos, Ambulancias y Urgencias para poder actuar rápidamente ante un posible accidente.
Los centros hospitalarios de asistencia más cercanos son:

AMBULATORIO (URGENCIAS)	94 600 72 00 94 410 00 00
URGENCIAS OSAKIDETZA	94 410 00 00
CRUZ ROJA (AMBULANCIA)	94 630 93 23
DYA. AMBULANCIA	94 673 28 79
AMBULANCIAS EUSKADI	94 630 80 09
HOSPITAL CIVIL DE BASURTO	94 441 88 00
HOSPITAL DE CRUCES (CENTRALITA)	94 485 00 86
HOLSPITAL DE GALDAKAO (CENTRAL)	94 457 15 57

Otros teléfonos de emergencia:

- SOS DEIAK: 112

Bilbao, Octubre de 2024



Los Arquitectos

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPITULO I. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO.

I.1.-IDENTIFICACIÓN DE LAS OBRAS

I.2.OBJETO

I.3.DOCUMENTOS QUE DEFINEN EL ESTUDIO

I.4.COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS

CAPITULO II. CONDICIONES FACULTATIVAS.

II.1.OBLIGACIONES DEL PROMOTOR.

II.2.COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

II.3.PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

II.4.-OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

II.5.-OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

II.6.-LIBRO DE INCIDENCIAS

II.7.-PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

II.8.-DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

CAPITULO III. CONDICIONES ECONÓMICAS.

III.1.MEDICIONES.

Artículo 1. Forma de medición.
Artículo 2. Valoración de unidades de obra no expresadas en este estudio.
Artículo 3. Equivocaciones en el presupuesto.

III.2.VALORACIONES.

Artículo 1. Valoración de las obras incluidas en este Estudio.
Artículo 2. Valoración de las obras no incluidas o incompletas.
Artículo 3. Precios contradictorios.
Artículo 4. Relaciones valoradas.
Artículo 5. Obras que se abonarán al contratista y precio de las mismas.
Artículo 6. Abono de partidas alzadas.
Artículo 7. Ampliación o reforma del Estudio por causas de fuerza mayor.
Artículo 8. Obras contratadas por administración.
Artículo 9. Revisión de precios.
Artículo 10.Rescisión de contrato.

CAPITULO IV. CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

IV.1.CONDICIONES GENERALES.

CAPITULO V. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

CAPITULO VI. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, RELATIVAS A ANDAMIOS PLATAFORMAS DE TRABAJO, ENCOFRADOS Y OTROS MEDIOS AUXILIARES.

VI.1.NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO RELATIVAS A LOS ANDAMIOS Y PLATAFORMAS EN GENERAL

VI.2. NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO RELATIVAS A LOS ANDAMIOS Y PLATAFORMAS EN PARTICULAR

Andamios sobre borriquetas.
Andamios metálicos tubulares.
Plataformas para descarga.
Torretas o andamios metálicos sobre ruedas.

VI.3.NORMAS Y MEDIDAS TIPO RELATIVAS A LOS ENCOFRADOS

Encofrados forjados unidireccionales.

VI.4.NORMAS Y MEDIDAS TIPO RELATIVAS A OTROS MEDIOS AUXILIARES

Escaleras de mano.
Puntales.

-Conductos para evacuación de escombros

CAPITULO VII. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, RELATIVAS A LA MAQUINARIA A EMPLEAR.

VII.1.NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO RELATIVAS A LA MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS Y MAQUINARIA PESADA EN GENERAL.

VII.2. NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO RELATIVAS A LA MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS Y MAQUINARIA PESADA EN PARTICULAR.

Hormigonera.
Compresor
Martillo neumático.
Camión dumper.
Camión hormigonera.
Equipo bombeo de hormigón.
Dumper.

VII.3.NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO RELATIVAS A LA MAQUINARIA DE ELEVACIÓN.

Grúa
Montacargas
Cabestrante mecánico.

VII.4.NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO RELATIVAS A LA MAQUINARIA HERRAMIENTA EN GENERAL.

VII.5.NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO RELATIVAS A LA MAQUINARIA HERRAMIENTA EN PARTICULAR.

Mesa de sierra circular.
Pistola fija clavos
Taladro portátil
Rozadora eléctrica.
Pistola neumática.
Pulidoras y abrillantadoras de suelos.
Lijadoras de madera.
Máquinas portátiles de aterrajar.
Cortadora de material cerámico.
Sierra de disco manual.
Vibrador de aguja.
Soldadura oxiacetilénica.

CAPITULO VIII. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, RELATIVAS AL PROCESO CONSTRUCTIVO.

Movimiento de tierras.
Vaciados.
Excavación de zanjas o trincheras.
Excavación de tierras por procedimientos neumáticos.
Relleno de tierras.
Encofrados.
Encofrado de forjados unidireccionales.
Trabajos con ferralla, manipulación y puesta en obra.
Trabajos manipulación del hormigón.
Cajas de escalera
Instalación de saneamiento.
Albañilería.
Cubiertas Inclinadas de tejas cerámicas
Alicatados.
-Enfoscados y enlucidos.
Techos de placas de laminado de yeso.
Solados con mármoles, terrazos, plaquetas y asimilables.
Carpinterías de madera.
Carpintería metálica y cerrajería.
Montaje de vidrio.
Pinturas y barnizados.
Instalación eléctrica definitiva.
Instalación eléctrica provisional de obra.
Instalación de fontanería y aparatos sanitarios.
Instalación de antenas y pararrayos

CAPÍTULO IX.- VARIOS.

IX.1. SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

IX.2. PARTES DE ACCIDENTES Y DEFICIENCIAS.

IX.3. ESTADÍSTICAS.

IX.4. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES
CORRESPONDIENTE AL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE
LAS OBRAS DE EJECUCIÓN DE REFORMA EN LOCUTORIOS

CAPITULO I. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO.

I.1.IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.

Estudio Básico de Seguridad y Salud relativo a las Obras de REFORMA de los locutorios de CP Bizkaia para la sustitución de mamparas y mejora de instalaciones.
El presente Pliego tiene por objeto la ordenación de las condiciones TécnicoFacultativas que han de regir en el presente Estudio de Seguridad y Salud.

I.2 OBJETO

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

I.3.DOCUMENTOS QUE DEFINEN EL ESTUDIO.

El presente Pliego, conjuntamente con la Memoria, y Presupuesto, constituye el Estudio de Seguridad y Salud. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, establece la definición de las Obras en cuanto a su naturaleza intrínseca y los planos constituyen los documentos que definen la Obra en forma geométrica y cuantitativa.

I.4.COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS.

En caso de incompatibilidad, o contradicción entre los planos y el Pliego, prevalecerá lo escrito en este último documento, en cualquier caso, ambos documentos tienen preferencia sobre los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales de la Edificación. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté definida en uno u otro documento y figure en el presupuesto.

CAPITULO II. CONDICIONES FACULTATIVAS

II.1.OBLIGACIONES DEL PROMOTOR.

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.
(En la introducción del Real Decreto 1627/1997 y en el apartado 2 del Artículo 2 se establece que el contratista y el subcontratista tendrán la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Como en las obras de edificación es habitual la existencia de numerosos subcontratistas, será previsible la existencia del Coordinador en la fase de ejecución)
La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.
El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera preciso.

II.2.COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.
El Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

1. Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
2. Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de prevención

de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.

3. Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones incluidas en el mismo.
4. Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los medios de trabajo.
6. Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

II.3.PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio de Seguridad y Salud y del R.D. 1627/1997, el Contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio.

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

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

(Se recuerda al Arquitecto que el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, único documento operativo, lo tiene que elaborar el contratista. No será función del Arquitecto, contratado por el promotor, realizar dicho Plan y más teniendo en cuenta que lo tendrá que aprobar, en su caso, bien como coordinador en fase de ejecución o bien como Dirección Facultativa)

II.4.OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

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

2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/1997.
4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.
5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.
Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

II.5.OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
   - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
   - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
   - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
   - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
   - La cooperación entre todos los intervinientes de la obra.
   - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/1997
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

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

II.6.LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un LIBRO DE INCIDENCIAS que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.
Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores y los técnicos especializados de las

Administraciones públicas componentes en ésta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.
(Solo se podrán hacer anotaciones en el Libro de Incidencias relacionadas con el cumplimiento del Plan)
Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de **veinticuatro horas** una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra.
Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

II.7.PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.
Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

II.8.DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

CAPITULO III. CONDICIONES ECONÓMICAS

III.1.- MEDICIONES

ARTICULO 1º. Forma de medición.
La medición del conjunto de unidades de Obra que constituyen el presente Estudio de Seguridad y Salud, se verificará aplicando a cada unidad de obra la unidad de medida que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto: unidad completa, partida alzada, metros cuadrados, cúbicos o lineales, kilogramos, etc.
Tanto las mediciones parciales como las que se ejecutan al final de la obra, se realizarán conjuntamente con el Contratista, levantándose las correspondientes Actas que serán firmadas por ambas partes.
Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de Obra realmente ejecutadas, no teniendo el Contratista derecho a reclamación de ninguna especie por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el Estudio de Seguridad, así como tampoco por los errores de clasificación de las diversas unidades de Obra que figuren en los Estados de Valoración.

ARTICULO 2º. Valoración de Unidades no expresadas en este Pliego.
La valoración de las Obras no expresadas en este Pliego, se verificará aplicando a cada una de ellas la medida que le sea más apropiada en la forma y condiciones que estime justas el Responsable Técnico Facultativo, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente.

El Contratista no tendrá derecho alguno a que las medidas a que se refiere este Artículo se ejecuten en la forma que el indique, si no que serán con arreglo a lo que determine el Responsable Técnico Facultativo, sin aplicación de ningún género.

ARTICULO 3º. Equivocaciones en el Presupuesto.
Se supone que el Contratista ha hecho un detenido estudio de los documentos que componen el Proyecto, y por lo tanto al no haber hecho ninguna observación sobre errores posibles o equivocaciones del mismo, no hay lugar a disposición alguna en cuanto afecta a medidas o precios, de tal suerte que si la obra ejecutada con arreglo al Proyecto contiene mayor número de unidades de las previstas, no tiene derecho a reclamación alguna. Si por el contrario, el número de unidades fuera inferior, se descontará del Presupuesto.

III.2. VALORACIONES

ARTÍCULO 1º.- Forma de Valorar.
Las valoraciones de las unidades de Obra que figuran en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, se efectuaran multiplicando el número de éstas por el precio unitario asignado a las mismas en el Presupuesto.
En el precio unitario aludido en el Artículo anterior, se consideran incluidos los gastos de transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de Impuestos Fiscales que graven los materiales por el Estado, Comunidad Autónoma, Provincia o Municipio, durante la ejecución de las Obras, y toda clase de cargas Sociales. También serán de cuenta del Contratista los honorarios, las tasas y demás gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones con que está dotado el inmueble.
El Contratista no tendrá derecho por ello a pedir indemnización alguna por las causas enumeradas; en el precio de cada unidad de obra van comprendidos los de todos los materiales accesorios y operaciones necesarias para dejar la Obra terminada y en disposición de recibirse.

ARTICULO 2º. Valoración de las Obras no incluidas o incompletas.
Las Obras no concluidas se abonarán con arreglo a precios consignados en el Presupuesto, sin que pueda pretenderse cada valoración de la Obra fraccionada en otra forma que la establecida en los cuadros de descomposición de precios.

ARTICULO 3º. Precios Contradictorios.
Si ocurriese algún precio excepcional o imprevisto en el cual fuese necesaria la designación de precios contradictorios entre la Propiedad y el Contratista, estos precios deberán fijarse por la Propiedad a la vista de la propuesta del responsable Técnico Facultativo y de las observaciones del Contratista. Si éste no aceptase los precios aprobados, quedará exonerado de ejecutar las nuevas unidades y la Propiedad podrá contratarlas con otro en los precios fijados o bien ejecutarlas directamente.

ARTICULO 4º. Relaciones Valoradas.
El responsable Facultativo de la Obra formulará mensualmente una relación valorada de los trabajos ejecutados desde la anterior liquidación con arreglo a los precios del Presupuesto.
El Contratista, que presenciará las operaciones de valoración y medición, para extender esta relación tendrá un plazo de diez días para examinarlas. Deberá, dentro de este plazo, dar su conformidad o en caso contrario hacer las reclamaciones que considere convenientes.
Estas relaciones valoradas no tendrán más que carácter provisional a buena cuenta, y no suponen la aprobación de las partidas ejecutadas y que en ellas se comprenden. Se formarán multiplicando los resultados de la medición por los precios correspondientes.

ARTICULO 5º. Obras que se abonarán al Contratista, y precios de las mismas.

Se abonarán al Contratista de la Obra, las partidas presupuestadas en el Estudio de Seguridad e Higiene, y concretadas en el Plan de Seguridad e Higiene de la Obra, previa Certificación de la Dirección Técnica Facultativa, expedida conjuntamente con las correspondientes a las demás unidades de Obra realizadas.
Tanto en las Certificaciones de Obra como en la liquidación final, se abonarán las Obras realizadas por el Contratista a los precios de Ejecución Material que figuran en el Presupuesto para cada unidad de Obra.
Si excepcionalmente se hubiera realizado algún trabajo que no se halle reglado exactamente en las condiciones de la Contrata, pero que sin embargo sea admisible a juicio del responsable Técnico Facultativo, se dará conocimiento de ello, proponiendo a la vez la rebaja de precios que se estime justa y oportuna, y si aquella resolviese aceptar la Obra quedará el Contratista obligado a conformarse con la rebaja acordada.
Cuando se juzgue necesario emplear materiales o medios para ejecutar las diversas partidas que no figuren en el Estudio de Seguridad, se evaluará su importe a los precios asignados a otras obras o materiales análogos si los hubiera, y cuando no se discutirá entre el Director de la Obra y el Contratista, sometiéndoles a la aprobación superior.
Al resultado de la valoración hecha de este modo, se le aumentará el tanto por ciento adoptado para formar el Presupuesto de Contrata.

ARTICULO 6º. Abono de partidas alzadas.
Las cantidades calculadas para obras accesorias aunque figuren por una partida alzada del presupuesto, no serán abonadas sino a los precios de la contrata, según las condiciones de la misma y los Proyectos particulares que para ellas se formen, o en su defecto por lo que resulte de la medición final.

ARTICULO 7º. Ampliación o Reformas del Proyecto por causas de fuerza mayor.
Cuando por motivo imprevisto o por cualquier accidente y siguiendo las instrucciones del Responsable Técnico Facultativo, fuese necesario ampliar las partidas de Obra, el Contratista quedará obligado a realizar con su personal, medios y materiales cuantos apeos, apuntalamientos, derribos, recalces, o cualquier otra tarea de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en el Presupuesto Adicional o abonado directamente de acuerdo con lo que mutuamente se convenga.

ARTICULO 8º. Obras contratadas por administración.
Si se diera este caso, la Contrata estará obligada a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aprobación del Responsable Técnico Facultativo, realizándose el pago mensualmente tras la presentación de los partes conformados.

ARTICULO 9º. Revisión de Precios.
No procederá revisión de precios, salvo que así se prevea en el Proyecto de ejecución de las Obras y así lo señalen la Propiedad y la Contrata en el documento de contrato que ambos, de común acuerdo, formalicen antes de comenzar las Obras

ARTICULO 10º. Rescisión de Contrato.
Será causa de rescisión de Contrato las previstas en los documentos contenidos en el Proyecto de ejecución de obra, así como en el Contrato formalizado entre la Propiedad y la Contrata o por lo dispuesto por el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, en el caso de que las Obras sean de carácter oficial.

CAPITULO IV. CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA.

IV.1.CONDICIONES GENERALES

ARTICULO 1º
Todos los materiales y medios a emplear en el presente Estudio de Seguridad e Higiene serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en las Condiciones Generales

de Índole Técnica previstas en el Pliego de Condiciones de la Edificación, y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

ARTICULO 2º
Todos los materiales y medios a que este Capítulo se refiere, podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la Contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad.
Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear, deberá ser aprobado por el Responsable Técnico Facultativo, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica constructiva.

ARTICULO 3º

Los materiales y medios no consignados en el Estudio de Seguridad que diera lugar a precios contradictorios, reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio del Responsable Técnico Facultativo, no teniendo el Contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

ARTICULO 4º
Todos los trabajos incluidos en el presente Estudio de Seguridad, se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1.960 y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por el Responsable Técnico Facultativo, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al Contratista la Baja de Subasta para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

CAPITULO V. NORMATIVA OFICIAL.
Legislación vigente relativa a seguridad aplicable a la obra.

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

Modificaciones efectuadas a la Ley 31/1995 por la Ley 50/1998 de 30 de Diciembre

2. REAL DECRETO 1407/1992, de 20 de Noviembre por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
3. REAL DECRETO 1435/1992 de 27 de Noviembre de aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.
4. REAL DECRETO 56/1995 de 20 de Enero, que modifica al REAL DECRETO 1435/1992 de 27 de Noviembre
5. REAL DECRETO 1879/1996 de 2 de Agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional, de Seguridad y Salud en el Trabajo.
6. REAL DECRETO 39/1997 de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
7. REAL DECRETO 485/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
8. REAL DECRETO 486/1997 de 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
9. REAL DECRETO 487/1997 de 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas.
10. REAL DECRETO 487/1997 de 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

11. REAL DECRETO 664/1997 de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

ORDEN de 25 de Marzo de 1998, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (y corrección de errores de 15 de Abril)

12. REAL DECRETO 665/1997 de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia sobre la **protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.**
13. REAL DECRETO 773/1997 de 30 de mayo sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
14. ORDEN de 27 de junio de 1.997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el **Reglamento de los Servicios de Prevención** en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretenden desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de la autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.
15. REAL DECRETO 949/1997 de 20 de Junio, por el que **se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de Riesgos Laborales.**
16. REAL DECRETO 1215/1997 de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
17. REAL DECRETO 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en la obra de construcción.

Real Decreto 780/1998 de 30 de Abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997 del Reglamento de los Servicios de Prevención.

18. CAPÍTULO VI de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
19. Sección Tercera de la Ordenanza de Trabajo en la Construcción, Vidrio y Cerámica.

CAPITULO VI. NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, RELATIVAS A LOS ANDAMIOS, PLATAFORMAS DE TRABAJO, ENCOFRADOS Y OTROS MEDIOS AUXILIARES.

VI.1. NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO RELATIVAS A LOS ANDAMIOS Y PLATAFORMAS EN GENERAL.

Los andamios se arriostrarán siempre para evitar movimientos indeseables que puedan hacer perder el equilibrio de las personas.

Antes de subirse a una plataforma o andamio se revisará toda la estructura para evitar situaciones de inestabilidad.

Los tramos verticales o pies derechos metálicos de los cuerpos de andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas. El apoyo nunca se realizará sobre material cerámico.

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.

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, ubicadas a 2 o más metros de altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapié.

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 de uso.

Se prohíbe terminantemente el abandono en las plataformas sobre los andamios, de materiales o herramientas.

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

Se prohíbe la fabricación de morteros y pastas directamente sobre las plataformas.

La distancia máxima de separación entre 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, 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 a tal efecto.

Los contrapesos para andamios colgados se realizarán del tipo "prefabricado con pasador", prohibiéndose cualquier otro tipo de contrapeso.

Se establecerán a lo largo y ancho de los paramentos "puntos fuertes" de seguridad en los que arriostrar los andamios.

Las carracas de elevación de los andamios colgados se instalarán perfectamente enrolladas y engrasadas antes de su instalación y periódicamente durante el transcurso de las obras.

Los cables de sustentación sea cual sea la posición de los andamios colgados, tendrán longitud suficiente como para que puedan ser descendidos totalmente hasta el suelo, en cualquier momento.

Los andamios deberán ser capaces de soportar cuatro veces la carga máxima prevista.

Los andamios colgados en parada temporal de tajo en el caso de producirse ésta, deberán ser descendidos al nivel del suelo por lo que se prohíbe su abandono en cotas elevadas.

Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o el Personal cualificado antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medida de seguridad.

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

Se tenderán cables de seguridad anclados a "puntos fuertes" de la estructura en los que amarrar el fiador del arnés de seguridad, necesario para la permanencia o paso por los andamios.

VI.2. NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO RELATIVAS A LOS ANDAMIOS Y PLATAFORMAS EN PARTICULAR.

Andamios sobre borriquetas.

Dadas la gran variedad de causas de riesgos señalados se deberán cumplir y hacer cumplir las siguientes medidas preventivas de aplicación general durante el transcurso de las obras.

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 del fallo, rotura espontánea y cimbreo. Nunca deberán pintarse, en su caso, se barnizarán con barniz transparente.

Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.

Se instalarán bridas sobre el travesaño superior de cada borriqueta para amarre de los tablones.

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 250 cm, para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos de cimbrear.

Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la sustitución de esta por bidones, pilas de materiales u otras soluciones distintas de la original.

Sobre los andamios de 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 tablones.

Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenillas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garantice su perfecta estabilidad.

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

Los andamios sobre borriquetas, cuya plataforma de trabajo esté ubicada a 2 o más metros de altura, 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 o más metros de altura, se arriostrarán entre sí, mediante "Cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.

Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones, bordes de forjado, cubiertas y asimilables, tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura mediante cuelgue por puntos fuertes de seguridad de la estructura, donde amarrar el fiador del arnés de seguridad o mediante cuelgue desde los puntos preparados para ello en el borde de los forjados, de redes tensas de seguridad.

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

La iluminación eléctrica mediante portátiles a utilizar en trabajos sobre andamios de borriquetas, estará montada a base de manguera antihumedad con portalámparas estanco de seguridad con mango aislante y rejilla protectora de la bombilla, conectados a los cuadros de distribución.

Se prohíbe apoyar borriquetes aprisionando cables o mangueras eléctricas para evitar el riesgo de contactos eléctricos por cizalladura.

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 de uso.

Andamios metálicos tubulares.

Dadas la gran variedad de causas de riesgos señalados se deberán cumplir y hacer cumplir las siguientes medidas preventivas de aplicación general durante el transcurso de las obras.
Durante el montaje de los andamios tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas.
No se iniciara 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 arnés de seguridad.
Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo de manila atadas con "nudos marineros" o mediante eslingas normalizadas
Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos y tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.
Los tornillos de las mordazas, se apretarán por igual, realizándose una inspección del tramo antes de iniciar el siguiente en prevención de los riesgos por la existencia de tornillos flojos, o de falta de alguno de ellos.
Las uniones entre tubos se efectuará mediante los nudos o bases metálicas, o bien mediante mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.

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 diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras a nivel de techo en prevención de golpes a terceros.
Los módulos de base de andamios tubulares, se arriostrarán mediante travesaños tubulares a nivel, por encima de 190 cm. y con los travesaños diagonales, con el fin de rigidizar perfectamente el conjunto y garantizar su seguridad, por ambos lados.
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 materiales diversos y asimilables.
Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a estos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre 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.
Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir la cara en la que no se trabaja.
Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a una distancia inferior a 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.
Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos a los puntos fuertes de seguridad en las fachadas o paramentos.
Se prohíbe la realización de pastas y morteros directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan hacer caer a los trabajadores.
Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
Se prohíbe en esta obra trabajar sobre andamios tubulares bajo regímenes de vientos fuertes en prevención de caídas.

Andamios colgados.
Dada la gran variedad de causas de riesgos señalados se deberán cumplir y hacer cumplir las siguientes medidas preventivas de aplicación general durante el transcurso de las obras.
Como norma general las plataformas a colgar, cumplirán con los siguientes requisitos: Barandilla delantera de 70 cm. de altura formada por pasamanos y rodapié. Barandilla idéntica a la anterior, de cierre de tramos de andamiada colgada. Suelo de material antideslizante. Barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
Los andamios colgados serán instalados por personal conocedor del sistema correcto de montaje del modelo específico que se va a utilizar.
A su recepción en obra se revisarán los elementos componentes de los andamios colgados levantándose un acta de los que se aceptan o se rechazan así como de sus causas.
El almacenamiento en obra, con el fin de no dañar los elementos de los andamios adicionalmente, con las consecuencias del transcurso del tiempo de acopio, se efectuarán sobre lugar seco, resguardado de la intemperie.
Los taladros de los forjados que atraviesan la bovedilla, serán suplementados mediante pletinas instaladas atornilladas a la cara inferior del forjado de tal forma, que transfieran las solicitaciones a las dos viguetas o nervios continuos.

El cuelgue del cable del elemento preparado para ello en el pescante, se ejecutará mediante un gancho de cuelgue dotado con pestillo de seguridad.
Las guindolas se unirán a las carracas a nivel de suelo; una vez efectuada la unión, se elevarán ligeramente desde el exterior. Se procederá a continuación a cargar las guindolas con la carga máxima admisible, observándose el comportamiento de las carracas, cables, aprietos y pescantes. Concluida la prueba de carga, se levantará un acta de correcto montaje por parte del encargado o capataz de las obras.
Las guindolas contiguas en formación de andamiada continua se unirán mediante articulaciones con cierre de seguridad, apropiadas para cada modelo según indicaciones del fabricante.
La separación entre la cara delantera de la andamiada y el paramento vertical en el que se trabaja, no será superior a 30 cm. en prevención de caídas de personas, durante los trabajos en posición vertical.
En prevención de movimientos oscilatorios, se establecerán en los paramentos verticales "puntos fuertes de seguridad" en los que amarrar los arriostramientos, de los andamios colgados o bien se instalarán puntales perfectamente acuñados entre los forjados a los que amarrar los arriostramientos de los andamios colgados.
Se prohíben las pasarelas de tablones entre guindolas de andamios colgados.
Las guindolas de andamios colgados siempre se suspenderán de un mínimo de dos carracas. Se prohibirá el cuelgue de un lateral y el apoyo del opuesto en bidones, escalones, pilas de material y asimilables.
Las andamiadas sobre las que se deba trabajar, permanecerán niveladas sensiblemente en la horizontal, en prevención de accidentes por resbalón sobre superficies inclinadas.
El izado o descenso de andamiadas se realizará accionando todos los medios de elevación al unísono, utilizando para ello todo el personal necesario, en prevención del riesgo de caídas por tropiezo o resbalón al caminar por superficies inclinadas.
El izado o descenso de una andamiada por una sola persona queda prohibido en esta obra, en prevención de accidentes.
Se colgarán de los puntos fuertes de seguridad dispuestos en la estructura, tanto cables de amarre como operarios deban permanecer en las andamiadas. A estos cables de seguridad, anclarán el fiador del arnés de seguridad en prevención de caídas de personas al vacío.
La carga en las andamiadas permanecerá siempre uniformemente repartida en prevención de basculamientos por sobrecargas indeseables.
Se prohíben en esta obra, los trabajos continuos esporádicos, bajo los andamios colgados realizados al unísono con los que en estos se estén ejecutando, en prevención del riesgo por caída de objetos.
Se prohíbe la anulación de cualquier dispositivo de seguridad de los andamios colgados. El personal cualificado controlará diariamente esta norma de prevención de accidentes.

Plataformas para descarga.
Normas o medidas preventivas tipo:
La plataforma tendrá estructura metálica.
Se fijará a los forjados, en su zona de operativa. mediante puntales telescópicos, apoyados en su parte superior en tablones de reparto.
Los dos laterales de la plataforma, dispondrán de barandilla metálica de 90 cm. de altura con rodapié de 15 cm.
El frente dispondrá de una pieza de cierre, al objeto de dejar cerrado el frente, cuando no se espere la recepción de cargas o descargas.
El anclaje de la plataforma será totalmente seguro, teniendo en cuenta, el cálculo de las cargas a recibir.
El vuelo de la plataforma será como mínimo de 1,50 m., superior al saliente del forjado donde el apoyo al objeto de evitar, posibles golpes de la carga con el forjado o saliente de la fachada.

Torretas o Andamios Metálicos sobre ruedas.

Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
Las plataformas de trabajo sobre los andamios rodantes tendrán un ancho mínimo de 60 cm., se exige para esta obra que se forme con tablones de 9 cm. de espesor.
Las plataformas de trabajo sobre las torretas sobre ruedas, tendrán la anchura máxima no inferior a 60 cm, que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas mas 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/l mayor o igual a 3

Donde:
h = a la altura de la plataforma de la torreta.
l = a la anchura menor de la plataforma en planta.

En la base, a nivel de ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y mas estable.
Cada dos bases (o borriquetas metálicas), montadas en altura, se instalarán de forma alternativa vistas en planta una barra diagonal de estabilidad.
Las plataformas de trabajo montadas sobre las torretas (o andamios) sobre ruedas, se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 90 cm., de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
Se prohíbe el uso de andamios de borriquetas montadas sobre las plataformas de trabajo de las torretas metálicas sobre ruedas, por inseguros.
La torreta sobre ruedas será arriostrada mediante barras a los puntos fuertes de seguridad, ubicados 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 al andamio o torreta sobre ruedas, en prevención de vuelcos de 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 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 en esta obra trabajar en exteriores sobre andamios o torretas sobre ruedas, bajo régimen de fuertes vientos, en prevención de accidentes.

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/o realizar trabajos apoyados sobre las plataformas de andamios (o torretas metálicas) 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.
Se tenderán cables de seguridad anclados a los "puntos fuertes" a los que amarrar el fiador del arnés de seguridad durante los trabajos a efectuar sobre plataformas en torretas metálicas ubicadas a mas de 2 m. de altura.

VI.3. NORMAS O MEDIDAS TIPO DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO RELATIVAS A LOS ENCOFRADOS

Encofrados en general.
Normas o medidas preventivas tipo
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.
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 más seguro tránsito en esta fase y evitar deslizamientos.
Se instalarán cubridores de madera sobre las esperas de ferralla de las losas de escalera (en las puntas de los redondos), para evitar su hinca en las personas.
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 limpieza, durante la ejecución de los trabajos.
Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán o remacharán, según casos.
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.
Se instalarán las señales de:
a) Uso obligatorio del caso.
b) Uso obligatorio de las botas de seguridad.
c) Uso obligatorio de guantes.
d) Uso obligatorio del arnés de seguridad.
e) Peligro, contacto con la corriente eléctrica.
f) Peligro caída de objetos.
g) Peligro caída al vacío.
Se instalará un barandilla rígida y tabla intermedia sólidamente ancladas ante los huecos peligrosos.
El personal que utilice las máquinasherramienta contará con autorización escrita de la Jefatura de la Obra, entregándose al Responsable Técnico Facultativo el listado de las personas autorizadas.
El desencofrado se realizará con ayuda de uñas metálicas, realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, es decir, desde el ya desencofrado.
Los recipientes para productos de desencofrado, se clasificarán rápidamente para su utilización o eliminación; en el primer caso, apilados para su elevación a la planta superior y en el segundo, para su vertido por las trompas (o sobre bateas emplintadas). Una vez concluidas esta labores, se barrerá el resto de pequeños escombros la planta.
Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados.
El personal encofrador, acreditará, a su contratación, ser "carpintero encofrador" con experiencia.
El empresario garantizará al Responsable Técnico Facultativo que el trabajador es apto o no para el trabajo de encofrador, o para el trabajo en altura.
Antes del vertido del hormigón, el Comité de Seguridad y en su caso, el personal cualificado, comprobará en compañía del técnico calificado, la buena estabilidad del conjunto.
Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la rectificación de la situación de las redes.

Se prohíbe pisar directamente sobre los sopandas. Se tenderán tableros que actúen de "caminos seguros" y se circulará sujetos a cables de circulación con el arnés de seguridad.

Encofrados de forjados unidireccionales.
Normas o medidas preventivas tipo
El izado de los tableros, se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas sujetas con nudos de marinero (o redes, lonas, etc.).
La instalación de los tableros sobre las sopandas se realizará subido el personal sobre castillete de hormigonado.
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 alabeados, que deberán desecharse 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 (o 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).

VI.4. NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO RELATIVAS A OTROS MEDIOS AUXILIARES

Escaleras de mano.
Normas o medidas preventivas tipo.
A. DE APLICACIÓN AL USO DE ESCALERAS DE MADERA
Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
Las escalera de madera estarán protegidas a la intemperie mediante barnices transparentes que no oculten los posibles defectos.
Las escaleras de madera se guardarán a cubierto; a ser posible se utilizarán preferentemente para usos internos de la obra.

B. DE APLICACIÓN AL USO DE ESCALERAS METÁLICAS
Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas antioxidantes que las preserven de las agresiones a la intemperie.
Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.
El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de dos dispositivos industriales fabricados para tal fin.

C. DE APLICACIÓN AL USO DE ESCALERAS DE TIJERA.
Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura de cadenilla de limitación de apertura máxima.
Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.

Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales (o sobre superficies provisionales horizontales).

D. PARA EL USO DE ESCALERAS DE MANO, INDEPENDIENTEMENTE DE LOS MATERIALES QUE LAS CONSTITUYEN.
Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar altura superiores a 5 m.
Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de Seguridad.
Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 0,90 m. la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero.
Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro) iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.
Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
El acceso de operarios en esta obra a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente es decir mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

Puntales.

Normas o medidas preventivas tipo.
Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que se 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 hinca de "pies derechos" de limitación lateral.
Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
Los puntales se izarán (o descenderán) de las plantas (o cotas diversas), en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.
Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas (o cotas diversas) 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 sólo 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.
Las hileras de puntales se dispondrán sobre durmientes de madera (tablones), nivelados y aplomados en la dirección exacta en la que deban trabajar.
Los tablones durmientes de apoyo de los puntales que deban 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.
Los apeos (encofrados, acodalamientos y asimilables que requieren en esta obra el empalme de dos capas de apuntalamiento, se ejecutarán observándose escrupulosamente estos puntos:
a) Las capas de puntales siempre estarán clavadas en pie y cabeza.
b) La capa de durmientes de tablón intermedia será indeformable horizontalmente (estará acodalada a 45º) y clavada en los cruces.
c) La superficie del lugar de apoyo o fundamento, estará consolidada mediante compactación o endurecimiento.
d) La superficie de fundamento estará cubierta por los durmientes de tablón de contacto y reparto de cargas.
El reparto de cargas sobre superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido.
Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas de puntales.
Se prohíbe expresamente en esta obra, la corrección de la disposición de los puntales en carga deformada por cualquier causa. En prevención de accidentes, se dispondrá colindante con la hilera deformada y sin actuar sobre esta, una segunda hilera de forma correcta capaz de absorber parte de los esfuerzos causantes de la deformación. Siempre que el riesgo de hundimiento no sea inmediato. En este caso, se abandonará el tajo y se evacuará toda la obra.
Los puntales se arriostrarán horizontalmente en esta obra (caso en que se necesite el uso de los puntales telescópicos en su máxima extensión) utilizando para ellos las piezas abrazaderas (equipo complementario del puntal).

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, ...)
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.

Conductos para evacuación de escombros.
La zona en la que se produzca la descarga, se encontrará en todo momento protegida por vallas señalizadoras, al objeto de proteger dicha zona de posibles accidentes.
El conducto de evacuación de escombros o tolva, se anclará a los forjados de cada piso de modo seguro y firme.
El conducto de evacuación o tolva, dispondrá en cada forjado de una apertura, a una altura cómoda, para que el operario pueda verter los escombros.
Al final de la tolva, y para evitar que los escombros, lleguen con una excesiva velocidad, se dispondrá de un módulo formando ángulo. De esta forma se evitará asimismo la producción de polvo.
Sí por la tipología de los escombros a evacuar se prevé la formación de polvo, se regará abundantemente la zona de descarga final, evitando en cualquier caso los encharcamientos que pudieran producir accidentes por deslizamientos.

CAPITULO VII. NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, RELATIVAS A LA MAQUINARIA A EMPLEAR

VII.1.NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, RELATIVAS A LA MAQUINARIA DE OBRA EN GENERAL

Medidas y Normas Preventivas Tipo :
Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (machacadoras, sierras, compresores, etc.).
Las carcasas protectoras de seguridad a utilizar, permitirán la visión del objeto protegido (tambores de enrollamiento, etc.).

Proyecto de reforma

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.

Los tornillos sin fin accionados mecánica o eléctricamente, estarán revestidos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
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.
Solo el personal autorizado con documentación escrita específica, será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquinaherramienta.
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 descanso.
Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista de los maquinistas, gruístas, encargado de montacargas o de ascensor, etc., 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 para el maquinista, gruísta, encargado de montacargas o de ascensor, etc., 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.
Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas, estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe de tener el giro o desplazamiento de la carga.
Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transporte de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de las solicitaciones 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 auxiliarmente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el personal cualificado, 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 "pestillos de seguridad".
Los ganchos pendientes de eslingas, estarán dotados de "pestillos de seguridad".
Se prohíbe en esta obra la utilización de enganches artesanales construidos a base de redondos doblados (describiendo una "s".)
Los contenedores (cubilotes, canjilones, jaulones, etc.), tendrán señalado visiblemente el nivel máximo de llenado y la carga máxima admisible.

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 en combinación con los disyuntores diferenciales (de los cuadros de distribución o del general).
Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas, montacargas, etc.
Se prohíbe en esta obra, engrasar cables en movimiento.
Semanalmente, el personal cualificado, 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.
Se revisarán, semanalmente, por el personal cualificado, el estado de los cables contravientos existentes en la grúa, 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 superior es a los 60 km/h.
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.

VII.2. NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, RELATIVAS A LA MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS Y MAQUINARIA PESADA EN GENERAL.

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, servofrenos, freno de mano, bocina automática 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.
El personal cualificado, redactará un parte diario sobre las revisiones que se realicen a la maquinaria que presentará al Jefe de Obra y que estarán a disposición de la Dirección Facultativa.
Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.
Durante el tiempo de parada de las máquinas se señalizará su entorno con "señales de peligro", para evitar los riesgos por fallo de frenos o por atropello durante la puesta en marcha.
Se instalarán letreros de peligro que supone dormitar a la sombra que proyectan las máquinas para movimiento de tierras.
Se prohíbe expresamente trabajar con maquinaria para el movimiento de tierras en la proximidad de la línea eléctrica, hasta la conclusión de la instalación definida dentro de este Estudio de Seguridad e Higiene de la protección ante contactos eléctricos.
Si se produjesen contacto con líneas eléctricas de la maquinaria con tren de rodadura de neumáticos, el maquinista permanecerá inmóvil en su puesto y solicitará auxilio por medio de las bocinas. Antes de realizar ninguna acción, se inspeccionará el tren de neumáticos con el fin de detectar la posibilidad de puente eléctrico con el terreno; de ser posible el salto sin riesgo de contacto eléctrico, el maquinista saltará fuera de la máquina sin tocar, al unísono, la máquina y el terreno.
Las máquinas en contacto accidental con líneas eléctricas, serán acordonadas a una distancia de 5 m., avisándose a la compañía propietaria de la línea para que efectúe los cortes de suministro y puestas a tierra necesarias para poder cambiar sin riesgos la posición de la máquina.

Antes del abandono de la cabina, el maquinista habrá dejado en reposo, en contacto con el pavimento (la cuchilla, cazo, etc.), puesto el freno de mano y parado el motor extrayendo la llave de contacto para evitar los riesgos por fallos del sistema hidráulico.
Las pasarelas y peldaños de acceso para conducción o mantenimiento permanecerán limpios de gravas, barros y aceite, para evitar los riesgos de caída.
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 (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 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 (como norma general).
Se delimitará la cuneta de los caminos que transcurran próximo a los cortes de la excavación a un mínimo de 2 m. de distancia de ésta (como norma general), para evitar la caída de la maquinaria por sobrecarga del borde de los taludes (o cortes).
La presión de los neumáticos de los tractores será revisada y corregida, en su caso, diariamente.

Hormigoneras.

Normas y medidas preventivas tipo.
Las hormigoneras no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros (como norma general), del borde de (excavación, zanja, vaciado y asimilables), para evitar los riesgos de caída a otro nivel.
Las hormigoneras no se ubicarán en el interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa, para prevenir los riesgos por derrames o caídas de la carga.
La zona de ubicación de la hormigonera quedará señalizada mediante cuerda de banderolas, una señal de peligro, y un rótulo con la leyenda: "PROHIBIDO UTILIZAR A PERSONAS NO AUTORIZADAS", para prevenir los accidentes por impericia.
Existirá un camino de acceso fijo a la hormigonera para los dúmpers, separado del de las carretillas manuales, en prevención de los riesgos por golpes o atropellos.
Se establecerá un entablado de un mínimo de 2 m. de lado, para superficie de estancia del operador de las hormigoneras, en prevención de los riesgos por trabajar sobre plataformas irregulares.
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 hormigoneras a utilizar, en esta obra, estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.
La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general o de distribución, eléctrico, para prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica.
Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
El personal encargado del manejo de la hormigonera estará autorizado mediante acreditación escrita de la constructora para realizar tal misión.
La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
Las operaciones de limpieza directamanual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, en previsión del riesgo eléctrico.
Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.
El cambio de ubicación de la hormigonera con el gancho de grúa, se efectuará mediante la utilización de balancín o aparejo indeformable, que la suspenda pendiente de cuatro puntos seguros.

Compresor.

Normas y medidas preventivas tipo.
El compresor (o compresores), se ubicará en los lugares señalados para ello.
El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.
El transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma, que quede garantizada la seguridad de la carga.
El compresor a utilizar, en esta obra, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad está nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
Los compresores a utilizar, en esta obra, serán de los llamados "silenciosos" en la intención de disminuir el nivel de ruido.
Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar, en esta obra, estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
La zona dedicada, en esta obra, para la ubicación del compresor, quedará acordonada en un radio de 4 m. (como norma general) en su entorno, instalándose señales de "obligatorio el uso de protectores auditivos" para sobrepasar la línea de limitación.

Los compresores no silenciosos a utilizar, en esta obra, se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos o de vibradores, no inferior a 15 m.
Las operaciones de abastecimiento de combustible, se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
Las mangueras a utilizar, en esta obra, estarán siempre en perfectas condiciones de uso; es decir, sin grietas o desgastes que puedan predecir un reventón.
El personal cualificado, controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que queden subsanados.
Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.
Las mangueras de presión se mantendrán elevadas a, 4 o más metros de altura, en los cruces sobre los caminos de la obra.

Martillo neumático.

Normas y medidas preventivas tipo.
Se acordonará, la zona bajo los tajos de martillos, rompedores, barrenadores, picadores etc., en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
Cada tajo con martillos, estará trabajado por dos cuadrillas que se turnan cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.
Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico mensual para detectar posibles alteraciones (oídos, órganos internos, huesosarticulaciones, etc.).
En el acceso a un tajo de martillos, se instalarán sobre pies derechos, señales de "Obligatorio el uso de protección auditiva", "Obligatorio el uso de gafas antiproyecciones" y "Obligatorio el uso de mascarillas de respiración".
En esta obra, a los operarios encargados de manejar los martillos neumáticos, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se dará cuenta al Responsable Técnico Facultativo.

<u>Medidas de seguridad para los operarios de martillos neumáticos.</u>
El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Evite las posibles lesiones utilizando las siguientes prendas de protección personal:
Igualmente, el trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismos. Protéjase de posibles lesiones internas utilizando:
Faja elástica de protección de cintura, firmemente ajustada.
Muñequeras bien ajustadas.
- Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad.
Considere que el polvillo que se desprende, en especial el más invisible, que sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar sus pulmones. Para evitarlo, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable.
Si su martillo está provisto de culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse a horcajadas sobre ella. Impida recibir más vibraciones de las inevitables.
No deje su martillo hincado en el suelo, pared, o roca. Piense que al querer después extraerlo puede serle muy difícil.
Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado el puntero.
Si observa deteriorado o gastado su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes.
No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión. Evitará accidentes.
No deje su martillo a compañeros inexpertos, considere que al utilizarlo pueden lastimarse.
Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado.
Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, evitará las caídas.
El personal de esta obra que debe manejar los martillos neumáticos, será especialista en estas máquinas, en prevención de los riesgos por impericia.

Se prohíbe el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado, en previsión de los riesgos por impericia.
Se prohíbe, expresamente, en esta obra, el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la "banda" o "señalización de aviso" (unos 80 m. por encima de la línea).
Se prohíbe, expresamente, en esta obra, dejar los martillos neumáticos abandonados hincados en los paramentos que rompen, en previsión de desplomes incontrolados.
Se prohíbe, expresamente, en esta obra, aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 metros del lugar de manejo de los martillos, para evitar la conjunción del ruido ambiental producido.
La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de los martillos, se encauzará por el lugar más alejado posible que permita el trazado de la calle en que se actúa.
Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno circundante (o elementos estructurales o no, próximos), para detectar la posibilidad de desprendimientos de tierra y roca por la vibración transmitida al entorno.

Camión dumper para movimiento de tierras.
Normas o medidas preventivas tipo.
Los camiones dumper a utilizar en esta obra, estarán dotados de los siguientes medios a pleno funcionamiento.
Faros de marcha hacia adelante.
Faros de marcha de retroceso.
Intermitentes de aviso de giro.
Pilotos de posición delanteros y traseros.
Pilotos de balizamiento superior delantero de la caja.
Frenos de mano.
Bocina automática de marcha retroceso.
Cabinas antivuelco y antiimpactos.
Diariamente antes del comienzo de la jornada, se inspeccionará el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocinas, neumáticos, etc. en prevención de los riesgos por mal funcionamiento o avería.
El personal cualificado, será el responsable de controlar la ejecución de la inspección diaria, de los camiones dumper.
A los conductores de los camiones dumper se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se dará cuenta al Responsable Técnico Facultativo.

Normas de seguridad para los conductores de camiones dumper
Suba y baje del camión por el peldañeado del que está dotado para tal menester. Evitará caerse.
No suba y baje apoyándose sobre las llantas, ruedas o salientes. Evitará accidentes.
Suba y baje asiéndose a los asideros de forma frontal. Evitará caídas.
No salte nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para usted.
No trate de realizar "ajustes" con los motores en marcha. Puede quedar atrapado.
No permita que las personas no autorizadas, accedan al camión y mucho menos que puedan llegar a conducirlo. Evitará accidentes.
No utilice el camión dumper en situación de avería o semiavería. Haga que lo reparen primero, luego, reanude el trabajo.
Antes de poner en marcha el motor, o bien, antes de abandonar la cabina, asegúrese de que ha instalado el freno de mano.
No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre el camión dumper, pueden producir incendios.
En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido, si lo hace, puede causarle quemaduras graves.
Recuerde que el aceite del cárter está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo una vez frío.
No fume cuando manipule la batería, puede incendiarse, ni cuando abastece de combustibles, los gases desprendidos son inflamables.

No toque directamente el electrólito de la batería con los dedos. Si debe hacerlo, hágalo protegido con guantes de goma o de P.V.C..
Si debe manipular el sistema eléctrico del camión dumper por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave de contacto totalmente.
No libere los frenos del camión en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas, para evitar accidentes por movimientos indeseables.
Si debe arrancar el motor mediante la batería de otro, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables. La batería puede explosionar por chisporroteos.
Vigile constantemente la presión de los neumáticos. Trabaje con el inflado a la presión marcada por el fabricante.
En el rellenado de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión. Recuerde que un reventón del conducto de goma, o bien de la boquilla, puede convenir al conjunto en un látigo.
Si durante la conducción sufre un reventón y pierde la dirección, mantenga el volante en el sentido en la que el "camión se va". De esta forma conseguirá dominarlo.
Si se agarrota el freno, evite las colisiones frontales o contra otros vehículos de su porte. Intente la frenada por roce lateral lo mas suavemente posible, o bien, introdúzcase en terreno blando.
Antes de acceder a la cabina, dé la vuelta completa caminando en torno al camión, por si alguien dormita a su sombra. Evitará graves accidentes.
Evite el avance del camión dumper por la caja izada tras la descarga. Considere que puede haber líneas eléctricas aéreas y entrar en contacto con ellas, o bien, dentro de la distancia de alto riesgo para sufrir descargas.
Si establece contacto entre el camión dumper y una línea eléctrica, permanezca en su punto solicitando auxilio mediante la bocina. Una vez le garanticen que puede abandonar el camión, descienda por la escalerilla normalmente y desde el último peldaño, salte lo más lejos posible, sin tocar la tierra y el camión a la vez, para evitar posibles descargas eléctricas. Además no permita que nadie toque el camión, es muy peligroso.
Se prohíbe en esta obra, trabajar o permanecer a distancias inferiores a 10 metros (como norma general) de los camiones dumper.
Los camiones dumper en estación quedarán señalizados mediante "Señales de peligro".
La carga se regará superficialmente para evitar posibles polvaredas.
Se prohíbe expresamente, cargar los camiones dumper por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga.
Todos los camiones dumper a contratar en esta obra, estarán en perfectas condiciones de conservación y mantenimiento, en prevención del riesgo de fallo mecánico.

Camión hormigonera.

Normas o medidas preventivas tipo.
Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20%, en prevención de atoramientos o vuelco.
La puesta en estación y los movimientos del camiónhormigonera durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un señalista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno, se efectuarán sin que las ruedas de los camioneshormigonera sobrepasen la línea blanca (cal o yeso) de seguridad, trazada a 2 m. (como norma general), del borde.
A los conductores de los camioneshormigonera, al ir a traspasar la puerta de la obra, se les entregará la siguiente normativa de seguridad:
Normas de seguridad para visitantes.
Atención, penetra usted en una zona de riesgo. Siga las instrucciones que se le han dado para llegar al lugar del vertido del hormigón.
Respete las señales de tráfico internas de la obra.
Cuando deba salir de la cabina del camión utilice el casco de seguridad.
Una vez concluida su estancia en esta obra, devuelva el casco a la salida.

Proyecto de reforma

Equipo de bombeo de hormigón.

La zona de bombeo (en casco urbano), quedará totalmente aislada de los viandantes, en prevención de daños a terceros.
Al personal encargado del manejo de la bomba hormigón, se le hará entrega de la siguiente normativa de prevención. Copia del recibí en conforme se entregará al Responsable Técnico Facultativo.
Normas de seguridad para el manejo del equipo de bombeo de hormigón.
Antes de iniciar el suministro, asegúrese de que todos los acoplamientos de palanca tienen en posición de inmovilización los pasadores.
Antes de verter el hormigón en la tolva, asegúrese de que está instalada la parrilla, evitará accidentes.
No toque nunca directamente con las manos la tolva o el tubo oscilante, si la máquina está en marcha.
Si debe efectuar trabajos en la tolva o en el tubo oscilante, primero pare el motor de accionamiento, porque la presión del acumulador a través del grifo.
No trabaje con el equipo de bombeo en posición de avería o de semiavería. Detenga el servicio, pare la máquina. Efectúe la reparación, sólo entonces debe seguir suministrando hormigón.
Si el motor de la bomba es eléctrico:
- Antes de abrir el cuadro general de mando asegúrese de su total desconexión.
- No intente modificar o puentear los mecanismos de protección eléctrica.
Compruebe diariamente, antes del inicio del suministro, el estado de desgaste interno de la tubería de transporte mediante un medidor de espesores. Los reventones de la tubería pueden originar accidentes.
Pare el suministro, siempre que la tubería esté desgastada, cambie el tramo y reanude el bombeo. Evitará accidentes.
Recuerde que para comprobar el espesor de una tubería es necesario que no esté bajo presión. Invierta el bombeo y podrá comprobar sin riesgos.
Si debe bombear a gran distancia, antes de suministrar el hormigón, pruebe los conductos bajo la presión de seguridad.
Respete el texto de todas las placas de aviso instaladas en la máquina.
El personal cualificado, será el encargado de comprobar que para presiones mayores a 50 bares sobre el hormigón (bombeo en altura), se cumplen las siguientes condiciones y controles:
Que están montados los tubos de presión definidos por el fabricante, para ese caso concreto.
Efectuar una presión de prueba al 30% por encima de la presión normal de servicio (prueba de seguridad).
Comprobar y cambiar, en su caso (cada aproximadamente 1.000 m3, ya bombeados), los acoplamientos, juntas y codos.
Las conducciones de vertido de hormigón por bombeo a las que puedan aproximarse operarios a distancias inferiores a 3 m., quedarán protegidas por resguardos de seguridad, en prevención de accidentes.
Una vez concluido el hormigonado se lavará y limpiará el interior de los tubos de toda la instalación, en prevención de accidentes por la aparición de "tapones" de hormigón.

Dumper.

En esta obra, el personal encargado de la conducción del dumper, será especialista en el manejo de este vehículo.
Normas de seguridad para el uso del dumper.
Antes de comenzar a trabajar, cerciórese de que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante. Considere que esta circunstancia es fundamental para la estabilidad y buen rendimiento de la máquina.
Antes de comenzar a trabajar, compruebe el buen estado de los frenos, en evitación de accidentes.

Cuando ponga el motor en marcha, sujete con fuerza la manivela y evite soltarla de la mano.
No ponga el vehículo en marcha sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado, en evitación de accidentes por movimientos incontrolados.
No cargue el cubilote del dumper por encima de la carga máxima en él grabada.
No transporte personas en su dumper, está totalmente prohibido en esta obra.
Asegúrese siempre de tener una perfecta visibilidad frontal. Los dúmpers se deben conducir mirando al frente. Evite que la carga la haga conducir con el cuerpo inclinado mirando por los laterales de la máquina.
Evite descargar al borde de cortes del terreno si ante éstos no existe instalado un tope final de recorrido.
Respete las señales de circulación interna.
Respete las señales de tráfico si debe cruzar calles o carreteras.
Para remontar pendientes con el dumper cargado, deberá hacerlo en marcha hacia atrás, en evitación de vuelcos.
Se prohíbe expresamente en esta obra, conducir los dúmpers a velocidades superiores a ,los 20 Km. por hora.
Los dúmpers a utilizar, en esta obra, llevarán en el cubilote un letrero en el que se diga cual es la carga máxima admisible.
Los dúmpers que se dediquen, en esta obra, para el transporte de masas, poseerán en el interior del cubilote una señal que indique el llenado máximo admisible, para evitar accidentes por sobrecarga de la máquina.
Se prohíben, expresamente, los "colmos" del cubilote de los dúmpers que impidan la visibilidad frontal.
En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.
Se prohíbe, expresamente, el transporte de personas sobre los dúmpers de esta obra.
Los dúmpers de esta obra, estarán dotados de faros de marcha adelante y de retroceso.

VII.4 .NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO RELATIVAS A LA MAQUINARIA DE ELEVACIÓN:

Grúa.

Normas o medidas preventivas tipo
La grúa (o grúas) torre, se ubicarán en el lugar señalado en los planos que completan este Estudio de Seguridad e Higiene.
Las grúas torre a montar, en esta obra, estarán dotadas de un letrero en lugar visible, en el que se fije claramente la carga máxima admisible en punta.
Las grúas torre a utilizar, en esta obra, estarán dotadas de la escalerilla de ascensión a la corona, protegida con anillos de seguridad para disminuir el riesgo de caídas.
Las grúas torre a utilizar, en esta obra, estarán dotadas de engrase permanente en punta, para evitar el riesgo de caída al vacío durante las operaciones de mantenimiento.
Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de cable fiador de seguridad, para anclar los cinturones de seguridad a lo largo de la escalera interior de la torre.
Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de cable fiador para anclar los cinturones de seguridad a todo lo largo de la pluma; desde los contrapesos a la punta.
Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de plataformas o pasarelas de circulación en torno a la "corona", y para acceso a los contrapesos de la pluma. Estas plataformas o pasarelas estarán limitadas lateralmente por barandillas de 1'10 m. de altura, formadas por pasamanos, dos barras intermedias y rodapié.
Los cables de sustentación de cargas que presenten un 10 por 100 de hilos rotos, serán sustituidos de inmediato, dando cuenta de ello a la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra).
Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de ganchos de acero normalizados, con rótulo de carga máxima admisible.

Proyecto de reforma

El personal cualificado realizará una inspección semanal del estado de seguridad de los cables de izado de la grúa; dará cuenta a la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra) del chequeo realizado.
Las grúas torre a utilizar, en esta obra, estarán dotadas de ganchos de acero normalizados dotados con pestillo de seguridad.
Se prohíbe, en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante el gancho de la grúa torre.
En presencia de tormenta, se paralizaran los trabajos con la grúa torre, dejándose fuera de servicio hasta pasado el riesgo de agresión eléctrica.

En caso de tormentas en esta obra, se procederá como sigue:
- Se paralizarán los trabajos con la grúa torre.
- Se la dejará en estación con los aprietos de inmovilización torrevía instalados.
- Se izará el gancho libre de cargas junto a la torre.
- Se procederá a dejar la pluma en "veleta".
- En caso de haberse instalado limitadores de giro, se sugiere dejarlos fuera de servicio.

La grúa torre a montar, en esta obra, será de un modelo que haga descender el gancho mediante accionamiento mecánico y no por gravedad simple.
El gancho del que quede equipada la grúa torre será del modelo y lastre marcado por el fabricante para el modelo de grúa montada en obra.
Al finalizar cualquier período de trabajo (mañana, tarde, fin de semana), se realizarán en la grúa torre las siguientes maniobras:
- Izar el gancho libre de cargas a tope junto al mástil.
- Dejar la pluma en posición "veleta".
- Poner los mandos a cero.
- Abrir los seccionadores del mando eléctrico de la máquina (desconectar la energía eléctrica). Esta maniobra implica la desconexión previa del suministro eléctrico de la grúa en el cuadro general de la obra.

Se paralizarán los trabajos con la grúa torre, en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 72 km/h.
La grúa torre a utilizar, en esta obra, puede tener el tambor de enrollamiento en la parte inferior de la base. En el caso de que éste se ubique lateralmente, no se autorizará el funcionamiento de la grúa en tanto no se instale un bastidor cubierto con malla ennudada (o electrosoldada), ambas metálicas, que permitiendo la visión del correcto enrollamiento del cable, impida los atrapamientos por cualquier causa, al no permitir el acceso directo.
En esta obra, se considera "**zona de riesgo potencial**" por la existencia de grúas torre, el círculo delimitado por una circunferencia de radio calculado según la siguiente fórmula, válida para el área de "flecha" y la de "contraflecha"

R = (r + e) + (H + 2) en metros

Siendo:

El centro de la circunferencia, el eje de la corona de giro de la grúa torre en proyección vertical a nivel del suelo.

R = El radio de la circunferencia de peligro.
r = El alcance o recorrido total posible del carro portor sobre la "pluma" (o distancia eje corona y extremo del contrapeso).
H = La máxima altura posible de elevación de cargas en la posición exacta de la grúa que se calcula.

En esta obra, está prevista, según los planos, la instalación de grúas , que se solapan en su radio de acción. Las plumas se montarán con diferencias de tramos de torre, con lo que se conseguirá que éstas y los ganchos no entren en colisión durante los solapes.

Proyecto de reforma

Para evitar "choques fortuitos" de las cargas, se nombrará a un señalista que dirija y coordine las maniobras de las grúas.
Los gruístas o maquinistas, para manejar las grúas torre de esta obra, demostrarán su capacidad profesional.
Se prohíbe, expresamente, para prevenir el riesgo de caídas de los gruístas, que trabajen sentados en los bordes de los forjados o encaramándose sobre la estructura de la grúa.
A los maquinistas que deban manejar grúas torre, en esta obra, se les comunicará por escrito la siguiente normativa de actuación; del recibí se dará cuenta al Responsable Técnico Facultativo.

Normas preventivas para los operadores con grúa torre (gruístas).
Sitúese en una zona de la construcción que le ofrezca la máxima seguridad, comodidad y visibilidad; evitará accidentes.
Si debe trabajar al borde de forjados o de cortes del terreno, pida que le instalen puntos fuertes a los que amarrar el arnés de seguridad. Estos puntos deben ser ajenos a la grúa, de los contrario si la grúa cae, caerá usted con ella.
No trabaje encaramado sobre la estructura de la grúa, no es seguro.
En todo momento, debe tener la carga a la vista para evitar accidentes; en caso de quedar fuera de su campo de visión, solicite la colaboración de un señalista. No corra riesgos innecesarios.
Evite pasar cargas suspendidas sobre los tajos con hombres trabajando. Si debe realizar maniobras sobre los tajos, avise para que sean desalojados.
No trate de realizar "ajustes" en la botonera o en el cuadro eléctrico de la grúa. Avise de las anomalías al personal cualificado, para que sean reparadas.
No permita que personas no autorizadas accedan a la botonera, al cuadro eléctrico, o a las estructuras de la grúa. Pueden accidentarse, o ser origen de accidentes.
No trabaje con la grúa en situación de avería o de semiavería. Comunique al personal cualificado las anomalías para que sean reparadas y deje fuera de servicio la grúa.
Si su puesto de trabajo está en el interior de una cabina en lo alto de la torre, suba y baje de ella provisto siempre de un arnés de seguridad clase C. Recuerde que un resbalón o el cansancio, pueden originar su caída.
Elimine de su dieta de obra, las bebidas alcohólicas, manejará con mayor seguridad la grúa.
No intente izar cargas que por alguna causa estén adheridas al suelo. Puede hacer caer la grúa.
No intente "arrastrar" cargas mediante tensiones inclinadas del cable. Puede hacer caer la grúa.
No intente balancear la carga para facilitar su descarga en las plantas. Pone en riesgo de caída a sus compañeros.
No puentee o elimine los mecanismos de seguridad eléctrica de la grúa.
Si nota la "caída de algún tornillo" de la grúa, avise inmediatamente al personal cualificado y deje fuera de servicio la máquina, hasta que se efectúe su revisión. Lo más probable es que la estructura de la torre esté dañada.
Cuando interrumpa por cualquier causa su trabajo, eleve a la máxima altura posible el gancho. Ponga el carro portor lo más próximo posible a la torre; deje la pluma en "veleta" y desconecte la energía eléctrica.
No deje suspendidos objetos del gancho de la grúa durante las noches, o fines de semana.
No eleve cargas mal flejadas, pueden desprenderse sobre sus compañeros durante el transporte y causar lesiones.
No permita la utilización de eslingas rotas o defectuosas para colgar las cargas del gancho de la grúa. Evitará accidentes.
Comunique inmediatamente al personal cualificado la rotura del pestillo de seguridad del gancho, para su reparación inmediata y deje entre tanto la grúa fuera de servicio; evitará accidentes.
No intente izar cargas cuyo peso sea igual o superior al limitado por el fabricante para el modelo de grúa que usted utiliza, puede hacerla caer.
No rebase la limitación de carga prevista para los desplazamientos del carro portor sobre la pluma, puede hacer desplomarse la grúa.

El lastre a emplear para las bases de las grúas torre será de la densidad y granulometría (o piezas prefabricadas de hormigón) fijada por el fabricante del modelo de grúa propuesto por el contratista en su Plan de Seguridad. No se admitirán otros lastres por inseguros.
El lastre de la contraflecha cumplirá con las especificaciones dadas por el fabricante para su constitución, montaje y sujeción.

Normas o medidas de prevención tipo de aplicación durante el montaje o desmontaje de la grúa torre.
La grúa torre a instalar, en esta obra, se montará siguiendo expresamente todas las maniobras que el fabricante de para ese modelo y marca, sin omitir ni cambiar los medios auxiliares o de seguridad recomendados.
El cableado de alimentación eléctrica de la grúa torre se realizará aéreo sobre postes y en toda su longitud; se señalizará con cuerda de banderolas pendiente del propio cable. Los pasos de zonas con tránsito de vehículos, se efectuarán a una altura no inferior a los 4 m.
El cableado de alimentación eléctrica de la grúa torre se realizará enterrando a un mínimo de 40 cm. de profundidad; el recorrido siempre permanecerá señalizado. Los pasos de zona con tránsito de vehículos, se protegerán mediante una cubrición a base de tablones enrasados en el pavimento.

Las grúas torre a instalar, en esta obra, estarán dotadas de mecanismos limitadores de carga (para el gancho) y de desplazamiento de carga (para la pluma), en prevención del riesgo de vuelco.
Las grúas torre no realizarán maniobras de izado o descenso de cargas sin tener instalados, en posición de inmovilidad, los aprietos chasiscarril (o eje-carril), en prevención del riesgo por vuelco.

Medidas preventivas tipo de aplicación en presencia de conducciones eléctricas o de campos magnéticos.
No utilizar la grúa torre en la obra, si no puede desviar o encoquillar la línea eléctrica y persiste el riesgo de electrocución.
Dotar a la grúa de un limitador de giro de la pluma y/o de recorrido del carro.
Dotar al gancho de cuelgue de una "alargadera para cuelgue" en teflón, o teflón y fibra de vidrio según cálculo, de la que amarrar las cargas sin necesidad de tocar los elementos metálicos.

Montacargas.

Normas o Medidas preventivas tipo.

Se instalarán "pasarelas sólidas de unión" para el desembarco, carga y descarga del montacargas, en cada planta, limitadas lateralmente por barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
Diariamente, se efectuará una revisión del estado de los cables, frenos, dispositivos eléctricos y puertas de los montacargas, por el personal cualificado, de la que quedará constancia en una ficha de mantenimiento a disposición del Responsable Técnico Facultativo.
Las labores de mantenimiento y ajuste de los montacargas de esta obra, se realizarán en posición de máquina parada.
Se instalarán junto a los umbrales de acceso a los montacargas y en cada planta, señales de peligro reforzadas con los siguientes textos:
"NO PUENTEE LOS MECANISMOS DE CONEXIÓN ELÉCTRICA".
"BAJE LA PUERTA DE CIERRE, UNA VEZ DESCARGADO EL MATERIAL".
"PELIGRO, NO SE ASOME POR EL HUECO DEL MONTACARGAS".
"NO ALMACENE OBJETOS JUNTO AL ACCESO DEL MONTACARGAS".
La plataforma se cargará con el material a elevar uniformemente repartido, de tal forma, que quede asegurado garantizando que no habrá desplomes durante el recorrido.

Proyecto de reforma

Las plataformas de los montacargas de esta obra, estarán rodeadas de una barandilla angular de 1,20 m. de altura, cubierta en sus vanos con malla metálica electrosoldada en cuadrícula mínima de 4 x 4 cm.
En esta obra, se comprobará diariamente el buen funcionamiento del disyuntor diferencial selectivo instalado en el cuadro eléctrico de cada montacargas, quedando constancia en la ficha de revisión diaria del personal cualificado. En caso de no responder al test, el montacargas quedará inmediatamente fuera de servicio, hasta subsanar el fallo.
Los montacargas fuera de servicio temporal, quedarán señalizados mediante la instalación de un cartel con la siguiente leyenda: "APARATO FUERA DE SERVICIO POR AVERÍA, NO CONECTAR".
Los montacargas a utilizar, en esta obra, estarán dotados de un cartel informativo con la siguiente leyenda. " CARGA MÁXIMA..... Kg.". En ningún momento se sobrepasará la carga señalada en el rótulo.
Se instalará un cartel con la leyenda. "PROHIBIDO SUBIR A LAS PERSONAS", pendiente de la puerta de cierre a cada cota a nivel de parada de los montacargas.
En esta obra, los elementos mecánicos del motor de cada montacargas, estarán cubiertos por medio de una carcasa protectora de atrapamientos y de caída de objetos que pudieran deteriorar o causar accidentes en el aparato.
Los montacargas a utilizar, en esta obra, tendrán instalada constantemente, una puerta dispuesta en cada cota o parada, delante del acceso; será capaz de accionar un sistema eléctrico o manual que desconecte el montacargas con tan sólo abrir alguna de ellas.
Diariamente, se barrerán las plataformas de los montacargas, en prevención de la acumulación de desechos y asimilables capaces de originar incidencias.
La botonera de accionamiento de los montacargas a utilizar en esa obra, se ubicará a una distancia mínima de 3 metros (unos 4 pasos aproximadamente) del hueco de acceso a la plataforma de elevación.
Los montacargas a utilizar en esta obra, estarán dotados de desconexión automática en caso de obstáculos en la línea de desplazamiento de la plataforma.
Se instalará una bocina de aviso de envío o reenvío de la plataforma del montacargas, que suministrará las señales acústicas preestablecidas para cada mensaje.
Las plataformas y los lugares de desembarco, estarán iluminados con energía eléctrica en previsión de accidentes por puntos oscuros.

Cabestrante mecánico.

Normas o medidas preventivas tipo.

En esta obra el anclaje del cabestrante al forjado se realizará mediante tres bridas pasantes por cada apoyo, que atravesarán el forjado abrazando las viguetas (o nervios de los forjados reticulares).
En esta obra, el anclaje del cabestrante al forjado se realizará mediante tres bulones pasantes por cada apoyo, atornillados a unas placas de acero, para el reparto de cargas en la cara inferior del forjado.
En esta obra, no se permite la sustentación de los cabrestantes por contrapeso.
La toma de corriente de los cabrestantes de esta obra, se realizará mediante una manguera eléctrica antihumedad dotada de conductor expreso para toma de tierra. El suministro se realizará bajo la protección de los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general.
En esta obra, diariamente, se revisará el buen estado de la puesta a tierra de la carcasa de los cabrestantes. El personal cualificado tomará nota de la revisión efectuada, que presentará al Responsable Técnico Facultativo.
En esta obra, los soportes de los cabrestantes, estarán dotados de barras laterales de ayuda a la realización de las maniobras ("las barandillas del cabestrante").
Los cabrestantes a instalar en esta obra estarán dotados de:
- Dispositivo limitador del recorrido de la carga en marcha ascendente.
- Gancho con pestillo de seguridad.
- Carcasa protectora de la maquinaria con cierre efectivo para el acceso a las partes móviles internas. En todo momento, estará instalada al completo.

- Los lazos de los cables utilizados para izado, se formarán con tres bridas y guardacabos. También pueden formarse mediante un casquillo soldado y guardacabos.
- En todo momento, podrá leerse en caracteres grandes la carga máxima autorizada para izar, que coincidirá con la marcada por el fabricante del cabestrante.
- Todos los cabrestantes que incumplan alguna de las condiciones descritas, quedarán, de inmediato fuera de servicio.

Se instalará una "argolla de seguridad" (cable de seguridad o asimilable), en la que anclar el fiador del arnés de seguridad del operario encargado del manejo del cabestrante.
Se prohíbe, expresamente, en esta obra, anclar los fiadores de los cinturones de seguridad a los cabrestantes instalados.
Se instalará, junto a cada cabestrante a montar en esta obra, un rótulo con la siguiente leyenda_ "SE PROHIBE ANCLAR EL ARNÉS DE SEGURIDAD A ESTE CABRESTANTE".
Se prohíbe, en esta obra, izar o desplazar cargas con el cabestrante mediante tirones sesgados, por ser maniobras inseguras y peligrosas.
Se acotará la zona de carga en planta, en un entorno de dos metros en prevención de daños por desprendimientos de objetos durante el izado.
No permanecerá nadie en la zona de seguridad descrita en el punto anterior, durante la maniobra de izado o descenso de cargas.
Se instalará, junto a la "zona de seguridad para carga y descarga" mediante cabestrante, una señal de "peligro, caída de objetos".

Se prohíben, expresamente, en esta obra, las operaciones de mantenimiento de los cabrestantes sin desconectar de la red eléctrica

VII.5. NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO RELATIVAS A LA MAQUINARIA HERRAMIENTA EN GENERAL:

Normas o medidas preventivas colectivas tipo.

Las máquinasherramientas eléctricas, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
Los motores eléctricos de las máquinasherramienta 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, que no respondan a todas las órdenes recibidas como se desea, pero sí a algunas, se paralizarán inmediatamente quedando señalizadas mediante una señal de peligro con la leyenda "NO CONECTAR, EQUIPO (O, MAQUINA) AVERIADO".
Se prohíbe realizar reparaciones o manipulaciones en la maquinaria accionada por transmisiones por correas en marcha. Las reparaciones, ajustes, etc., se realizarán a motor parado, para evitar accidentes.
El montaje y ajuste de transmisiones por correas, se realizará mediante "montacorreas" (o dispositivos similares), nunca con destornilladores, con las manos, etc. para evitar el riesgo de atrapamiento.
Las transmisiones mediante engranajes accionados mecánicamente, estarán protegidos con un bastidor soporte de un cerramiento a base de malla metálica, que permitiendo la observación del buen funcionamiento de la transmisión, impida el atrapamiento de personas u objetos.
Las máquinasherramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
Las máquinasherramienta 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.
Las máquinasherramienta a utilizar en lugares en los que existen productos inflamables o explosivos (disolventes inflamables, explosivos, combustible y similares), estarán protegidas mediante carcasas antideflagrantes.
En ambientes húmedos, la alimentación para las máquinasherramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
El transporte aéreo mediante el gancho de la grúa de las máquinasherramienta (mesa de sierra, tronzadora, dobladora, etc.), se realizará ubicándola flejada en el interior de una batea emplintada resistente, para evitar el riesgo de caída de la carga.
En prevención de los riesgos por inhalación de polvo ambiental, las máquinasherramientas con producción de polvo se utilizarán en vía húmeda, para eliminar la formación de atmósferas nocivas.
Siempre que sea posible, las máquinasherramienta con producción de polvo se utilizarán a sotavento, para evitar el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
Las herramientas accionadas mediante compresor, se utilizarán a una distancia mínima del mismo de 10 m., (como norma general), para evitar el riesgo por alto nivel acústico.
Se prohíbe, en esta obra, la utilización de herramientas accionadas mediante combustibles líquidos en lugares cerrados o con ventilación insuficiente, para prevenir el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.
Se prohíbe el uso de máquinasherramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte (o taladro), abandonadas en el suelo, para evitar accidentes.
Las conexiones eléctricas de todas las máquinasherramienta a utilizar en esta obra mediante clemas, estarán siempre protegidas con su correspondiente carcasa anticontactos eléctricos.
Siempre que sea posible, las mangueras de presión para accionamiento de máquinasherramientas, se instalarán de forma aérea. Se señalizarán mediante cuerda de banderolas, los lugares de cruce aéreo de las vías de circulación interna, para prevenir los riesgos de tropiezo (o corte del circuito de presión).
Los tambores de enrollamiento de los cables de la pequeña maquinaria, estarán protegidos mediante un bastidor soporte de una malla metálica, dispuesta de tal forma que, permitiendo la visión de la correcta disposición de las espiras, impida el atrapamiento de las personas o cosas.

VII.6. NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO RELATIVAS A LA MAQUINARIA HERRAMIENTA EN PARTICULAR:

Mesa de sierra circular.

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 sierras circulares, en esta obra, no se ubicarán en el interior de áreas de batido de cargas suspendidas del gancho de la grúa, para evitar los riesgos por derrame de carga.
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 estanco.
- Toma de tierra.

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 recibí, se entregará al Responsable Técnico Facultativo.

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 personal cualificado para que sea subsanado el defecto y no trabaje con la sierra, puede sufrir accidentes por causa de electricidad.
Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Personal especializado para que sea sustituido, evitará accidentes eléctricos.
Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. 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, inesperadamente se detiene, retírese de ella y avise al personal cualificado para que sea reparada; no intente realizar ni ajustes ni reparaciones, puede sufrir accidentes.**Desconecte el enchufe**.
Antes de iniciar el corte: **con la máquina desconectada de la energía eléctrica**, gire el disco a mano. Haga que los sustituyan si está fisurado, rajado o le falta algún diente. Si no lo hace, puede romperse durante el corte y usted o sus compañeros pueden resultar accidentados.
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.
Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al personal cualificado que se cambie por otro nuevo. **Esta operación realícela con la máquina desconectada de la red eléctrica**.

Efectúe el corte a ser posible a la intemperie o en un local muy ventilado, y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas, pero procure no lanzarlas sobre sus compañeros, también pueden, al respirarlas, sufrir daños.
Moje el material cerámico empápelo de agua, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.
Se prohíbe, expresamente, en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los períodos de inactividad.
Se prohíbe el cambio de ubicación de las mesas de sierra circular de esta obra mediante eslingado y cuelgue directo del gancho de la grúatorre. El transporte elevado, se realizará subiendo la mesa de sierra a una batea emplintada a la que se amarrará firmemente. La batea, mediante eslingas, se suspenderá del gancho de la grúa, en prevención del riesgo de caída de la carga. (También puede realizar la maniobra mediante balancín).
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.
La toma de tierra de las mesas de sierra. se realizará a través del cuadro eléctrico general (o de distribución) en combinación con los disyuntores diferenciales. El personal cualificado controlará diariamente el correcto montaje de la toma de tierra de las sierras.

Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

Pistola fijaclavos.

Normas o medidas preventivas tipo.
El personal dedicado al uso de la pistola fijaclavos, será conocedor del manejo correcto de la herramienta, para evitar los accidentes por impericia.
El personal dedicado al manejo de la pistola fijaclavos, estará en posesión del permiso expreso de la jefatura de obra para dicha actividad.
Se entregará a cada trabajador que vaya a utilizar la pistola fijaclavos el siguiente conjunto de medidas de prevención. El recibí será presentado al Responsable Técnico Facultativo.
Normas de Prevención para el operario que maneja la pistola fijaclavos.
Elija siempre el cartucho impulsor y el clavo adecuado para el material y el espesor en el que hincarlo.
No intente disparar sobre superficies irregulares. Puede perder el control de la pistola y sufrir accidentes.
No intente realizar disparos inclinados. Puede perder el control de la pistola y accidentarse.
Antes de dar un disparo, cerciórese de que no hay nadie al otro lado del objeto sobre el que dispara, podría producirle lesiones.
Cerciórese que está en la posición correcta el protector antes de disparar, evitará accidentes.
No intente realizar disparos en lugares próximos a las aristas de un objeto. Pueden desprenderse fragmentos de forma descontrolada y lesionarle.
No dispare en lugares cerrados. Cerciórese de que el lugar está bien ventilado.
Instale el "adaptador para disparos sobre superficies curvas", antes de dar el tiro. Evitará el descontrol del calvo y de la pistola.
No intente clavar sobre fábricas de ladrillo, tabiques, tabicones hueco doble, y en general, sobre aquellas hechas con ladrillos huecos; lo más probable es que traspase la fábrica inútilmente.
Cerciórese del buen equilibrio de su persona antes de efectuar el disparo, tenga presente que de lo contrario puede caer.
Si debe disparar desde plataformas y andamios colgantes, cerciórese de que están inmovilizados. Podría usted caer al vacío.
No dispare apoyado sobre los objetos inestables (cajas, pilas de materiales, etc.), puede caer.
Cuando se vaya a iniciar un tajo con disparo de pistola fijaclavos, se acordonará la zona (vivienda en concreto, zona "X" de la obra), en prevención de daños a otros operarios.
El acceso a un lugar en el que se estén realizando disparos mediante pistola fijaclavos, estará significado mediante una "señal de peligro" y un letrero con la leyenda: "PELIGRO, DISPAROS CON PISTOLA FIJACLAVOS NO PASE".

Taladro portátil.

Normas o medidas preventivas tipo.
El personal encargado del manejo de taladros portátiles, estará en posesión de una autorización expresa de la Jefatura de Obra para tal actividad. Esta autorización sólo se entregará tras la comprobación de la necesaria pericia del operario. Del recibí se dará cuenta al Responsable Técnico Facultativo.
A cada operario que utilice el taladro, junto con la autorización escrita para su manejo, se le hará entrega de la siguiente normativa de prevención: Del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra).

Normas para la utilización del taladro portátil

Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección (o la tiene deteriorada). En caso afirmativo, comuníquelo al personal cualificado para que sea reparada la anomalía y no lo utilice.
Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si aparece con repelones que dejen al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc., evitará los contactos con la energía eléctrica.
Elija siempre la broca adecuada para el material a taladrar. Considere que hay brocas para cada tipo de material; no las intercambie; en el mejor de los casos, las estropeará sin obtener buenos resultados y se expondrá a riesgos innecesarios.
No intente realizar taladros inclinados "a pulso", puede fracturarse la broca y producirle lesiones.
No intente agrandar el orificio oscilando en rededor de la broca, esta puede romperse y producirle serias lesiones. Si desea agrandar el agujero utilice brocas de mayor sección.
El desmontaje y montaje de brocas no lo haga sujetando el mandril aún en movimiento directamente con la mano. Utilice la llave.
No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marque el punto a horadar con un puntero, segundo aplique la broca y emboquille. Ya puede seguir taladrando, evitará accidentes.
No intente reparar el taladro ni lo desmonte. pida que se lo reparen.
No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones.
Las piezas de tamaño reducido taládrelas sobre banco, amordazadas en el tornillo sin fin, evitará accidentes.
Las labores sobre banco, ejecútelas ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello. taladrará con mayor precisión y evitará el accidente.
Evite recalentar las brocas, girarán inútilmente; Además pueden romperse y causarle daños.
Evite posicionar el taladro aún en movimiento en el suelo, es una posición insegura.
Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio de la broca.
En esta obra, las taladradoras manuales estarán dotadas de doble aislamiento eléctrico.
Los taladros portátiles a utilizar, en esta obra, serán reparados por personal especializado.
El personal cualificado comprobará diariamente el buen estado de los taladros portátiles, retirando del servicio aquellas máquinas que ofrezcan deterioros que impliquen riesgos para los operarios.
La conexión o suministro eléctrico a los taladros portátiles, se realizará mediante manguera anti-humedad a partir del cuadro de planta, dotada con clavijas machohembra estancas.
Se prohíbe, expresamente, depositar en el suelo o dejar abandonado conectado a la red eléctrica el taladro portátil.

Rozadora eléctrica.

Normas o medidas preventivas tipo.
El personal encargado del manejo de las rozadoras, estará en posesión de una autorización expresa de la jefatura de la Obra para tal actividad. Esta autorización sólo se entregará tras la comprobación de la necesaria pericia del operario. Del recibí se dará cuenta al Responsable Técnico Facultativo.
A cada operario que deba manejar la rozadora, junto con la autorización escrita para u utilización, se le hará entrega de la siguiente normativa de prevención. Del recibí se dará cuenta a la Dirección facultativa (o Jefatura de Obra):

Normas de seguridad para la utilización de la rozadora eléctrica.
Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección. En caso afirmativo, entrégueselo al personal cualificado para que sea reparado y no lo utilice. Evitará el accidente.

Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si presenta repelones que dejen al descubierto hilos de cobre o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, evitará lesiones.
Elija siempre el disco adecuado para el material a rozar. Considere que hay un disco para cada menester; no los intercambie. En el mejor de los caos, los estropeará sin obtener buenos resultados y correrá riesgos innecesarios.
No intente "rozar" en zonas poco accesible ni en posición inclinada lateralmente; el disco puede romperse y producirle lesiones.
No intente reparar las rozadoras, ni las desmonte. Debe repararlas un especialista.
No golpee con el disco al mismo tiempo que corta, por ello no va a ir más deprisa. El disco puede romperse y causarle lesiones.
Evite recalentar los discos, podría ser origen de accidentes.
Sustituya, inmediatamente, los discos gastados o agrietados.
Evite depositar la rozadora aún en movimiento directamente en el suelo, es un posición insegura.
No desmonte nunca la protección normalizada de disco, ni corte sin ella. Puede sufrir accidentes serios.
Desconéctela de la red eléctrica, antes de iniciar las manipulaciones de cambio de disco.
Las rozadoras a utilizar, en esta obra, estarán protegidas mediante doble aislamiento eléctrico.
El personal cualificado revisará diariamente los discos de corte, cerciorándose de que se cambian inmediatamente los deteriorados.
Las rozadoras a utilizar, en esta obra, serán reparadas por personal especializado.
El personal cualificado comprobará diariamente el buen funcionamiento de la conexión a tierra de las rozadoras a través del cable eléctrico de alimentación, retirando del servicio aquellas máquinas que la tengan anulada.
Se prohíbe dejar en el suelo o abandonada conectada a la red eléctrica la rozadora.
El suministro eléctrico a la rozadora, se efectuará mediante manguera antihumedad a partir del cuadro general (o de distribución), dotada con clavijas machohembra estancas.

Pistola neumática.

Normas o medidas preventivas tipo.
El personal encargado de la pistola neumática, será conocedor de su correcto manejo y estará en posesión de la autorización expresa de la Jefatura de Obra para este menester. Del recibí se dará cuenta al Responsable Técnico Facultativo.
A cada operario autorizado al manejo de la pistola neumática, se le hará entrega de la siguiente normativa preventiva; del recibí en conforme se presentará al Responsable Técnico Facultativo.

Normas de seguridad para la utilización de pistolas grapadoras.
Compruebe el perfecto estado de la pistola y que no carezca de ninguno de sus elementos constitutivos.
Apriete perfectamente los elementos de conexión al circuito de presión. La desconexión accidental puede producirle lesiones.
Ponga el aparato en presión suavemente, no dé presión de un solo golpe, evitará daños al aparato y posibles lesiones.
Compruebe que los controles funcionan correctamente. El ensayo debe realizarlo sin que implique riesgo para sus compañeros.
No intente grapar piezas entre sí sujetas manualmente. El tiro puede resultar incontrolado.
No intente disparar al límite de las piezas, la grapa (o el clavo) puede sobresalir y dañarle durante la manipulación.
Vigile la presión del aire; la sobrepresión puede provocar la expulsión violenta de las cuchillas y producirle lesiones.
No permita que su ayudante se sitúe hacia el lado por el que se expulsan los fragmentos del alambre de sujeción de los clavos o grapas.

Utilice cascosprotectores auditivos, homologados, recuerde que la pistola produce alto novel de ruido en los disparos, y puede producirle lesiones en los oídos.
No abandone la herramienta conectada al circuito de presión. Si ha de interrumpir su trabajo, cierre la válvula de aire, evitará accidentes.
Las grapadoras a utilizar, en esta obra, estarán dotadas de elementos que obliguen a que se abandone el aparato para poder realizar la conexión al circuito de presión.
El personal cualificado controlará diariamente que la presión de los circuitos de alimentación es la específica para el funcionamiento de cada aparato.
Las grapadoras a utilizar, en esta obra, estarán dotadas de un desatascador rápido que permita retirar sin riesgos los clavos o grapas atoradas.

Pulidoras y abrillantadoras de suelos.

Normas o medidas preventivas tipo.
Las zonas de uso de las pulidoras y abrillantadoras , tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a 1,5 m.
La iluminación mediante portátiles se efectuará con "portalámparas estanco", con mango aislante provisto de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 voltios.
Las pulidoras y las abrillantadoras estarán provistas de doble aislamiento (o conexión a tierra de todas sus partes metálicas) para evitar accidentes por contacto con energía eléctrica.
Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar tendrán el manillar de manejo y control revestido de material aislante de la electricidad para evitar los contactos de la energía eléctrica.
Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos o abrasiones por contacto con lijas o cepillos.
Las operaciones de mantenimiento y sustitución de lijas se efectuará siempre con la máquina desenchufada de la red eléctrica.

Lijadoras de madera.

Normas y medidas preventivas tipo.
Las zonas de uso de las lijadoras, tendrán una iluminación mínima de 100 lux., medidos a una altura sobre el pavimento en torno a 1,5 m.
La iluminación mediante portátiles se efectuará con "portalámparas estanco" con mango aislante provisto de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 voltios.
Las lijadoras estarán provistas de doble aislamiento (o conexión a tierra de todas sus partes metálicas) para evitar accidentes por contacto con energía eléctrica.
Las lijadoras a utilizar tendrán el manillar de manejo y control revestido de material aislante de la electricidad para evitar los contactos con la energía eléctrica.
Las lijadoras estarán doradas de aro de protección antiatrapamientos o abrasiones por contacto con las lijas o cepillos.
Las operaciones de mantenimiento y sustitución de lijas se efectuará siempre que la máquina desenchufada de la red eléctrica.

Máquinas portátiles de aterrajar.

Normas y medidas preventivas tipo.
Los operarios encargados de manipular las máquinas de aterrajar serán expertos en su manejo, en prevención de los riesgos por impericia.
Se prohíbe, en esta obra, el uso de esta maquinaria al personal ajeno al oficio en concreto que deba utilizarla.
Las máquinas de aterrajar a instalar, en esta obra, cumplirán con los siguientes requisitos:
Las transmisiones por poleas estarán protegidas mediante una carcasa que impida el acceso directo a los órganos móviles.
Los puntos de engrase estarán situados en lugares que no impliquen riesgos adicionales para el operario encargado de mantener la máquina.
Los mandos de control estarán junto al puesto del operario, con acceso directo sin riesgos adicionales. Este dispositivo debe estar protegido contra el accionamiento involuntario.
Estarán dotadas de retorno automático de la llave de apriete, cuando cese la presión del operario sobre ella.
Los tubos en rotación quedarán protegidos mediante carcasas antigolpes o atrapamientos.
Las máquinas de aterrajar, en esta obra, serán alimentadas eléctricamente mediante manguera antihumedad dotada de conductor de toma de tierra. La toma de tierra, se realizará a través del cuadro de distribución en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de obra.
El personal cualificado controlará el buen estado de la toma de tierra de las máquinas de aterrajar, diariamente.

Cortadora de material cerámico.

Normas o medidas preventivas tipo.
Las máquinas cortadoras de material cerámico, 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 cortadoras de material cerámico, en esta obra, no se ubicarán en el interior de áreas de batido de cargas suspendidas del gancho de la grúa, para evitar los riesgos por derrame de carga.

Las máquinas cortadoras de material cerámico, 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 estanco.
- Toma de tierra.

En esta obra, al personal autorizado para el manejo de esta máquina, se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Responsable Técnico Facultativo.

Normas de seguridad para el manejo de la sierra para material cerámico.
Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra; en caso afirmativo, avise al personal cualificado para que sea subsanado el defecto y no trabaje con la sierra, puede sufrir accidentes por causa de electricidad.
Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Vigilantes de Seguridad para que sea sustituido, evitará accidentes eléctricos.
Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al personal cualificado para que sea reparada; no intente realizar ni ajustes ni reparaciones, puede sufrir accidentes.**Desconecte el enchufe**.
Antes de iniciar el corte: **con la máquina desconectada de la energía eléctrica**, gire el disco a mano. Haga que los sustituyan si está fisurado, rajado o le falta algún diente. Si no lo hace, puede romperse durante el corte y usted o sus compañeros pueden resultar accidentados.
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.
Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al personal cualificado que se cambie por otro nuevo. **Esta operación realícela con la máquina desconectada de la red eléctrica**.
Efectúe el corte a ser posible a la intemperie o en un local muy ventilado, y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas, pero procure no lanzarlas sobre sus compañeros, también pueden, al respirarlas, sufrir daños.
Moje el material cerámico empápelo de agua, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.
Se prohíbe, expresamente, en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los períodos de inactividad.

Se prohíbe el cambio de ubicación de la maquina de corte de material cerámico de esta obra mediante eslingado y cuelgue directo del gancho de la grúatorre. El transporte elevado, se realizará subiendo la mesa de sierra a una batea emplintada a la que se amarrará firmemente. La batea, mediante eslingas, se suspenderá del gancho de la grúa, en prevención del riesgo de caída de la carga. (También puede realizar la maniobra mediante balancín).
El mantenimiento de la máquina de corte de esta obra será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
La alimentación eléctrica de la máquina de corte de material cerámico 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.
La toma de tierra de la máquina de corte de material cerámico, se realizará a través del cuadro eléctrico general (o de distribución) en combinación con los disyuntores diferenciales. El personal cualificado controlará diariamente el correcto montaje de la toma de tierra de las máquinas.
Se prohíbe ubicar la máquina de corte de material cerámico, sobre lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
Sierra de disco manual.

Normas o medidas preventivas tipo.
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 estanco.
- Toma de tierra.

En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco, se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Responsable Técnico Facultativo.

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 personal cualificado para que sea subsanado el defecto y no trabaje con la sierra, puede sufrir accidentes por causa de electricidad.
Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Vigilantes de Seguridad para que sea sustituido, evitará accidentes eléctricos.
Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
No retire la protección del disco de corte.
Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al personal cualificado para que sea reparada; no intente realizar ni ajustes ni reparaciones, puede sufrir accidentes. **Desconecte el enchufe**.
Antes de iniciar el corte: **con la máquina desconectada de la energía eléctrica**, gire el disco a mano. Haga que los sustituyan si está fisurado, rajado o le falta algún diente. Si no lo hace, puede romperse durante el corte y usted o sus compañeros pueden resultar accidentados.
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.

Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al personal cualificado que se cambie por otro nuevo. **Esta operación realícela con la máquina desconectada de la red eléctrica**.
Efectúe el corte a ser posible a la intemperie o en un local muy ventilado, y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas, pero procure no lanzarlas sobre sus compañeros, también pueden, al respirarlas, sufrir daños.
Moje el material cerámico empápelo de agua, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.
El mantenimiento de la sierra de disco manual, de esta obra será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
La alimentación eléctrica de las sierra 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.
La toma de tierra de la sierra, se realizará a través del cuadro eléctrico general (o de distribución) en combinación con los disyuntores diferenciales. El personal cualificado controlará diariamente el correcto montaje de la toma de tierra de las sierras.
Se limpiará de productos procedentes de los cortes, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

Vibrador de aguja.

Normas o medidas preventivas tipo
La operación de vibrado, se realizará siempre desde una posición estable.
La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico, estará protegido si discurre por zonas de paso.
Se deberán adoptar todas las medidas posibles para reducir las vibraciones trasmitidas al operario por el vibrador.
Cuando se utilicen vibradores eléctricos, habrá que tener en cuenta, las conexiones a tierra, cables conductores perfectamente aislados, y desconectar la corriente cuando no se esté empleando el vibrador.
Se prohíbe, expresamente, en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa el vibrador de aguja, durante los períodos de inactividad.
Se prohíbe el cambio de ubicación del vibrador de aguja de esta obra mediante eslingado y cuelgue directo del gancho de la grúatorre. El transporte elevado, se realizará subiendo el vibrador a una batea emplintada a la que se amarrará firmemente. La batea, mediante eslingas, se suspenderá del gancho de la grúa, en prevención del riesgo de caída de la carga. (También puede realizar la maniobra mediante balancín).
El mantenimiento del vibrador en esta obra será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
La alimentación eléctrica del vibrador, 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.
La toma de tierra del vibrador, se realizará a través del cuadro eléctrico general (o de distribución) en combinación con los disyuntores diferenciales. El personal cualificado controlará diariamente el correcto montaje de la toma de tierra de las máquinas.

Soldadura oxiacetilénica (oxicorte).

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:
- Las válvulas de corte, estarán protegidas por la correspondiente caperuza protectora.
- No se mezclarán botellas de gases distintos.
- Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.

- Los puntos 1, 2 y 3 se cumplirán, tanto para bombonas y 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 inclinada.
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 separados (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distinción expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.
El almacén de gases licuados se ubicará en el exterior de la obra (o en un lugar alejado de elementos estructurales que pudieran ser agredidos por accidente), con ventilación constante y directa. Sobre la puerta de acceso, dotada de cerradura de seguridad (o de un buen candado), se instalarán las señales de "peligro explosión” y "prohibido fumar".
Complete el rectángulo con malla electrosoldada, permitiendo un acceso con puerta en el mismo material, junto a uno de los pilaretes; le dará solidez.
Cubra el conjunto, con una o varias planchas de fibrocemento o similar, sobre los rastreles que el caso le requiera.
Oriente el tabicón (o el ½ pie) hacia la trayectoria solar, con ello aumentará la posibilidad de sombra sobre las botellas.
Perpendicularmente al cerramiento de fábrica y hacia la mitad del mismo, construya un tabicón de 1'2 metros de altura. Con ello tendrá hecha la separación para los dos gases que piensa acopiar.
Lógicamente, debe prever su solería y cimentación, así como un enfoscado, si piensa que debe permanecer largo tiempo en pie este almacenillo.
El personal cualificado, controlará que, en todo momento se mantengan en posición vertical todas las botellas de acetileno.
El personal cualificado, controlará que en todo momento, se mantengan en posición vertical todas las botellas de gases licuados.
Los mecheros para soldadura mediante gases licuados, en esta obra, estarán dotados de válvulas antirretroceso de la llama, en prevención del riesgo de explosión.
El personal cualificado, controlará las posibles fugas de las mangueras de suministro de gases licuados por inmersión de las mangueras bajo presión, en el interior de un recipiente lleno de agua.
A todos los operarios de soldadura oxiacetilénica o de oxicorte, se les entregará el siguiente documento de prevención dando cuenta de la entrega al Responsable Técnico Facultativo.

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 accidente.
Por incómodas que puedan parecerle las prendas de protección personal, están ideadas para conservar su salud. Utilice todas aquellas que el personal cualificado 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, sumérjalas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delatarán

No abandone el carro portabotellas en el tajo, si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y lléveselo a un lugar seguro, evitará correr riesgos al resto de los trabajadores.
Abra siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si emplea 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 personal cualificado.
Estudie o pida que le indiquen cual es la trayectoria más adecuada y segura para que usted tienda la manguera. Evitará accidentes;
Una entre sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad.
No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre; por poco que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca una reacción química y se forme un compuesto explosivo, el acetiluro de cobre.
Si debe, mediante el mechero, desprender pinturas, 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 cómoda 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.

CAPITULO VIII. NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, RELATIVAS AL PROCESO CONSTRUCTIVO.

MOVIMIENTO DE TIERRAS:

Normas o medidas preventivas tipo.
Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
El frente de excavación realizado mecánicamente, no sobrepasará en más de un metro la altura máxima de ataque del brazo de la máquina.
Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación, para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno.
Se eliminarán todos los bolos o viseras de los frentes de excavación que por situación ofrezcan riesgo de desprendimiento.
El frente y paramentos verticales de una excavación, debe ser inspeccionado siempre al iniciar (o dejar) los trabajos por el Capataz o Encargado que señalará los puntos que deben "tocarse" antes de inicio (o cese) de las tareas.
El saneo (de tierras, o roca) mediante palanca (o pértiga), se ejecutará sujeto mediante arnés de seguridad amarrado a un "punto fuerte" (construido expresamente, o del medio natural; árbol, gran roca, etc.).
Se señalizará mediante una línea (en yeso, cal, etc.) la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de una excavación (mínimo 2 m., como norma general).
Las coronaciones de taludes permanentes a la que deban acceder las personas, se protegerán mediante una barandilla de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié, situada a dos metros, como mínimo, del borde de coronación del talud.
El acceso o aproximación a distancias inferiores a 2 m. del borde de coronación de un talud sin proteger, se realizará sujeto con un arnés de seguridad.
Se detendrá cualquier trabajo al pie de un talud, si no reúne las debidas condiciones de estabilidad definidas por la Dirección Facultativa.
Se inspeccionarán por el (Jefe de Obra, Encargado o el Capataz) las entibaciones, antes del inicio de cualquier trabajo en la coronación o en la base.

Se paralizarán los trabajos a realizar al pie de entibaciones cuya garantía de estabilidad no sea firme u ofrezca dudas. En este caso, antes de realizar cualquier otro trabajo, debe reforzarse, apuntalarse, etc., la entibación.
Deben prohibirse los trabajos en la proximidad de postes eléctricos, de telégrafo, etc., cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de las tareas.
Deben eliminarse los árboles, arbustos y matojos cuyas raíces han quedado al descubierto, mermando la estabilidad propia y del corte efectuado del terreno.
Se han de utilizar testigos que indiquen cualquier movimiento del terreno que suponga el riesgo de desprendimientos.
Redes tensas (o mallazo electrosoldado, según cálculo), situadas sobre los taludes, firmemente recibidas, actuarán como "avisadores", al llamar la atención por embolsamientos (que son inicios de desprendimientos). Las redes dispondrán de un solape mínimo de 2 m.

PENDIENTE	TIPO DE TERRENO
1/1	Terrenos movedizos, desmoronables.
1/2	Terrenos blandos pero resistentes.
1/3	Terrenos muy compactos.

Se prohíbe permanecer o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo, etc.
Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, Encargado o personal cualificado.
La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3 metros para vehículos ligeros y de 4 metros para pesados,
Se conservarán los caminos de circulación interna cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante, zahorras.
Se recomienda evitar, en lo posible, los barrizales, en prevención de accidentes.
Se desmochará el borde superior del corte vertical en bisel, con pendiente (1/1, ½ o 1/3, según el tipo de terreno), estableciéndose la distancia mínima de seguridad de aproximación al borde a partir del corte superior del bisel. En este caso, como norma general, será de 2 m. más la longitud de la proyección en planta del corte inclinado.
Se construirán dos accesos a la excavación separados entre sí, uno para la circulación de personas y otro para la de la maquinaria y camiones.
Se acotará el entorno y prohibirá permanecer dentro del radio de acción del brazo de una máquina para 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.

VACIADOS:

Normas o medidas preventivas
Antes del comienzo de los trabajos tras cualquier parada, el Encargado (Capataz o el personal cualificado), inspeccionará el estado de las medianerías, cimentaciones, etc. de los edificios colindantes, con el fin de prever posibles movimientos indeseables. Cualquier anomalía la comunicará de inmediato a la Dirección de la obra, tras proceder a desalojar los tajos expuestos a riesgo.
Antes del inicio de los trabajos tras cualquier parada, el Encargado (Capataz o personal cualificado), inspeccionará el estado de los apuntalamiento o apeos hechos a las construcciones colindantes, con el fin de prever posibles fallos indeseables. Cualquier anomalía la comunicará de inmediato a la Dirección de la Obra, tras proceder a desalojar los tajos expuestos a riesgo.
En caso de presencia de agua en la obra (alto nivel freático, fuertes lluvias, inundaciones por rotura de conducciones, etc.), se procederá de inmediato a su achique, en prevención

de alteraciones del terreno que repercutan en la estabilidad de los taludes (o de las cimentaciones próximas).
Durante la excavación, antes de proseguir el frente de avance, se eliminarán los bolos y viseras inestables.
El frente de avance y taludes laterales del vaciado, serán revisados por el Capataz, (Encargado o personal cualificado), antes de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento.
Se señalizará mediante una línea (en yeso, cal, etc.) la distancia de seguridad mínima de aproximación, 2 m., a borde del vaciado.
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 dos metros como mínimo del borde de coronación del talud.
El acceso o aproximación a distancias inferiores a 2 m. del borde de coronación del talud del vaciado sin protección, se efectuará sujeto con un arnés de seguridad, amarrado a un "punto fuerte" (construido exprofeso, bien del medio natural, árbol, etc.
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.
Habrá que entibar los taludes que cumplan cualquiera de las siguientes condiciones:

PENDIENTE	TIPO DE TERRENO
1/1	Terrenos movedizos, desmoronables
1/2	Terrenos blandos, pero resistentes.
1/3	Terrenos muy compactos.

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 personal cualificado.
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).

EXCAVACIÓN DE ZANJAS:

Normas o medidas preventivas tipo
El personal que debe trabajar, en esta obra, en el interior de las zanjas, conocerá los riesgos a los que puede estar sometido.
El acceso y salida de un zanja, se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobrepasará en 1 m. el borde la zanja.
Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc) a una distancia inferior a los 2 m. del borde de una zanja.
Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a 1'5 m., se entibará. (Se puede disminuir la entibación, desmochado en bisel a 45º los bordes superiores de la zanja).
Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a los 2 m., se protegerán los bordes de coronación mediante una barandilla reglamentaria (pasamanos, listón intermedio y rodapié) situada a una distancia mínima de 2 m. del borde.
Línea en yeso o cal situada a 2 m. del borde de la zanja y paralela a la misma, para hacerla visible con escasa iluminación.

Línea de señalización paralela a la zanja formada por cuerda de banderolas sobre pies derechos.
Cierre eficaz del acceso a la coronación de los bordes de las zanjas, en toda una determinada zona.
La combinación de los anteriores.
Si los trabajos requieren iluminación, se efectuará mediante torretas aisladas con toma a tierra, en las que se instalarán proyectores de intemperie, alimentados a través de un cuadro eléctrico general de obra.
Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 V. Los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasamango aislados eléctricamente.
Se tenderá sobre la superficie de los taludes una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1 m. de longitud hincados en el terreno. (Esta protección es adecuada para el mantenimiento de taludes que deberán quedar estables durante largo tiempo. La malla metálica puede sustituirse por una red de las empleadas en edificación.
Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado de consolidación temporal de seguridad, para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja o trinchera.
Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujes exógenos por proximidad de caminos, carreteras, calles, etc.), transitados por vehículos, y en especial si en la
proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria, para el movimiento de tierras.
Los trabajos a realizar en los bordes de las zanjas (o trincheras), con taludes no muy estables, se ejecutarán sujetos con el arnés de seguridad amarrado a "puntos fuertes" ubicados en el exterior de las zanjas.
Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen) en el interior de las zanjas, para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.
Se revisarán las entibaciones tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse de nuevo.

EXCAVACIÓN DE TIERRAS MEDIANTE PROCEDIMIENTOS NEUMÁTICOS:

Normas o medidas preventivas tipo
Los tajos con riesgo de caída desde altura se ejecutarán sujeto con el arnés de seguridad a un punto firme y sólido del terreno del medio natural, o construido exprofeso.
Antes de iniciar los trabajos, los tajos serán inspeccionados por el Capataz, Encargado o personal cualificado, usted concreta que darán la orden de comienzo.
Se recomienda prohibir trabajos en torno a un martillo neumático en funcionamiento a distancias inferiores a los 5 m., en evitación de riesgos innecesarios.
Se prohíbe situar obreros trabajando en cotas inferiores bajo un martillo neumático en funcionamiento, en prevención de accidentes por desprendimiento.
Se instalará una visera protectora de aquellos tajos que deban ejecutarse en cotas inferiores, bajo un martillo neumático en funcionamiento.
Se eliminarán los árboles ubicados al borde de taludes que deban soportar vibraciones de martillos neumáticos, en prevención de accidentes por vuelco de troncos.
Los empalmes y las mangueras de presión de los martillos neumáticos, se revisarán al inicio de cada período de rompimiento, sustituyendo aquellos, o los tramos de ellos, defectuosos o deteriorados.
Se procurará que los taladros se efectúen a sotavento, en prevención de exposiciones innecesarias a ambientes pulvígenos. (Esta prevención no excluye la protección de vías respiratorias).
Se prohíbe dejar el puntero hincado al interrumpir el trabajo.
Se prohíbe abandonar el martillo o taladro manteniendo conectado el circuito de presión.
El personal que maneje martillos neumáticos en ambientes pulverulentos, será objeto de atención especial en lo referente a las vías respiratorias en las revisiones médicas.

Antes de iniciar los trabajos, se conocerá si en la zona en la que utiliza el martillo neumático existen conducciones de agua, gas, o electricidad enterradas, con el fin de prevenir los posibles accidentes por interferencia.
En especial, en presencia de conducciones eléctricas que afloran en lugares no previstos, se paralizarán los trabajos notificándose el hecho a la Compañía Eléctrica Suministradora, con el fin de que procedan a cortar corriente antes de la reanudación de los trabajos.
El personal a utilizar los martillos, conocerá el perfecto funcionamiento de la herramienta, la correcta ejecución del trabajo y los riesgos propios de la máquina.
Queda prohibido utilizar los martillos rompedores a pie de los taludes o cortes inestables.
Queda prohibido utilizar martillos rompedores dentro del radio de acción de la maquinaria para el movimiento de tierras y/o excavaciones.

SEGURIDAD PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS EN PRESENCIA DE LÍNEAS ELÉCTRICAS EN SERVICIO

Normas y medidas preventivas tipo.
Se procederá a solicitar de la compañía propietaria de la línea eléctrica el corte de fluido y puesta a tierra de los cables, antes de realizar los trabajos.
No se realizará ninguna labor en proximidad a la línea eléctrica, cuyo corte se ha solicitado, hasta haber comprobado que las tomas a tierra de los cables está concluida y el operario de la compañía propietaria de la línea así lo comunique.
La distancia de seguridad con respecto a las líneas eléctricas que cruzan esta obra, queda fijada en 5 m.,, en zonas accesibles durante la construcción.
Antes de comenzar los trabajos, se balizará la distancia de seguridad de la línea eléctrica para la construcción del pórtico de protección, según el siguiente procedimiento:
Se marcarán mediante (taquímetro, teodolito), alineaciones perpendiculares a la línea del nivel del suelo, a la distancia de 5 m., de separación.
Sobre cada alineación se marcará a cada lado de la línea, la distancia de 5 m., según los casos, mas de 50% del ancho del conjunto del cableado del tendido eléctrico.
Sobre los puntos así obtenidos, se levantarán pies derechos (madera preferiblemente) de una altura de 5m., en lo que se habrá pintado una franja de color blanco a esa altura bajo la línea.
Se prohíbe la utilización de cualquier calzado que no sea aislante de la electricidad en proximidad con la línea eléctrica.

RELLENO DE TIERRAS:

Normas o medidas preventivas tipo.
Todo el personal que maneje los camiones, dumper, apisonadoras, o compactadoras, será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejados las revisiones en el libro de mantenimiento.
Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible que llevarán siempre escrita de forma legible.
Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
Cada equipo de carga para rellenos, será dirigido por un jefe de equipo o el personal cualificado.
Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas. Especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles y carreteras.
Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el Capataz, Jefe de Equipo, Encargado o personal cualificado.
Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m. en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.

Todos los vehículos empleados, en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación, estarán dotados de bocina automática de marcha atrás.
Los vehículos de compactación y apisonado, irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.
Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
Se establecerán, a lo largo de la obra, los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos (peligro: vuelo, atropello, colisión, etc.).
Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

ENCOFRADOS:

Normas o medidas preventivas tipo.
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.
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 más seguro tránsito en esta fase y evitar deslizamientos. Explicar como deben ser.
Se instalarán cubridores de madera sobre las esperas de ferralla de las losas de escalera (en las puntas de los redondos), para evitar su hinca en las personas.
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 limpieza, durante la ejecución de los trabajos.
Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán o remacharán, según casos.
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.
Se instalarán las señales de:

- Uso obligatorio del caso.
- Uso obligatorio de las botas de seguridad.
- Uso obligatorio de guantes.
- Uso obligatorio del arnés de seguridad.
- Peligro, contacto con la corriente eléctrica.
- Peligro de caída de objetos.
- Peligro de caída al vacío.

El personal que utilice las máquinasherramienta contará con autorización escrita de la Jefatura de la Obra, entregándose al Responsable Técnico Facultativo el listado de las personas autorizadas.
El desencofrado se realizará con ayuda de uñas metálicas, realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, es decir, desde el ya desencofrado.
Los recipientes para productos de desencofrado, se clasificarán rápidamente para su utilización o eliminación; en el primer caso, apilados para su elevación a la planta superior y en el segundo, para su vertido por las trompas (o sobre bateas emplintadas). Una vez concluidas esta labores, se barrerá el resto de pequeños escombros la planta.
Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados.
El personal encofrador, acreditará, a su contratación, ser "carpintero encofrador" con experiencia.

El empresario garantizará al Responsable Técnico Facultativo que el trabajador es apto o no para el trabajo de encofrador, o para el trabajo en altura.
Antes del vertido del hormigón, el Comité de Seguridad y en su caso, el personal cualificado, comprobará en compañía del técnico calificado, la buena estabilidad del conjunto.
Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la rectificación de la situación de las redes.
Se prohíbe pisar directamente sobre los sopandas. Se tenderán tableros que actúen de "caminos seguros" y se circulará sujetos a cables de circulación con el arnés de seguridad.

TRABAJOS DE ENCOFRADOS Y DESENCOFRADOS DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES.

Normas o medidas preventivas tipo.
El izado de los tableros, se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas sujetas con nudos de marinero (o redes, lonas, etc.).
La instalación de los tableros sobre las sopandas se realizará subido el personal sobre castillete de hormigonado.
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 alabeados, que deberán desecharse 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 (o 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).
Redes estructuras de hormigón.

TRABAJOS CON FERRALLA, MANIPULACIÓN Y PUESTA EN OBRA

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.
Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa, evitándose las alturas de las pilas superiores al 1'50 m.
El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa, se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.
Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado para su posterior carga y transporte al vertedero.
Se efectuará un barrido diario de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.) de trabajo.
La ferralla montada se transportará al punto de ubicación suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas (o balancín) que la sujetarán de dos puntos distantes, para evitar deformaciones y desplazamientos no deseados.
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 trepar por las armaduras en cualquier caso.
Se prohíbe el montaje de zunchos perimetrales, sin antes estar correctamente instaladas las redes de protección.

Se evitará, en lo posible, caminar por los fondillos de los encofrados de jácenas, o vigas.
Se instalarán señales de peligro en los forjados tradicionales, avisando sobre el riesgo de caminar sobre las bovedillas.
Se instalarán "caminos de tres tablones de anchura" (60 cm. como mínimo) que permitan la circulación sobre forjados en fase de armado de negativos (o tendido de mallazos de reparto).

TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DE HORMIGÓN

Vertidos directos mediante canaleta
Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.
Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m. del borde de la excavación.
Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
Se instalarán barandillas sólidas, en el frente de la excavación, protegido el tajo de guía de la canaleta.
Se instalará un cable de seguridad amarrado a "puntos sólidos" en el que enganchar el mosquetón del arnés de seguridad, en los tajos con riesgo de caída desde altura.
Se habilitarán "puntos de permanencia" seguros; intermedios, en aquellas situaciones de vertido a media ladera.
La maniobra de vertido será dirigida por un Capataz que vigilará que no se realicen maniobras inseguras.

Vertido mediante cubo o cangilón
Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
Se señalizará, mediante una traza horizontal ejecutada con pintura en color amarillo, el nivel máximo de llenado del cubo, para no sobrepasar la carga admisible.
Se señalizará, mediante trazas en el suelo, (o "cuerda de banderolas") las zonas batidas por el cubo.
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 el cubo los encofrados, ni las entibaciones.

Vertido de hormigón mediante bombeo
El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.
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 "redecilla" 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.
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 tablones seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.
El hormigonado de pilares y elementos verticales, se ejecutará gobernando la manguera desde castilletes de hormigonado.

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.

Normas o medidas preventivas tipo de aplicación durante el hormigonado de cimientos (zapatas, zarpas y riostras)
Antes del inicio del vertido del hormigón, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones.
Antes del inicio del hormigonado el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.
Se mantendrán una limpieza esmerada durante esta fase. Se eliminarán, antes del vertido el hormigón, puntas, restos de madera, redondos y alambres.
Se instalarán pasarelas de circulación de personas, sobre las zanjas a hormigonar, formadas por un mínimo de tres tablones trabados (60 cm. de anchura).
Se establecerán pasarelas móviles, formadas por un mínimo de tres tablones, sobre zanjas a hormigonar, para facilitar el paso y los movimientos necesarios del personal de ayuda al vertido.
Se establecerán a una distancia mínima de 2 m., fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de zanjas (o zapatas) para verter hormigón (Dúmper, camión hormigonera).
Para vibrar el hormigón desde posiciones sobre la cimentación que se hormigona, se establecerán plataformas de trabajo móviles formadas por un mínimo de tres tablones, que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

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 la entibaciones de contención de tierras de los taludes del vaciado que interesan a la zona de muro que se va ha 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 ayudar 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: sesenta centímetros, (3 tablones mínimo).
Sustentación: jabalcones 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., 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 del hormigón en el interior del encofrado, se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, en evitación de sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado.

Normas o medidas preventivas de aplicación durante el hormigonado de pilares y jácenas
Antes del inicio del vertido del hormigón, el Capataz (o el Encargado) revisará el buen estado de la seguridad de los encofrados, en prevención de accidentes por reventones o derrames.

Proyecto de reforma

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"
El hormigonado y vibrado del hormigón de jácenas, (vigas), se realizará desde andamios metálicos modulares o andamios sobre borriquetas reglamentarias construidas al efecto.
Se esmerará el orden y limpieza, durante esta fase. El barrido de puntas, clavos y restos de madera y de serrín, será diario.
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.

Normas o medidas preventivas tipo de aplicación durante la conformación y hormigonado de forjados tradicionales
El izado de viguetas prefabricadas, se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales que dicha carga permanezca estable.
El izado de bovedillas, se efectuará sin romper los paquetes en los que se suministran de fábrica, transportándolas sobre una batea emplintada.
El izado de bovedillas sueltas, se efectuará sobre bateas emplintadas. Las bovedillas se cargarán ordenadamente y se amarrarán para evitar su caída durante la elevación y transporte.
El montaje de las bovedillas, se ejecutará desde plataformas de madera dispuestas sobre las viguetas, que se irán cambiando de posesión conforme sea necesario.
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.
El acceso entre forjados se realizará a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse.
Inmediatamente que el hormigón lo permita, se peldañeará.
La losa de escalera se peldañeará directamente cuando se hormigone, replanteando los peldaños lo más aproximadamente posible.
La comunicación entre forjados, se realizará mediante escaleras de mano. El hueco mínimo superior de desembarco en el forjado a hormigonar será de 50 x 60 cm. La escalera sobrepasará en 1 m. la altura a salvar.
Los grandes huecos (patios, etc.) se protegerán tendiendo redes horizontales en la planta inmediatamente inferior.
En el momento en el que el forjado lo permita, se izará en torno a los huecos el peto definitivo de fábrica, en prevención de caídas al vacío.
Antes del inicio del vertido de hormigón, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de los encofrados, en especial la verticalidad, nivelación y sujeción de los puntales, en evitación de hundimientos.

Se prohíbe concentrar cargas de hormigón en un sólo 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 ejecutar los trabajos de vibrado del hormigón.
Se establecerán caminos de circulación, sobre las superficies a hormigonar, formados por líneas de tres tablones de anchura (60 cm.).

Se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas (cerámicas o de hormigón), en prevención de caídas a distinto nivel.
Se prohíbe cargar los forjados en los vanos una vez encofrados y antes de transcurrido el período mínimo de endurecimiento, en prevención de flechas y hundimientos

INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

Normas o medidas preventivas.
Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie los 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.
Siempre que exista peligro de derrumbamiento, se procederá a entibar según cálculos expresos de proyecto.
La excavación del pozo se ejecutará entibándolo, para evitar derrumbamientos sobre las personas.
La excavación en mina se ejecutará protegida mediante un escudo sólido de bóveda.
La contención de tierras, se efectuará mediante un gunitado armado efectuado conforme se avanza en la excavación, según cálculo expreso.
Se prohíbe la permanencia en solitario en el interior de pozos o galerías. Asimismo se tenderá a lo largo del recorrido una soga a la que asirse para avanzar en casos de emergencia.
El ascenso o descenso a los pozos se realizará mediante escaleras normalizadas firmemente ancladas a los extremos superior e inferior.
Los trabajadores permanecerán unidos al exterior mediante una soga anclada al arnés de seguridad, tal, que permita bien la extracción del operario tirando, o en su defecto, su localización en caso de rescate.
Se dispondrá a lo largo de la galería una manguera de ventilación (con impulsión forzada o no, según los casos, en prevención de estados de intoxicación o asfixia.
Se prohíbe expresamente utilizar fuego, (papeles encendidos) para la detección de gases.
La detección de gases se efectuará mediante, (tubos calorimétricos, lámpara de minero, explosímetros etc.,
Se vigilará la existencia de gases nocivos. En caso de detección se ordenará el desalojo de inmediato, en prevención de estados de intoxicación, (o Explosión).
En caso de detección de gases nocivos el ingreso y permanencia se efectuará protegido mediante equipo de respiración autónomo, o semiautónomo.
Los pozos y galerías tendrán iluminación suficiente para poder caminar por el interior. La energía eléctrica se suministrará a 24 V. y todos los equipos serán blindados.
Se prohíbe fumar en el interior de los pozos y galerías, (casos de existir la posibilidad de trabajos en presencia de gases o líquidos inflamables).
Al primer síntoma de mareo en el interior de un pozo o galería, se comunicará a los compañeros y se saldrá al exterior poniendo el hecho en conocimiento del Responsable Técnico Facultativo.
Se prohíbe el acceso al interior del pozo a toda persona ajena al proceso de construcción.
La excavación en mina bajo viales transitados se efectuará siempre entibada, en prevención de derrumbamientos.
Los ganchos de cuelgue del torno estarán provistos de pestillos de seguridad, en prevención de accidentes.
Alrededor de la boca del pozo y del torno, se instalará una superficie firme de seguridad a base de un entablado efectuado con tablón trabado entre sí.
El torno se anclará firmemente a la boca del pozo de tal forma que transmita los menos esfuerzos posible.
El torno estará provisto de cremallera de sujeción contra el desenroscado involuntario de la soga de recogida, en prevención de accidentes.
El vertido del contenido del cubo del torno se realizará a una distancia mínima de 2 m. ,de la boca del pozo, para evitar sobrecargas del brocal.

Se prohíbe almacenar o acopiar materiales sobre la traza exterior de una galería en fase de excavación, para evitar los hundimientos por sobrecarga.
Se prohíbe acopiar material en torno a un pozo a una distancia inferior a los 2 m.

ALBAÑILERÍA

Normas o medidas preventivas tipo.
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 éste, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.
Los grandes huecos (patios) se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas, para la prevención de caídas.
No se desmontarán las redes horizontales de protección de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los dos forjados que cada paño de red protege.
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.
Se instalarán cables de seguridad en torno de los pilares próximos a la fachada, para anclar a ellos los mosquetones de los cinturones de seguridad, durante las operaciones de ayuda a la descarga de cargas en las plantas.
Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.
Se peldañearán las rampas de escalera de forma provisional con peldaños de dimensiones:

Anchura. mínima 90 cm.
Huella: mayor de 23 cm.
Contrahuella menor de 20 cm.

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.

Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares (u otro sólido elemento estructural) en los que enganchar el mosquetón del arnés de seguridad, durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.
Se instalará, en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de "peligro de caída de altura" y de "obligatorio utilizar el arnés de seguridad".
Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a 24 voltios, en prevención del riesgo eléctrico.
Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombro (cascotes de ladrillo) diariamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.
A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohíbe los "puentes de un tablón".
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 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.
Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado, se palearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa.
Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, huecos o patios.
Se prohíbe izar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes, (pueden desplomarse sobre los trabajadores).
Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h., si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden desplomarse sobre los trabajadores.
Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados, si antes no se ha procedido a instalar la red de seguridad, en prevención del riesgo de caída desde altura.
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.
Se prohíbe trabajar en el interior de las grandes jardineras de fachada, sin utilizar el arnés de seguridad amarrado a algún "punto sólido y seguro".
Se prohíbe saltar del forjado, peto de cerramiento, o alféizares, etc., a los andamios colgados o viceversa.
La construcción desde planta baja en directriz ascendente de la fachada si se realizara desde el interior de la planta, se procederá según el siguiente método preventivo:

1ª Se descenderán las redes a nivel de planta 1ª para efectuar el amarre inferior a nivel de calle, sujetando la cuerda de amarre inferior mediante sogas tirantes a los pilares de la planta de calle.
2ª Se edificarán así protegidas, las plantas baja y 1ª.
3º Se elevarán las redes a nivel de planta 3ª. El amarre inferior se efectuará sujetando la cuerda mediante sogas introducidas por los huecos de ventanas y atadas a los pilares interiores.
4ª Se elevarán así protegidas las plantas 2ª y 3ª.
5ª Se repetirá el proceso completo hasta cerrar la fachada.

CUBIERTAS INCLINADAS DE TEJA CERÁMICA

Normas o medidas preventivas.
El personal encargado de la construcción de la cubierta será conocedor del sistema constructivo más correcto a poner en práctica, en prevención de los riesgos por impericia.
El riesgo de caída al vacío, se controlará instalando redes de horca en rededor del edificio. No se permiten caídas sobre red superiores a los 6 m. de altura.
Se tenderá, unido a dos "puntos fuertes" instalados en las limatesas, un cable de acero de seguridad en el que anclar el fiador del arnés de seguridad, durante la ejecución de las labores sobre los faldones de la cubierta.
El riesgo de caída de altura se controlará manteniendo los andamios metálicos apoyados de construcción del cerramiento. En la coronación de los mismos, bajo cota de alero (o canalón), y sin dejar separación con la fachada, se dispondrá una plataforma sólida (tablones de madera trabados o de las piezas especiales metálicas para formar plataformas de trabajo en andamios tubulares existentes en el mercado), recercado de una barandilla sólida cuajada, (tablestacado, tableros de T.P. reforzados), que sobrepase en 1 m. la cota de límite del alero.
El riesgo de caída de altura se controlará construyendo la plataforma descrita en la medida preventiva anterior, sobre tablones volados contrapesados y alojados en mechinales de la fachada. No dejará huecos libres entre la fachada y la plataforma de trabajo.
Todos los huecos del forjado horizontal, permanecerán tapados con madera clavada durante la construcción de los tabiquillos de formación de las pendientes de los tableros.

Como primera tarea a ejecutar sobre los tableros cerámicos inclinados, se acometerá la de edificar los petos y recercados de todos los huecos existentes.
El acceso a los planos inclinados se ejecutará por huecos en el suelo de dimensiones no inferiores a 50 x 70 cm., mediante escaleras de mano que sobrepasen en 1 m. la altura a salvar.
La escalera se apoyará siempre en la cota horizontal más elevada del hueco a pasar, para mitigar, en lo posible, sensaciones de vértigo.
La comunicación y circulaciones necesarias sobre la cubierta inclinada, se resolverá mediante pasarelas emplintadas inferiormente de tal forma que absorbiendo la pendiente queden horizontales.
Las tejas, pizarras, etc., se acopiarán repartidas por los faldones evitando sobrecargas.
Las tejas, pizarras, etc., se izarán mediante plataformas emplintadas mediante el gancho de la grúa, sin romper los flejes o paquetes de plástico, en los que son suministradas por el fabricante, en prevención de los accidentes por derrame de la carga.
Las tejas sueltas, se izarán mediante plataformas emplintadas y enjauladas en prevención desplomes.
Las tejas, pizarras, etc., se descargarán, para evitar derrames y vuelcos, en los faldones sobre plataformas horizontales montadas con plintos en cuña que eliminen la pendiente.
Se suspenderán los trabajos sobre los faldones con vientos superiores a los 60 km/h., en prevención del riesgo de caída de personas u objetos.
Los rastreles de madera de recepción de teja plana, pizarras etc., se izarán ordenadamente por paquetes de utilización inmediata.
Los faldones se mantendrán libres de objetos que puedan dificultar los trabajos o los desplazamientos seguros.
Los recipientes que transporten los líquidos de sellado, (betunes, asfaltos, morteros, siliconas), se llenarán de tal forma que se garantice que no habrá derrames innecesarios.
Se tenderán cables de acero amarrados a "puntos fuertes" de las limatesas para anclar en ellos los fiadores de los cinturones de seguridad durante las operaciones de clavazón de pizarra, y asimilables.
Se paralizarán los trabajos sobre las cubiertas bajo régimen de vientos superiores a 60 km/h., lluvia, helada y nieve.
El extendido y recibido de cumbres y baberos de plomo, entre planos inclinados, se ejecutará, (pese a existir otras protecciones instaladas), sujetos con los cinturones de seguridad a los cables de acero tendidos entre "puntos fuertes" de la estructura.

ALICATADOS.

Normas o medidas preventivas tipo.
El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas, se ejecutará en vía húmeda, para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.
El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas se ejecutará en locales abiertos o a la intemperie, para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo.
Los tajos se limpiarán de "recortes" y "desperdicios de pasta".

Los andamios sobre borriquetas a utilizar tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm (3 tablones trabados entre sí).
Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.
Se prohíbe el uso de borriquetas en tribunas, balcones, terrazas, sin protección contra las caídas desde alturas.
Para la utilización de borriquetas en balcones terrazas, tribunas, etc., se instalará un cerramiento provisional formado por "pies derechos" acuñados en suelo y techo, a los que se amarrarán tablones o barras formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidos 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 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 y alimentados a 24 V.
Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación, sin la utilización de las clavijas machohembra, en prevención del riesgo eléctrico.
Los escombros se apilarán ordenadamente para su evacuación mediante tolvas.
Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada, patios etc.
Las cajas de plaqueta, se acoplarán en las plantas repartidas junto a los tajos donde se las vaya a instalar, situadas lo más alejadas posible de los vanos, en evitación de sobrecargas.
Las cajas de plaqueta en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS.

Normas o medidas preventivas 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 resbalones.
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, terrazas o tribunas, sin protección contra las caídas desde altura.
Para la utilización de borriquetas en balcones, terrazas, tribunas, etc. se instalará un cerramiento provisional, formado por "pies derechos" acuñados 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 machohembra.
Las "miras", reglas, tablones, etc., se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quién lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios, los tropezones entre obstáculos, etc.
El transporte de "miras" sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de aquéllas a éstas, para evitar los accidentes por desplome de las miras.
El transporte de sacos de aglomerante o de áridos, se realizará, preferentemente, sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
Se acordonará la zona en la que pueda caer piedra durante las operaciones de proyección de "garbancillo" sobre morteros, mediante cinta de banderolas y letreros de prohibido el paso.
Los sacos de aglomerados, cementos diversos o de áridos, se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar lo más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.
Los sacos de aglomerante, (cementos diversos o áridos), se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezos.
Se tenderán cables amarrados a "puntos fuertes" en la zona de cubierta, en los que amarrar el fiador del arnés de seguridad, para realizar los enfoscados (y asimilables) desde andamios colgados en (fachadas, patios y huecos de ascensores).

Proyecto de reforma

TECHOS DE PLACAS DE LAMINADO DE YESO.

Normas o medidas preventivas
En todo momento, se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de intercomunicación interna de obra. Cuando un paso quede cortado temporalmente por los andamios de los escayolistas, se utilizará un "paso alternativo" que se señalizará con carteles de "dirección obligatoria".
Se prohíbe el uso de andamios de borriquetas próximos a huecos, pretiles de terraza y asimilables, sin la utilización de medios de protección contra el riesgo de caída desde altura.
Las plataformas sobre borriquetas para la instalación de techos de placas de laminado de yeso, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
Los andamios para la instalación de techos de placas de laminado de yeso, 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 peldaño definitivo y borriqueta siempre que ésta se inmovilice y los tablones se anclen, acuñen, etc.
Se tenderán cables de seguridad anclados a puntos fuertes de la estructura, en los que anclar el fiador de los cinturones de seguridad en los tajos próximos a huecos con riesgo de caída desde altura. (huecos de escalera, patios semicubiertos interiores, etc.).
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 alimentarán a 24V.
Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación, sin la utilización de las clavijas machohembra.
Para apuntalar las placas de laminado de yeso hasta el endurecimiento del "cuelgue" de estopa, caña, etc. se utilizarán soportes de tabloncillo sobre puntales metálicos telescópicos, para evitar los accidentes por desplome de placas.
Las "miras", reglas, tablones, etc., se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta.
El transporte de "miras, tablones y puntales" sobre carretilla, se efectuará atando firmemente el paquete a transportar a la carretilla, para evitar accidentes por vuelco.
El transporte de material, se realizará interiormente, preferiblemente sobre carretilla de mano, en evitación de sobreesfuerzos.
El material se acopiará ordenadamente repartido 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 material, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

SOLADOS CON MÁRMOLES, TERRAZOS, PLAQUETAS Y SIMILARES.

Normas o medidas preventivas tipo.
El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda, en evitación de lesiones por trabajar en atmósferas pulverulentas.
Las piezas del pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro, que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido. El conjunto apilado se flejará o atará a la plataforma de izado o transporte, para evitar los accidentes por derrames de la carga.
Las piezas de pavimento sueltas (baldosas de hormigón, "china lavada", "cuatro pastillas", terrazos y asimilables, etc.), se izarán perfectamente apilados en el interior de jaulones de transporte, en evitación de accidentes por derrame de la carga.

El corte de piezas de pavimento en vía seca con sierra circular, se efectuará situándose el cortador a sotavento, para evitar, en lo posible, respirar los productos del corte en suspensión.
Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento entorno a 1,5 m.
La iluminación mediante portátiles, se efectuará con "portalámparas estancos con mango aislante" provistos de "rejilla protectora de la bombilla" y alimentados a 24 voltios.
Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación, sin la utilización de las clavijas machohembra.
Los sacos de aglomerante (cementos, áridos para mortero de agarre, etc.), se izarán perfectamente apilados y flejados o atados sobre plataformas emplintadas, firmemente amarradas para evitar accidentes por derrame de la carga.
Los sacos de aglomerante (cementos, áridos para morteros de agarre), se izarán perfectamente apilados en el interior de jaulones de izado, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
En los lugares de tránsito de personas (sobre aceras en construcción y asimilables), se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.
Las cajas o paquetes de pavimento se acopiarán en las plantas linealmente y repartidas junto a los tajos en donde se las vaya a instalar, situadas lo más alejados posibles de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.
Las cajas o paquetes de pavimento, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos, mediante señales de dirección obligatoria.
Los lugares en fase de pulimento, se señalizarán mediante rótulos de: "peligro, pavimento resbaladizo".
Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, estarán dotadas de doble aislamiento, o conexión a tierra de todas sus partes metálicas, para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.
Las pulidoras y abrillantadoras, a utilizar, tendrán el manillar de manejo revestido de material aislante de la electricidad.
Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección antiatrapamiento (o abrasiones), por contacto con los cepillos y lijas.
Las operaciones de mantenimiento y sustitución o cambio de cepillos o lijas, se efectuarán siempre con la máquina "desconectada de la red eléctrica", para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.
Los lodos producto de los pulidos, serán orillados siempre hacia zonas no de paso y eliminados inmediatamente de la planta.

CARPINTERÍAS DE MADERA y ALUMINIO.

Normas o medidas preventivas.
Los precercos, cercos, puertas de paso, tapajuntas, rodapiés, 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 exteriores o interiores definidos, para evitar accidentes por interferencias.
En todo momento, se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra.
Los precercos, o cercos directos, etc., se izarán a las plantas en los bloques flejados mediante el montacargas de obra. A la llegada a la planta de ubicación, se soltarán los flejes y se descargarán a mano.
Los precercos, o cercos, hojas de puertas, 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.

Proyecto de reforma

Los precercos, cercos etc, se repartirán inmediatamente por la planta para su ubicación definitiva según el replanteo efectuado, vigilándose que su apuntalamiento (acuñamiento, acodalamiento, etc. (según método) sea seguro; es decir, que impida se desplomen al recibir un leve golpe.
Se barrerán los tajos conforme se reciben y elevan los tabiques, para evitar los accidentes por pisadas sobre cascotes o clavos.
Se desmontarán aquellas protecciones que obstaculicen el paso de los cercos y asimilables, únicamente en el tramo necesario. Una vez "pasados" los cercos, se repondrá inmediatamente la protección.
Los andamios sobre borriquetas para "levantar fachadas" desde el interior de la obra, no se instalarán a alturas que anulan la protección que proporciona por si mismo el muro que se construye.
Los recortes y serrín producidos durante los ajustes se recogerán y se eliminarán mediante las tolvas de vertido, o mediante bateas o plataformas emplintadas amarradas del gancho de la grúa.
Antes de la utilización de cualquier máquinaherramienta, 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.
Los paquetes de lamas de madera, (de los rastreles, de los tapajuntas de los rodapiés de madera), se transportarán a hombro por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes e interferencias por desequilibrio.
Los tramos de lamas de madera transportados a hombro por un solo hombre, irán inclinados hacia atrás, procurando que la punta que va por delante esté a una altura superior a la de una persona, para evitar los accidentes por golpes a otros operarios.
Las plataformas de los andamios sobre borriquetas a utilizar para la ejecución del chapado de paramentos verticales, tendrán una anchura mínima de 60 cm. (3 tablones trabados entre si y atados a las borriquetas), para evitar accidentes por trabajos sobre andamios inseguros.
Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de materiales o asimilables, para evitar accidentes por trabajos sobre andamios inseguros.
Se dispondrán si fuera preciso anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas para amarrar a ellos los fiadores de los cinturones de seguridad, durante las operaciones de instalación de hojas de ventana o de las lamas de persiana.
Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2 mt.
La iluminación mediante portátiles se hará mediante "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación de las clavijas machohembra.
Los andamios a utilizar serán de tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.
Los cercos de ventana sobre precerco, serán perfectamente apuntalados para evitar vuelcos, tanto interiores como hacia el exterior.
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.

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

Proyecto de reforma

CARPINTERÍA METÁLICA Y CERRAJERÍA.

Normas o medidas preventivas tipo.
Los elementos de carpintería o de muros cortina, mamparas y asimilables, se descargarán en bloques perfectamente flejados o atados, pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa.
Los acopios de carpintería metálica, mamparas, muro cortina y asimilables, se acopiarán en los lugares destinados a tal efecto.
En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra, para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.
El izado a las plantas mediante el gancho de la grúa, se ejecutará por bloques de elementos flejados o atados, nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.
El izado a las plantas mediante el montacargas, se ejecutará por bloques de elementos flejados o atados. Nunca elementos sueltos, de forma desordenada. A la llegada a las plantas, se soltaran los flejes para su distribución y puesta en obra.
El personal cualificado, comprobará que todas las carpinterías en fase de "presentación", permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.
En todo momento, los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y además objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
Se desmontarán únicamente en los tramos necesarios, aquellas protecciones (normalmente, serán barandillas), que obstaculicen el paso de los elementos de la carpintería metálica, mamparas, muros cortina y asimilables, etc; una vez introducidos los cercos, etc. en la planta, se repondrán inmediatamente.
Antes de la utilización de cualquier máquinaherramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados.
Los cercos metálicos serán "presentados" por un mínimo de una cuadrilla, para evitar los riesgos de vuelcos, golpes y caídas.
Los andamios para recibir las carpinterías metálicas desde el interior de las fachadas, estarán limitados en su parte delantera (la que da hacia el vacío) por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medida desde la superficie de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié para evitar el riesgo de caídas desde altura o al vacío.
Los tramos metálicos longitudinales, (lamas metálicas para celosías por ejemplo), transportadas a hombro por un solo hombre, irán inclinadas hacia atrás, procurando que la punta que va por delante esté a una altura superior a la de una persona, para evitar golpes a los otros operarios en lugares poco iluminados o en marcha a "contra luz".
Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.
Se dispondrán "anclajes de seguridad" en las jambas de las ventanas a los que amarrar el fiador del arnés de seguridad, durante las operaciones de instalación en fachadas de la carpintería metálica, o muro cortina, lamas de persianas, etc..
Las zonas interiores de trabajo, tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo de 2 m.
Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.
Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.
Se notificará a la Dirección, las desconexiones habidas por funcionamiento de los disyuntores diferenciales.
Las barandillas de las terrazas, tribunas o balcones y asimilables, se instalarán definitivamente y sin dilación una vez concluida la "presentación", para evitar los accidentes por protecciones inseguras.
Se prohíbe acopiar barandillas definitivas y asimilables en los bordes de las terrazas, balcones, tribunas, para evitar riesgos por posibles desplomes.
Los elementos metálicos que resulten inseguros en situaciones de consolidación de su recibido (fraguado de morteros por ejemplo), se mantendrán apuntalados o atados en su

caso a elementos firmes, para garantizar su perfecta ubicación definitiva y evitar desplomes.

MONTAJE DE VIDRIO

Normas o medidas preventivas tipo.
Los acopios de vidrio se ubicarán en los lugares señalados, sobre durmientes de madera.
A nivel de calle se acotará con cuerda de banderolas la vertical de los paramentos en los que se está acristalando, para evitar el riesgo de golpes o cortes a las personas por fragmentos de vidrio desprendido.
Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.
Los tajos se mantendrán libres de fragmentos de vidrio, para evitar el riesgo de cortes.
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 en las plantas, se almacenarán en los lugares diseñados sobre durmientes de madera, en posición casi vertical, ligeramente ladeados contra un determinado paramento.
Se señalizará el entorno con letreros de "precaución, vidrio".
El personal cualificado, se cerciorará de que los pasillos y "caminos internos" a seguir con el vidrio, estén siempre expeditos; es decir, sin mangueras, cables y acopios diversos que dificulten el transporte y puedan causar accidentes.
Los andamios que deben utilizarse para la instalación de los vidrios en las ventanas, estarán protegidos en su parte delantera, a (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 dispondrán anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas a las que amarrar el fiador del arnés de seguridad, durante las operaciones de acristalamiento.
Se prohíben los trabajos con vidrio, bajo régimen de vientos fuertes.

PINTURAS Y BARNIZADOS

Normas o medidas preventivas tipo.
Las pinturas, barnices, disolventes, etc., se almacenarán en los lugares señalados, manteniéndose siempre la ventilación por "tiro de aire", para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, barnices, disolventes, se instalará una señal de "peligro de incendio" y otra de "prohibido fumar".
Los botes industriales de pinturas y disolventes se aplilarán sobre tablones de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.
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.
Los almacenamientos de recipientes con pintura que contenga nitrocelulosa, se realizarán de tal forma que pueda realizarse el volteo periódico de los recipientes, para evitar el riesgo de inflamación.
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 los que amarrar el fiador del arnés 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 accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.

Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los 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, terrazas, tribunas, viseras, etc., 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 m.
La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía, sin la utilización de las clavijas machohembra.
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.
Las operaciones de lijados, tras plastecidos o imprimidos mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.
El vertido de pigmentos en el soporte acuoso o disolvente, se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.
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.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEFINITIVA.

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.
El montaje de aparatos eléctricos (magnetotérmicos, disyuntores, etc., será ejecutado siempre por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.
La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 mt. del suelo.
La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas 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 machohembra.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.

Normas o medidas preventivas tipo.
A) Normas de prevención tipo para los cables.
El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar, en función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación prevista.
Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos.
La distribución general desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios o de planta, se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.
El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 mt. en los lugares peatonales y de 5 mt. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
El tendido de los cables para cruzar viales de obra, se efectuará enterrado. Se señalizará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablones 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 de 40 ; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido.
Los empalmes entre mangueras siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.
Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas estancos de seguridad.
El trazado de las mangueras de suministro eléctrico a las plantas será colgado, a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras de 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" por ser provisionales y de corta estancia pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.
Las mangueras de "alargadera" provisionales, se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles.

B. Normas de prevención tipo para los interruptores.
Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico para 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.

C. 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 UNE20324.
Pese a ser de tipo "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".
Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien a "pies derechos" firmes.
Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general se efectuarán subido a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante, calculados expresamente para realizar la maniobra con seguridad.
Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado.
Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

D. Normas de prevención tipo para las tomas de energía.
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 máquinaherramienta.
La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.

E. Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.
La instalación poseerá todos aquellos interruptores automáticos que el cálculo defina como necesarios; no obstante, se calcularán 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 instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y máquinasherramientas de funcionamiento eléctrico.
Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores.
La instalación de alumbrado general, para las "instalaciones provisionales de obra y de primeros auxilios" y demás casetas, estará protegida por interruptores automáticos magnetotérmicos.

Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial.
Todas las líneas estarán protegidas por un disyuntor diferencial.
Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
300 mA.(según R.E.B.T.) Alimentación a la maquinaria.
30 mA.(Según R.E.B.T.) Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
30 mA.Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

F. Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.
El transformador de 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 se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.
El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.
Se instalarán tomas de tierra independientes en los siguientes casos:
Carriles para estancia o desplazamiento de máquinas (grúas, locomotoras, blondín).
Carriles para desplazamiento de montacargas o de ascensores.
La toma de tierra de las máquinasherramientas que no estén dotadas de doble aislamiento, se efectuará mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.
Se medirá con el uso de telurómetros :
Las tomas de tierra calculadas 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.
Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos, serán independientes eléctricamente.

G. Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.
El alumbrado nocturno 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 siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad.
La iluminación mediante portátiles cumplirá la siguiente norma:
Portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentados a 24 V.
La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles o fijas (según los casos), para iluminación de tajos encharcados o húmedos, se servirá a través de un transformador de corriente que la reduzca a 24 voltios.
La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 mt., 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.

H. 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, en posesión de carné profesional correspondiente.
Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, 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.
Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
Los cuadros eléctricos sobre pies derechos, se ubicarán a un mínimo de 2 m. (medidos perpendicularmente desde el borde de la excavación, camino interno, carretera, etc.).
Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación, ante la posibilidad de ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes.
Se prohíbe expresamente, en esta obra, que quede aislado un cuadro eléctrico por variación o ampliación del movimiento de tierras, al aumentarse los riesgos de la persona que deba acercarse a él.
Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional, se cubrirán con viseras contra la lluvia o contra la nieve.
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).
Las mangueras eléctricas, en su camino ascendente a través de la escalera, patinillo, patio, etc., estarán agrupadas y ancladas a elementos firmes en la vertical.
Los cuadros eléctricos en servicio, permanecerán cerrados con la cerradura de seguridad de triángulos o de llave
No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.).En esta obra, será obligatorio la utilización de "piezas fusibles normalizadas" adecuadas a cada paso.
Se conectarán a tierra las carcasas de los motores o máquinas, si no están dotados de doble aislamiento, o aislantes por propio material constitutivo.
Las conexiones a base de clemas permanecerán siempre cubiertas por su correspondiente carcasa protectora.

I. Normas de actuación para el personal cualificado, para la supervisión y control de la instalación eléctrica provisional de obra.
Se hará entrega al personal cualificado la siguiente normativa para que sea seguida durante sus revisiones de la instalación eléctrica provisional de obra:
No permita las conexiones a tierra a través de conducciones de agua. No permita "enganchar" a las tuberías, ni hacerlo en ellas o asimilables (armaduras, pilares, etc.).
No permita el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas, pueden pelarse y producir accidentes.
No permita el tránsito bajo líneas eléctricas de las compañías con elementos longitudinales transportados a hombro (pértigas, reglas, escaleras de mano y asimilables). La inclinación de la pieza puede llegar a producir el contacto eléctrico.
No permita la anulación del hilo de tierra de las mangueras eléctricas.
No permita las conexiones directas cable clavija de otra máquina.
Vigile la conexión eléctrica de cables ayudados a base de pequeñas "cuñitas" de madera. Desconéctelas de inmediato. Lleve consigo conexiones "macho" normalizadas para que las instalen.

No permita que se desconecten las mangueras por el procedimiento del "tirón". Obligue a la desconexión amarrado y tirando de la clavija enchufe.
No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las zonas de los forjados con huecos, retírelos hacia lugares firmes aunque cubra los huecos con protecciones.
No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las mesetas de las escaleras, retírelos hacia el interior de la planta.
Compruebe diariamente el buen estado de los disyuntores diferenciales, al inicio de la jornada y tras la pausa dedicada para la comida, accionando el botón de test.
Tenga siempre en el almacén un disyuntor de repuesto (media o alta sensibilidad) con el que sustituir rápidamente el averiado.
Tenga siempre en el almacén interruptores automáticos (magnetotérmicos) con los que sustituir inmediatamente los averiados.
Vigile el buen estado del extintor de polvo químico seco instalado junto a la entrada al cuarto del cuadro general eléctrico de la obra.

Mantenga las señales normalizadas de "peligro electricidad" sobre todas las puertas de acceso a estancias que contengan el transformador o el cuadro eléctrico general.
Mantenga un buen estado, todas las señales de "peligro electricidad" que se haya previsto para la obra.

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS.

Normas o medidas preventivas tipo.
Se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros de carga.
Los bloques de aparatos sanitarios flejados sobre bateas, se descargarán con la ayuda del gancho de la grúa. La carga será guiada por dos hombres mediante los dos cabos de guía que penderán de ella, para evitar los riesgos de golpes y atrapamientos.
Los bloques de aparatos sanitarios, una vez recibidos en la planta, se transportarán directamente al sitio de ubicación, para evitar accidentes por obstáculos en las vías de paso interno (o externo de la obra.
El talleralmacén estará dotado de puerta, ventilación por "corriente de aire", e iluminación artificial, en su caso.
El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados o iluminados a contra luz.
Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando se levanten astillas durante la labor.
Se repondrán las protecciones de los huecos de los forjados, una vez realizado el aplomado para la instalación de conductos verticales, evitando así, el riesgo de caída. El operario/os de aplomado realizará la tarea sujeto con un arnés.
Se rodearán con barandillas de 90 cm. de altura los huecos de los forjados para paso de tubos que no puedan cubrirse después de concluido el aplomado, para evitar el riesgo de caída.
Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombro para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación, para evitar el riesgo de respirar productos tóxicos.
Sobre la puerta del almacén de gases licuados se establecerá una señal normalizada de "peligro explosión" y otra de "prohibido fumar".

Al lado de la puerta del almacén de gases licuados se instalará un extintor de polvo químico seco.
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 a base de 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.
Las botellas o bombonas de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.
Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
Las instalaciones de fontanería en balcones, tribunas, terrazas, etc., serán ejecutadas una vez levantados los petos o barandillas definitivas.
La instalación de limahoyas o limatesas en las cubiertas inclinadas, se efectuará amarrando el fiador del arnés de seguridad al cable de amarre tendido para este menester en la cubierta.
El transporte de material sanitario, se efectuará a hombro, apartando cuidadosamente los aparatos rotos, así como sus fragmentos para su transporte al vertedero.
El material sanitario se transportará directamente de su lugar de acopio a su lugar de emplazamiento, procediendo a su montaje inmediato.
La ubicación "in situ" de aparatos sanitarios (bañeras, bidés, inodoros, piletas, fregaderos y asimilables) será efectuada por un mínimo de tres operarios; dos controlarán la pieza mientras el tercero la recibe, para evitar los accidentes por caídas y desplomes de los aparatos.

INSTALACIÓN DE ANTENAS Y PARARRAYOS.

Normas o medidas preventivas tipo.
Se establecerán, según el detalle, los "puntos fuertes" de seguridad de los que amarrar los cables a los que enganchar el arnés 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.
La instalación del cable bajante, se ejecutará al mismo tiempo en el que se efectúe el revestimiento (o lavado en su caso) de las fachadas, con el fin de aprovechar la seguridad ya ideada para los medios auxiliares que se utilicen.
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.
Bajo condiciones meteorológicas extremas, lluvia, nieve, hielo o fuerte viento, se suspenderán los trabajos.
Se prohíbe expresamente instalar pararrayos y antenas, en esta obra, a la vista de nubes de tormenta próximas.
Las escaleras de mano, pese a que se utilicen de forma "momentánea", se anclarán firmemente al apoyo superior, y estarán dotados de zapatas antideslizantes, y sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.
Las líneas eléctricas próximas al tajo, se dejarán sin servicio durante la duración de los trabajos.

CAPITULO IX. VARIOS.

IX.1.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

Proyecto de reforma

Protección y prevención de riesgos profesionales. Artículo 30 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Artículos 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16 del Reglamento de los Servicios de Prevención.

En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.
Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 al que se refiere la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
Los trabajadores a que se refiere el párrafo anterior colaborarán entre sí y, en su caso, con los servicios de prevención.
Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de dicha Ley.
Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen las letras a),b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa decida constituirlo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.
Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieran acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.
El empresario que no hubiere concertado el Servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoría o evaluación externa, en los términos que reglamentariamente se determinen.

Servicios de prevención. Artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Artículos 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16 del Reglamento de los Servicios de Prevención.

Si la designación de uno o varios trabajadores fuera insuficiente para la realización de las actividades de prevención, en función del tamaño de la empresa, de los riesgos a que están expuestos los trabajadores o de la peligrosidad de las actividades desarrolladas, con el alcance que se establezca en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de dicha Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario deberá recurrir uno o varios servicios de prevención propios o ajenos a la empresa, que colaborarán cuando sea necesario.
Para el establecimiento de estos servicios en las Administraciones públicas se tendrá en cuenta su estructura organizativa y la existencia, en su caso, de ámbitos sectoriales y descentralizados.
Se entenderá como servicio de prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores y a sus representantes y a los órganos de representación especializados. Para el ejercicio de sus funciones, el empresario deberá facilitar a dicho servicio el acceso a la información y documentación.
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 dicha Ley.
c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
d) La información y formación de los trabajadores.
e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

El servicio de prevención tendrá carácter interdisciplinario, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, la formación, especialidad, capacitación, dedicación y número de componentes de estos servicios, así como sus recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar, en función de las siguientes circunstancias:
a) Tamaño de la empresa.
b) Tipos de riesgo a los que puedan encontrarse expuestos los trabajadores.
c) Distribución de riesgos en la empresa.

Para poder actuar como servicios de prevención, las entidades especializadas deberán ser objeto de acreditación por la Administración laboral, mediante la comprobación de que reúnen los requisitos establecidos en el Reglamento de los Servicios de Prevención y en la Orden de desarrollo del mismo (Orden de 27 de junio de 1.997, B.O.E. nº 159 de 4 de julio), y previa aprobación de la Administración sanitaria, en cuanto a los aspectos de carácter sanitario.

IX.2.- PARTES DE ACCIDENTES Y DEFICIENCIAS.

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista, los partes de accidentes y deficiencias observadas recogerán, como mínimo, los siguientes datos:

PARTE DE ACCIDENTE:
Identificación de la Obra.
Día, mes y año en que se ha producido el accidente
- Hora de producción del mismo.
- Nombre del accidentado.
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Lugar en el que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Importancia aparente del accidente.
- Posible especificación sobre fallos humanos.

Lugar, persona y forma de producirse la primera cura (médico, practicante, socorrista, personal de obra, etc.)
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos).

Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga los siguientes conceptos:
- Como se hubiera podido evitar.
- Ordenes inmediatas para ejecutar.

PARTE DE DEFICIENCIAS.
- Identificación de la Obra.
- Fecha en la que se ha producido la observación.
- Lugar en el que se ha hecho la observación.
- Informe sobre deficiencia observada.
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

IX.3. ESTADÍSTICAS.

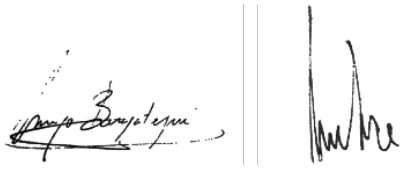
A. Los partes de deficiencias se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas

por el Personal cualificado, y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.
B. Los partes de accidentes, si los hubiera, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.

IX.4. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUALES.

Todas las prendas de protección individual o medios 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 medio de protección que haya sufrido un trato límite, es decir el máximo para el que fue concebido, será desechado y repuesto al momento.
Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holgura 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 sí mismo.
Todo elemento de protección individual deberá estar certificado por un Organismo notificado según lo establecido en el Real Decreto 1407/1992 de 20 de Noviembre, publicado en el Boletín Oficial del Estado nº 311 de 28 de Diciembre de 1.992, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
En caso de que exista certificación oficial, dichos equipos tendrán la calidad requerida en base a sus respectivas prestaciones.

Bilbao, Octubre de 2024



Los Arquitectos

Proyecto de reforma

Proyecto	‘ELIMINACIÓN DE BARROTES EN LOCUTORIOS”
Autor del proyecto	Iñigo Berasategui, Ane Arce
Promotor	D.. JUSTICIA. Gobierno Vasco
Autor del Plan de Control de Calidad	Iñigo Berasategui, Ane Arce

1.1 INTRODUCCIÓN

El Plan de Control se ha llevado a cabo de acuerdo a lo establecido en Código Técnico de la Edificación CTE y en el Decreto 209/2014 de 28 de Octubre del Gobierno Vasco, por el que se regula el Control de calidad en la construcción en la C.A.P.V. Su objeto es garantizar la verificación y el cumplimiento de la normativa vigente, creando el mecanismo necesario para realizar el Control de Calidad que avale la idoneidad técnica de los materiales, unidades de obra e instalaciones empleadas en la ejecución y su correcta puesta en obra, conforme a los documentos del proyecto.
Para ello se ha extraído de los documentos del proyecto las características y requisitos que deben cumplir los materiales así como los datos necesarios para la elaboración del Plan que consta de los siguientes apartados:

- INTRODUCCIÓN
- NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- ENSAYOS, ANÁLISIS Y PRUEBAS A REALIZAR
- VALORACIÓN ECONÓMICA

Para la realización de los ensayos, análisis y pruebas se contratará, con el conocimiento de la Dirección Facultativa, los servicios de un Laboratorio de Ensayos debidamente acreditado y antes del comienzo de la obra se dará traslado del “Plan de Control de Calidad” a dicho Laboratorio con el fin de coordinar de manera eficaz el control de calidad.
Una vez comenzada la obra la Dirección Facultativa elaborará el Libro de Control de Calidad que contendrá los resultados de cada ensayo y la identificación del laboratorio que los ha realizado, así como la documentación derivada de las labores de dicho control.
La Dirección Facultativa establecerá y documentará los criterios a seguir en cuanto a la aceptación o no de materiales, unidades de obra o instalaciones, en el caso de resultados discordes con la calidad definida en el Proyecto, y en su caso cualquier cambio con respecto a lo recogido en el Programa de Control.

Finalmente para la expedición del “Certificado Final de Obra” se presentará, en su caso, en el Colegio Oficial correspondiente el “Certificado de Control de Calidad” siendo preceptivo para su visado la aportación del “libro de Control de Calidad”. Este Certificado de Control de Calidad será el documento oficial garante del control realizado.

1.2 NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se refiere a la normativa aplicable a cada producto, unidad de obra o instalación, según se establezca en cada caso y forme parte de este Proyecto de Ejecución.
De acuerdo con el Proyecto de Ejecución la normativa aplicable es la siguiente:

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE).
  - -Ahorro de energía (HE).
  - -Protección frente al ruido (HR).
  - -Salubridad (HS).
  - -Seguridad contra incendio (SI).
  - -Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA).
  - -Seguridad estructural (SE)
    - -acciones
    - -cimientos
    - -acero
    - -fábricas
    - -madera

- INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08).
- NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE (NCSE).
- INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS (RC-08).
- REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 a 11 (GAS).
- REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN (RAP).
- REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE).
- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (REBT).
- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 95/16/CE SOBRE ASCENSORES (RAEM).
- REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RIPCI).
- CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS POR SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.
- NORMAS UNE PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA METODOLOGÍA DE LOS ENSAYOS A REALIZAR SOBRE LOS DIVERSOS MATERIALES.
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN.

1.3 CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se recogen en este apartado las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios y sus urbanizaciones, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación**.**

El CTE establece dichas exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de "seguridad estructural", "seguridad en caso de incendio", "seguridad de utilización", "higiene, salud y protección del medio ambiente", "protección contra el ruido" y "ahorro de energía y aislamiento térmico", establecidos en el artículo 3 de la LOE, y proporciona procedimientos que permiten acreditar su cumplimiento con suficientes garantías técnicas.

1.- Conformidad con el CTE de los productos, equipos y materiales

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios y urbanizaciones, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992 de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995 de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

Estos productos podrán ostentar marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios que faciliten el cumplimiento de las exigencias del proyecto.

Se considerarán conformes también los productos, equipos y sistemas innovadores que demuestren el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE referentes a los elementos constructivos en los que intervienen, mediante una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto, concedida por las entidades autorizadas para ello por las Administraciones Públicas competentes.

2.- Condiciones del proyecto

Contendrá las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a las obras, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento. Estas especificaciones se pueden hacer por referencia a pliegos generales que sean de aplicación, documentos reconocidos u otros que sean válidas a juicio del proyectista.

Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

Finalmente describirá las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales.

3.- Condiciones en la ejecución de las obras

Durante la construcción de las obras el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra

realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras.
b) control de ejecución de la obra
c) control de la obra terminada

3.1.- Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

a) el control de la documentación de los suministros.
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
c) el control mediante ensayos.

3.2.- Control de ejecución de la obra

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

3.3.- Control de la obra terminada

En la obra terminada en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

4.- Documentación del control de la obra

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

a) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;
b) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
c) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autoriza el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

5.- Certificado final de obra

En el Certificado Final de obra, el Director de la Ejecución de la Obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.
El Director de la Obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.
Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:
a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia
b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

Según se indica en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) para el caso de la estructura de hormigón, en su Capítulo XVII, Control de la ejecución, se realizará según lo siguiente:
1. El control de la ejecución, establecido como preceptivo por esta Instrucción, tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la construcción de la estructura, se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto, de acuerdo con lo indicado en esta Instrucción.
2. El Constructor elaborará el Plan de obra y el procedimiento de autocontrol de la ejecución de la estructura. Este último, contemplará las particularidades concretas de la obra, relativas a medios, procesos y actividades y se desarrollará el seguimiento de la ejecución de manera que permita a la Dirección Facultativa comprobar la conformidad con las especificaciones del proyecto y lo establecido en esta Instrucción. Para ello, los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados por el Constructor, en los registros de autocontrol. Además, efectuará una gestión de los acopios que le permita mantener y justificar la trazabilidad de las partidas y remesas recibidas en la obra, de acuerdo con el nivel de control establecido por el proyecto para la estructura.
3. La Dirección Facultativa, en representación de la Propiedad, tiene la obligación de efectuar el control de la ejecución, comprobando los registros del autocontrol del constructor y efectuando una serie de inspecciones puntuales, de acuerdo con lo establecido en esta Instrucción. Para ello, la Dirección Facultativa podrá contar con la asistencia técnica de una entidad de control de calidad. En su caso, la Dirección Facultativa podrá eximir de la realización de las inspecciones externas, para aquéllos procesos de la ejecución de la estructura que se encuentren en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.
Antes de iniciar la ejecución de la estructura, la Dirección Facultativa, deberá aprobar el Programa de control, que desarrolla el Plan de control definido en el proyecto, teniendo en cuenta el Plan de obra presentado por el Constructor para la ejecución de la estructura, así como, en su caso, los procedimientos de autocontrol de éste

1.4 CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.
1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.
1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.
1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.
1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CIÉ puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo esta-

blecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CIÉ, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.
El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva. Así, dichos productos deben llevar el marcado CE, el cual indica que satisfacen las disposiciones del RD 1630/1992.

1.2. Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en la DPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DÍTE (Documento de idoneidad técnica europeo, para productos no tradicionales), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:
a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:
1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:
- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).
2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.
3 Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.
Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:
- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.
La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.3. Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción
Si el producto no está afectado por la DPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:
a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:
Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un Laboratorio de Ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria.
Autorización de Uso de los forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación concedida por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda.
En determinados casos particulares, certificado del fabricante, como en el caso de material eléctrico de iluminación que acredite la potencia total del equipo (CTE DB HE) o que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración de conformidad del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.
Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Instituto de Tecnología de la Construcción de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).
c) Control de recepción mediante ensayos:
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.
En el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de Noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, este listado deberá actualizarse.

1.4. Relación de documentos en la recepción de productos. Resumen

<table>
<tr><td rowspan="2">Documentación de identificación y garantía</td><td colspan="4">-Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado</td></tr>
<tr><td colspan="4">-Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Documentación de cumplimiento de características técnicas mínimas</td><td rowspan="5">Productos con marcado CE (1)</td><td rowspan="2">Documentación necesaria</td><td colspan="2">-Etiquetado del marcado CE</td></tr>
<tr><td colspan="2">-Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Documentación complementaria</td><td colspan="2">-Ensayo inicial de tipo emitido por un Organismo Notificado para un S.E.C. 3</td></tr>
<tr><td colspan="2">-Certificado de control de producción en fábrica emitido por un Organismo Notificado para un S.E.C. 2 o 2+</td></tr>
<tr><td colspan="2">-Certificado CE de conformidad emitido por un Organismo Notificado para un S.E.C. 1 o 1+</td></tr>
<tr><td colspan="3">-Marcas de conformidad a norma (norma nueva de producto)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Productos sin marcado CE (2)</td><td rowspan="2">Productos tradicionales</td><td colspan="2">-Marcas de conformidad a norma (norma antigua)</td></tr>
<tr><td colspan="2">-Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación)</td></tr>
<tr><td>Productos innovadores</td><td>Evaluación técnica de la idoneidad mediante:</td><td>-Documento de Idoneidad técnica DIT
-Documento de adecuación al uso DAU</td></tr>
<tr><td>Otros documentos</td><td colspan="4">-Certificados de ensayos realizados por un laboratorio</td></tr>
</table>

(1) La documentación de productos con marcado CE no contempla fecha de caducidad.
(2) La documentación de productos sin relación con marcado CE tienen fecha de concesión y un periodo de validez.

1.5. Aceptación y rechazo

Los resultados del control se entenderán que son conformes, y por tanto aceptables, cuando se cumplan los requisitos establecidos en el Proyecto de Ejecución, Código Técnico de la Edificación, demás normativa de obligado cumplimiento, así como lo especificado y declarado por los fabricantes o suministradores en la documentación que acompañará a productos, equipos y sistemas.

La aceptación o rechazo de los materiales y unidades de obra se refleja en el Libro de Control de Calidad.

Cuando los resultados de ensayos, pruebas, análisis y demás controles realizados en obra no sean conformes a lo especificado en los documentos referidos en este apartado, la Dirección Facultativa establecerá y justificará las medidas correctoras oportunas.

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES

PROGRAMACION DE CONTROL DE CALIDAD	CERRAMIENTOS DE FACHADAS	VENTANAS

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA RECEPCIÓN DE VENTANAS

NORMATIVA

Norma Básica de la Edificación NBE-CT-79 Condiciones Técnicas de los edificios.

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- Permeabilidad al aire s/UNE 85.214

Se medirá la propiedad de la ventana cerrada de dejar pasar el aire cuando se encuentra sometida a una presión diferencial y se expresa en m3 por hora y m2 de superficie practicable (m3/hm2).
En función de la permeabilidad al aire de la ventana se podrá clarificar como: Sin Clasificación, A1 (normal), A2 (mejorada) y A3 (reforzada).

- Estanqueidad al agua s/UNE 85.206

Consiste en proyectar una cantidad de agua y una presión de aire en la cara exterior de la ventana y medir la máxima presión para la cual no se producen penetraciones de agua. En función de la estanqueidad al agua la ventana se podrá clasificar como: Sin Clasificación, E-1 (normal), E-2 (mejorada), E-3 (reforzada) y E-4 (excepcional).

- Resistencia al viento s/UNE 85.204

Consiste en reproducir los efectos del viento (presiones, depresiones) sobre una ventana para garantizar que tiene una deformación admisible, que conserva sus propiedades y que no pone en riesgo la seguridad de los usuarios.
En función de la resistencia al viento la ventana se podrá clasificar como: V1 (normal), V2 (mejorada), V3 (reforzada) y V4 (excepcional).

CONTROL DE LAS VENTANAS

Sobre el material empleado en la fabricación de la ventana se solicitará al fabricante un certificado de garantía del material y perfil de la ventana.

Por otro lado toda la partida de ventanas vendrá acompañada del certificado de garantía del fabricante.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Se rechazará el material que no cumpla las especificaciones establecidas en Proyecto.

Se rechazará la ventana si no cumple con la calificación especificada en Proyecto. Para el caso de la permeabilidad al aire la NBE-CT 79 establece para las zonas climáticas A y B una clase A-1, y para las zonas climáticas C, B y E una clase A-2.

2. Relación de productos con marcado CE

Relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial.
Los productos que aparecen en el listado están clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente.
Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, las normas armonizadas de aplicación y el sistema de evaluación de la conformidad.
En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplia la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Proyecto de reforma

Índice:

1. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
2. TABIQUERÍA INTERIOR
3. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO
4. REVESTIMIENTOS
5. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS
6. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
7. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
8. OTROS (CLASIFICACIÓN POR MATERIAL)
9.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES
9.2. YESO Y DERIVADOS
10.5. ACERO
10.6. ALUMINIO

1. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

1.1. Piezas para fábrica de albañilería

1.1.1. Piezas de arcilla cocida*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-1:2003/A1:2006. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

1.1.2. Piezas silicocalcáreas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-2:2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

1.1.3. Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros)*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-3. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: bloques de hormigón (con áridos densos y ligeros). Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

1.1.4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-4:2004/A1 2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

1.1.5. Piezas de piedra artificial*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-5:2005/A1:2005. Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra artificial. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

1.1.6. Piezas de piedra natural*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 771-6:2006. Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

1.2. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería

1.2.1. Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1:2005. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

1.2.2. Dinteles
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 845-2:2004. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Dinteles. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

1.2.3. Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-3:2004. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

2. TABIQUERÍA INTERIOR

2.1. Kits de tabiquería interior
Guía DITE Nº 003. Kits de tabiquería interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

3. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO

3.1. Carpintería

3.1.1. Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo*
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14351-1:2006. Ventanas y puertas peatonales exteriores. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.1.2. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones, sin características de resistencia al fuego o control de humos
Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma UNE EN 13241-1:2003. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Parte 1: Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

3.1.3. Fachadas ligeras
CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13830:2004. Fachadas ligeras. Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

3.2. Defensas

3.2.1. Persianas
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13659:2004. Persianas. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

3.2.2. Toldos
Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13561:2004.Toldos. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

3.3. Herrajes

3.3.1. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 179:1997/A1:2001/AC:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accio-

nados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

3.3.2. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1125:1997/A1:2001/AC:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

3.3.3. Dispositivos de cierre controlado de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1154:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

3.3.4. Dispositivos de retención electromagnética para puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1155:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

3.3.5. Dispositivos de coordinación de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1158:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

3.3.6. Bisagras de un solo eje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1935:2002. Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

3.3.7. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12209:2004/AC: 2006. Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

3.4.4. Vidrio

3.4.1. Vidrio incoloro de silicato sodocálcico*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: Norma UNE EN 572-9:2004. Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.4.2. Vidrio de capa*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1096-4:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.4.3. Unidades de vidrio aislante*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 1279-5:2005 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.4.4. Vidrio borosilicatado*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1748-1-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 1-2: Vidrio borosilicatado. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.4.5. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1863-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación de l conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.4.6. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12150-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.4.7. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12337-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.4.8. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 13024-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/ Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.4.9. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 14178-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.4.10. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 14179-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/ Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.4.11. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente*
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2007. Norma UNE EN 14321-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.4.12. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma UNE EN 14449:2005/AC:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.4.13. Vidrio para la edificación. Vitrocerámicas
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1748-2-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 2-2: Vitrocerámicas. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3 /4.

4. REVESTIMIENTOS

4.1. Metal

4.1.1. Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido interior
Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-1:2006. Enlistonado y cantoneras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Enlucido interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

4.1.2. Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido exterior
Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-2:2006. Enlistonado y esquineras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Enlucido exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

4.1.3. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes
Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14782:2006. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

4.1.4. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas de tejados y acabados de paredes interiores y exteriores.
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14783:2007. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas de tejados y acabados de paredes interiores y exteriores. Especificación de producto y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

4.2. Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos
Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 438-7:2005. Laminados decorativos de alta presión (HPL). Láminas basadas en resinas termoestables (normalmente denominadas laminados). Parte 7: Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos externos e internos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.3. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados
Obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14041:2005/AC/2005. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados. Características esenciales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.4. Techos suspendidos
Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13964:2005. Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.5. Placas de escayola para techos suspendidos
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14246:2007. Placas de escayola para techos suspendidos. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

5. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS

5.1. Productos de sellado aplicados en caliente
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-1:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 1: Especificaciones para productos de sellado aplicados en caliente. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

5.2. Productos de sellado aplicados en frío
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-2:2005. Productos para sellando de juntas. Parte 2: Especificaciones para productos de sellado aplicados en frío. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

5.3. Juntas preformadas
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-3:2006. Juntas de sellado. Parte 3: Especificaciones para juntas preformadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

6. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

6.1. Columnas y báculos de alumbrado

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 40-4: 2006. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 4: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

6.2. Columnas y báculos de alumbrado de acero

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-5:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

6.3. Columnas y báculos de alumbrado de aluminio

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-6:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 6: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de aluminio. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

6.4. Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 40-7:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 7: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

7. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

7.1. Productos de protección contra el fuego

Normas de aplicación: Guía DITE Nº 018-1, Guía DITE Nº 018-2, Guía DITE Nº 018-3, Guía DITE Nº 018-4. Productos de protección contra el fuego. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

7.2. Hidrantes

7.2.1. Hidrantes bajo nivel de tierra, arquetas y tapas

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE- EN 14339:2006. Hidrantes bajo nivel de tierra, arquetas y tapas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.2.2. Hidrantes

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14384:2006. Hidrantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3. Sistemas de detección y alarma de incendios

7.3.1. Dispositivos de alarma de incendios acústicos

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-3:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.2. Equipos de suministro de alimentación

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 54-4:1997 AC:1999/A1:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.3. Detectores de calor puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-5:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.4. Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-7:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.5. Detectores de llama puntuales
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-10: 2002/A1: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
7.3.6. Pulsadores manuales de alarma
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-11: 2001/A1: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
7.3.7. Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz
Marcado CE obligatorio desde el 31de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-12:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
7.3.8. Seccionadores de cortocircuito
Marcado CE obligatorio desde el 31de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-17: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
7.3.9. Dispositivos entrada/salida para su uso en las vías de transmisión de los detectores de fuego y de las alarmas de incendio
Marcado CE obligatorio desde el 31de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-18: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
7.3.10. Detectores de aspiración de humos
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-20: 2007. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
7.3.11. Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-21: 2007. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
7.4. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras
7.4.1. Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 671-1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
7.4.2. Bocas de incendio equipadas con mangueras planas
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 671-2:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
7.5. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos
7.5.1. Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo
Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-1:2004. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
7.5.2. Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo
Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-2:2004. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos no eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
7.5.3. Dispositivos manuales de disparo y de paro
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-3:2004. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
7.5.4. Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-4:2005. Parte 4: Requisitos y métodos de ensayo para los conjuntos de válvulas de

los contenedores de alta presión y sus actuadores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.5.5. Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO_2

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-5:2007. Parte 5: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO_2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.5.6. Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-6:2007. Parte 6: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO_2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.5.7. Difusores para sistemas de CO_2

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-7:2001/A1:2005. Parte 7: Requisitos y métodos de ensayo para difusores para sistemas de CO_2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.5.8. Conectores

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-8:2007. Parte 8: Requisitos y métodos de ensayo para conectores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.5.9. Detectores especiales de incendios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-9:2003. Parte 9: Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.5.10. Presostatos y manómetros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-10:2004. Parte 10: Requisitos y métodos de ensayo para presostatos y manómetros. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.5.11. Dispositivos mecánicos de pesaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-11:2003. Parte 11: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos mecánicos de pesaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.5.12. Dispositivos neumáticos de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-12:2004. Parte 12: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.5.13. Válvulas de retención y válvulas antirretorno

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-13:2001/AC:2002. Parte 13: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas de retención y válvulas antirretorno. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.6. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada

7.6.1. Rociadores automáticos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002/A2:2005/A3: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.6.2. Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-2:2000/ A1:2001/ A2: 2006/AC:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.6.3. Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca
Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-3:2001/ A1:2001/ A2:2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
7.6.4. Alarmas hidromecánicas
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-4:2000/A1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
7.6.5. Detectores de flujo de agua
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-5:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
7.7. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción por polvo
7.7.1. Componentes
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12416-1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
7.7.2. Diseño, construcción y mantenimiento
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12416-2:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
7.8. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas de espuma
7.8.1. Componentes
Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13565-1:2005. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

8. OTROS (Clasificación por material)
8.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES
8.1.1. Cementos comunes*
Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 197-1:2000/A1:2005. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.
8.1.2. Cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial
Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 197-4:2005 Cemento. Parte 4: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.
8.1.3. Cementos de albañilería
Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 413-1:2005. Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.
8.1.4. Cemento de aluminato cálcico
Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14647:2006. Cemento de aluminato cálcico. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.
8.1.5. Cementos especiales de muy bajo calor de hidratación
Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14216:2005. Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.
8.1.6. Cenizas volantes para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 450-1:2006. Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

8.1.7. Cales para la construcción*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 459-1:2002. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2.

8.1.8. Aditivos para hormigones*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 934-2:2002/A1:2005/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

8.1.9. Aditivos para morteros para albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 934-3:2004/AC:2005. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

8.1.10. Aditivos para pastas para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 934-4:2002. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 4: Aditivos para pastas para tendones de pretensado. Definiciones, especificaciones, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

8.1.11. Morteros para revoco y enlucido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-1:2003/AC:2006. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco enlucido. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.1.12. Morteros para albañilería*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-2:2004. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

8.1.13. Áridos para hormigón*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12620:2003/AC:2004. Áridos para hormigón. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

9.1.14. Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-1:2003/AC:2004. Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4

9.1.15. Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-2:2005. Áridos ligeros. Parte 2: Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

9.1.16. Áridos para morteros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13139:2003/AC:2004. Áridos para morteros. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

9.1.17. Humo de sílice para hormigón
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13263:2006. Humo de sílice para hormigón. Definiciones, requisitos y control de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

9.1.18. Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras
Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13454-1:2005. Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras. Parte 1: Definiciones y requisitos. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

9.1.19. Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio
Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14016-1:2005. Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio. Parte 1: Definiciones y requisitos
Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

9.1.20. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal
Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12878:2006. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

9.1.21. Fibras de acero para hormigón
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-1:2007. Fibras para hormigón. Parte 1: Fibras de acero. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

9.1.22. Fibras poliméricas para hormigón
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-2:2007. Fibras para hormigón. Parte 2: Fibras poliméricas. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

9.2. YESO Y DERIVADOS

9.2.1. Placas de yeso laminado*
Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

9.2.2. Paneles de yeso*
Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12859:2001/A1:2004. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

9.2.3. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso
Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12860:2001. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

9.2.4. Yeso y productos a base de yeso para la construcción*
Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13279-1:2006. Yeso y productos a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

9.2.5. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos
Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13950:2006. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

9.2.6. Material de juntas para placas de yeso laminado
Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13963:2006. Material de juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

9.2.7. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario
Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14190:2006. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

9.2.8. Molduras de yeso prefabricadas
Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14209:2006. Molduras de yeso prefabricadas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

9.2.9. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso
Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14496:2006. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

9.2.10. Materiales en yeso fibroso
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13815:2007. Materiales en yeso fibroso. Definiciones, especif. y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

10.5. ACERO

10.5.1. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. UNE-EN 10210-1:2007. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

10.5.2. Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. UNE-EN 10219-1:2007. Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

10.5.3. Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado
Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14195:2005. Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado. Definiciones requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

10.6. ALUMINIO

10.6.1. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 15088:2005. Aluminio y

aleaciones de aluminio. Productos estructurales para construcción. Condiciones técnicas de inspección y suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

No se prevén ensayos o análisis

LISTADO DE DOCUMENTACIÓN

FABRICAS

LADRILLOS CERÁMICOS Y SÍLICO-CALCÁREOS

LADRILLOS CERÁMICOS

Ladrillo perforado tosco para revestir

..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiqueta do
..... Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
..... Etiquetado del marcado CE
..... Declaración CE de conformidad firmada por el fabi cante

LCV gresificado klinker

..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
..... Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
..... Etiquetado del marcado CE
..... Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante

CARPINTERIAS

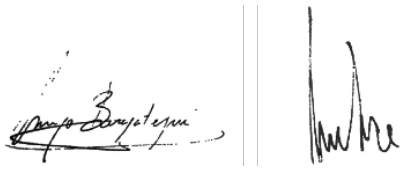
VENTANAS

VENTANAS FIJAS

Ventana fija perfil serie-b de Perfrisa o similar. -vidrio laminar an tivandálico de seguridad antirrobo de clase 1B1 y seguridad P7B

..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
..... Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
..... Etiquetado del marcado CE
..... Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante

Bilbao, Octubre de 2024



Los Arquitectos

BEAR ARQUITECTOS SCP

NE:IE2403
DE: BEAR | OCTUBRE 2024

Proyecto de eliminación de los barrotes en los locutorios del

CENTRO PENITENCIARIO BIZKAIA

(BASAURI/BIZKAIA)

EXPTE: BA_OI_23_07

GOBIERNO VASCO
Departamento de Justicia
y Derechos Humanos

[PROYECTO DE REFORMA]

IV. PLIEGO DE CONDICIONES

BeAr
Travesía Tiboli 17 bajo izq
48007 Bilbao Bizkaia
946 081 123
www.bear-rabe.com

Proyecto reforma

A.CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

Artículo 3.- Ámbito de aplicación de la L.O.E.

La Ley de Ordenación de la Edificación es de aplicación al proceso de la edificación, entendiendo por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

a) Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
b) Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.
c) Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

EL PROMOTOR

Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Son obligaciones del promotor:

a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
d) Designará al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
e) Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.
f) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

EL PROYECTISTA

Artículo 4.- Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.
b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

EL CONSTRUCTOR

Artículo 5.- Son obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.):

a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.

c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
e) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
f) Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
h) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
i) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
j) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
k) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.

l) Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
m) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
o) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
r) Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
s) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

EL DIRECTOR DE OBRA

Artículo 6.- Corresponde al Director de Obra:

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
c) Dirigir la obra coordinando con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
e) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
f) Coordinar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.
g) Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
j) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
k) Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
l) Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.
m) A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales

del edificio.

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Artículo 7.- Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
b) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
c) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
d) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
e) Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.
f) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
g) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
h) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiéndole, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.
i) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
j) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
k) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
l) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
m) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
n) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable

los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgo Laborales durante la ejecución de la obra.

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

Artículo 8.- Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):

a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 9.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Artículo 10.- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad y Salud o en su defecto el Estudio Básico de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud de la obra a la aprobación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la obra o en su defecto a la dirección facultativa.

PLAN O PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

Artículo 11.- El Constructor tendrá a su disposición el Plan o Programa de Control de Calidad de la obra en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los productos, equipos y sistemas, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Arquitecto o

documentación que lo complete.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 12.- El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencia.
- El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.
- El Programa o Plan de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA

Artículo 13.- El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 14.- El Jefe de Obra, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 15.- Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los Documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, Promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100

ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 16.- El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba tanto del Aparejador o Arquitecto Técnico como del Arquitecto.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

Artículo 17.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

Artículo 18.- El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el articulo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 19.- El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

SUBCONTRATAS

Artículo 20.- El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

DAÑOS MATERIALES

Artículo 21.- Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

a) Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
b) Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

RESPONSABILIDAD CIVIL

Artículo 22.- La responsabilidad civil será exigible en forma **personal e individualizada**, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

El constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere

lugar.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa

PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 23.- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 24.- El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 25.- El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 26.- En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 27.- De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 28.- Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándo según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 29.- Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prorroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Articulo 30.- El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiendo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 31.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

Artículo 32.- De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e

irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Articulo 33.- El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 34.- Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajo que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 35.- El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Articulo 36.- A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Articulo 37.- El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 38.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituírlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 39.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 40.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Articulo 41.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción

DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

ACTA DE RECEPCIÓN

Artículo 42.- La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

a) Las partes que intervienen.
b) La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
c) El coste final de la ejecución material de la obra.
d) La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
e) Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
f) Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (arquitecto) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 43.- Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con

función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

DOCUMENTACIÓN FINAL

Articulo 44.- El Arquitecto, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de

uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha ser encargada por el promotor, será entregada a los usuarios finales del edificio. A su vez dicha documentación se divide en:

a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:

- Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
- Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.

La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el COAG.

b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, mas sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.

Este se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Articulo 45.- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por

el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.)

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 46.- El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas).

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 47.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

Artículo 48.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

PRÓRROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Articulo 49.- Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Arquitecto-Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 50.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.

Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

B. CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE ECONÓMICA

PRINCIPIO GENERAL

Artículo 51.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago

FIANZAS

Articulo 52.- El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

a) Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.
b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA

Artículo 53.- En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un cuatro por ciento (4 por 100) como mínimo, del total del Presupuesto de contrata.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 54.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas. el Arquitecto Director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

Artículo 55.- La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La

propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 56.- Si la propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza

DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Articulo 57.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

Beneficio industrial:

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la Administración.

Precio de ejecución material:

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado es la suma de los costes directos, los Indirectos.

Precio de Contrata:

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 58.- En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 59.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

Artículo 60.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 61.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 62.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 63.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

Artículo 64.- Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por si o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

a) Obras por administración directa
b) Obras por administración delegada o indirecta

A) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Articulo 65.- Se denominas 'Obras por Administración directa" aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 66.- Se entiende por 'Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta las siguientes:

a) Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes à la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 67.- Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obra por los operarios

de cada oficio y su categoría, acompañando. a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.

c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.

d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Articulo 68.- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándose con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Artículo 69.- No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 70.- Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 71.- En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el

artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior

VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Articulo 72.- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúa otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijado como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3. Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Arquitecto-Director.

Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

4. Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 73.- En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los 'Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el

Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 74.- Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 75.- Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.
d)

ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 76.- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la Contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

PAGOS

Artículo 77.- Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 78.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1. Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
2. Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

INDEMNIZACIONES MUTUAS

INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 79.- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra, salvo lo dispuesto en el Pliego Particular del presente proyecto.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato

VARIOS

MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.

Artículo 76.- No se admitirán **mejoras de obra**, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una **reducción** apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES

Artículo 77.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 78.- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 79.- Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por

el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

AI abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

PAGO DE ARBITRIOS

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Artículo 81.-

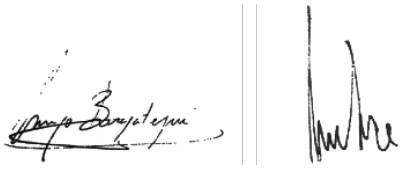
El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O,.E.), teniendo como referente a las siguientes garantías:

Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.

Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.

Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.

Bilbao, Octubre de 2024



Los Arquitectos

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Obra: REFORMA DE LOCUTORIOS EN CP BIZKAIA, BASAURI

Presupuesto

Código	Tipo	Ud	Resumen	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
ER	Capítulo					
0	Capítulo		NOTAS AL PRESUPUESTO			
00.01	Partida		NOTAS AL PRESUPUESTO			
			El presupuesto no incluye las tasas de los permisos municipales, tales como, la realización de documentación necesaria para solicitud de permiso municipal para cerramiento de obra, ocupación temporal de parcelas OTA, y permisos de andamios con bandejas de protección de fachadas, permisos de circulación vialidad, señalización, etc.., solicitud de permiso al Ayuntamiento.			
1	Capítulo		ACTUACIONES PREVIAS			
01.01	Partida	UD	DESMONTAJE DE MOBILIARIO E INSTALACIONES			
			Desmontaje y retirada de mobiliario e instalaciones obsoletas existentes para la ejecución de las obras desde locutorios hasta cuarto rack, con acopio de material recuperable o retirada de escombros a pie de carga si fuera necesario con p.p. de andamiaje y medios auxiliares.			
				1		
				1	1.690,23 €	1.690,23 €
01.02	Partida	UD	DESMONTAJE CARPINTERÍA METÁLICA Y VIDRIERÍA			
			Desmontaje completo de carpintería metálica existente y vidriería. Barrotes, carpintería y vidrios mediante medios manuales/ mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombro pie de carga con transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
				1		
				1	11.880,00 €	11.880,00 €
01.03	Partida	UD	CERRAMIENTO DEFINITIVO DE OBRA			
			Realización del cierre de la obra para acceso exclusivo a la misma, así como organización y planificación de la misma para sus división en fases. Que permitan la ejecución de la misma en diversas fases autónomas, en días acordados con propiedad.			
				1		
				1	657,00 €	657,00 €
01.04	Partida	UD	LIMPIEZA FINAL DE OBRA			
			Limpieza de obra una vez finalizada cada una de las fases. Totalmente limpio y listo para puesta en servicio.			
				1		
				4	455,00 €	1.820,00 €
			TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS.....			16.047,23 €
2	Capítulo		CARPINTERÍA METÁLICA Y VIDRIERÍA			
02.01	Partida	UD	INSTALACIÓN Y SUMINISTRO DE MAMPARAS			
			Suministro e instalación de mamparas/carpinterías en cada uno de los locutorios conformada por bastidores horizontales y verticales conformando módulos similares a los existentes, perfil serie -B de perfrisa o similar, cerco de chapa de dos milímetros de espesor con la misma anchura de cerramiento sobre el que se coloca, soldado a la subestructura metálica existente.Totalmente terminada, sellada y recibida en obra.Incluso imprimación de dos manos de pintura color a elegir (ral estándar)según UNE EN ISO 12944. Medición de superficie realmente ejecutada. Todo conforme a memoria de carpinterías y D.G.			
				1		
				16	1.621,89 €	25.950,24 €
02.02	Partida	UD	INSTALACIÓN Y SUMINISTRO ACRISTALAMIENTO			
			Suministro e instalacion de vidrio laminar de seguridad antirrobo,compuesto por 2 lunas de 6mm y 6 láminas de butiral de polivinilo (6+6.6 P5A), totalmente montado, incluso perfil de neopreno, colocación de junquillos y sellado y/o junta de neopreno. Totalmente instalado, incluso pequeño material o elementos de sellado para intstalación.			
				1		
				16	925,89 €	14.814,24 €
02.03	Partida	UD	REMATES PERIMETRALES			
			Suministro e instalación de remates perimetrales de acero galvanizado con espesores suficientes que garanticen una durabilidad alta s/norma UNE EN ISO 12944. Totalmente terminada, sellada y recibida en obra.Eliminación de restos y limpieza incluida. Medido la unidad total de remates de cada mampara instalada.			
				1		

			16	334,76 €	5.356,16 €

02.04 **Partida** **UD** **REPISA INTERFONO**

Suministro e instalación de tablero de melamina o similar (espesor 30mm) cubierta con chapa de acero inoxidable AISI 304 que garantice una durabilidad alta s/norma UNE EN ISO 12944. Totalmente fijada mediante soldaduras o elementos anti vandálicos. Incluso refuerzos en mobiliario o mesas con material de contrachapado o similar. Incluso pequeño material de fijación o sellado (oculto y antivandálico). Cableado de interfonía oculto en la repisa, con acceso registrable para manteniemiento.
Totalmente terminada, sellada y recibida en obra.Eliminación de restos y limpieza incluida.

	1		
	22	454,49 €	9.998,78 €

02.05 **Partida** **UD** **LACADO DE CARPINTERÍAS**

Lacado de las carpinterías. Imprimada, previo rascado de óxido mediante cepillo metálico y limpieza de superficies, incluidos, con dos manos, una en taller de color a elegir y otra en obra de otro color a elegir, de espesores que garanticen con la pintura una durabilidad alta s/norma UNE EN ISO 12944.

	1		
	16	385,00 €	6.160,00 €

02.06 **Partida** **UD** **REPARACIONES ALBAÑILERÍA**

Partida alzada de albañilería para los remates laterales, de encimera o cabecero. Incluso reparación, repintado, rejunteo y reposición de preso o forros para solventar los posibles desperfectos ocasionados por la colocación de las carpintería y las mochetas. Totalmente rematado y repasado.

	1		
	1	3.250,00 €	3.250,00 €

TOTAL CAPÍTULO 02 CARPINTERÍA METÁLICA Y VIDRIERÍAS ..... 65.529,42 €

3 **Capítulo** **INSTALACIONES**

03.01 **Partida** **UD** **INTERFONÍA LOCUTORIOS Y SALAS DE ABOGADOS**

Suministro, instalación en los locutorios del conjunto de los sistemas de interfonía para comunicaciones en locutorios SICO PL-100 o equivalente, incluyendo telefonillo para interno VC-K o similar e interfono con la electrónica de intercomunicación tipo PUB-100 o similar. Incluye placa de protección para telefonillo. Marca NDV o equivalente, totalmente instalado listo para uso, incluso adaptaciones para medidas anti vandálicas.

	1		
	13	463,50 €	6.025,50 €

03.02 **Partida** **UD** **CABLEADOS**

Suministro, tirada por las canalizaciones existentes, colocación de conectores, certificación y pruebas del cableado de señales específico para los equipos ofertados. Incluye cables de red, cables multihilos, cables coaxiales y cables de alimentación para baja tensión. Se consideran las siguientes distancias medias (incluyendo subida, distancia horizontal y bajada): 45 m. desde locutorios hasta cuarto técnico, 1,5 m. entre equipos de locutorios, 0,6 m. para latiguillos en rack y 2,5 m. entre equipos en rack. Marca VN o equivalentes. Incluso parte proporcional de ajuste o nuevos tramos de canalización. Totalmente acabado.

	1		
	1	7.635,75 €	7.635,75 €

03.03 **Partida** **UD** **PUESTA EN MARCHA**

Puesta en marcha del sistema incluyendo ajustes de niveles, pruebas del sistema en local, labores de formación e informe técnico de la instalación y labores realizadas.

	1		
	1	6.978,75 €	6.978,75 €

03.04 **Partida** **UD** **TRABAJOS DE ADAPTACIÓN DE ELECTRICIDAD**

Conjunto de trabajos sobre instalación existente para acoger las nuevas instalaciones de grabación y megafonía, desde ampliación de cuadro a canalizaciones y puntos de fuerza. Totalmente listo para uso y conforme a normativa vigente. Incluso boletín.

	1		
	1	1.450,00 €	1.450,00 €

TOTAL CAPÍTULO 03 INSTALACIONES ..... 22.090,00 €

4 **Capítulo** **GESTIÓN DE RESIDUOS**

04.01 **Partida** **UD** **GESTIÓN DE RESIDUOS Y CANON DE VERTIDO**

	1	1.650,00 €	1.650,00 €

TOTAL CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS..... 1.650,00 €

5 **Capítulo** **SEGURIDAD Y SALUD**

05.01	**Partida**	**UD**	**SEGURIDAD Y SALUD**			
				1	1.000,00 €	1.000,00 €
			TOTAL CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD.....			**1.000,00 €**

TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		**106.316,65 €**
	13,00% Gastos Generales	13.821,16 €
	6,00% Beneficio industrial	6.379,00 €
	SUMMA G.G y B.I.	20.200,16 €
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA.		**126.516,81 €**
	21,00%IVA	26.568,53 €
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA.		**153.085,34 €**