Estudio de Seguridad y Salud de obras de rehabilitación de la torre gótica de la iglesia de Santa María la Mayor de Alcañiz

Pza Dean nº2
Alcañiz (Teruel)

Promotor:
Ministerio de Fomento

Noviembre 2015

José Ángel Gil Estudio de Arquitectura

Índice

1 Memoria

1.1 Memoria Informativa

1.2 Presencia de Amianto

1.3 Implantación en Obra

1.4 Condiciones del Entorno

1.5 Riesgos Eliminables

1.6 Fases de Ejecución

1.7 Medios Auxiliares

1.8 Maquinaria

1.8.1 Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición

1.8.2 Maquinaria de Transporte

1.8.3 Maquinaria de Elevación

1.8.4 Martillo Compresor

1.8.5 Maquinaria Hormigonera

1.8.6 Vibrador

1.8.7 Sierra Circular de Mesa

1.8.8 Equipos de Soldadura y Oxicorte

1.8.9 Herramientas Eléctricas Ligeras

1.9 Manipulación sustancias peligrosas

1.10 Autoprotección y Emergencia

1.11 Procedimientos coordinación de actividades empresariales

1.12 Control de Accesos a la Obra

1.13 Valoración Medidas Preventivas

2 Pliego de Condiciones

2.1 Condiciones Facultativas

2.1.1 Agentes Intervinientes

2.1.2 Formación en Prevención, Seguridad y Salud

2.1.3 Reconocimientos Médicos

2.1.4 Salud e Higiene en el Trabajo

2.1.5 Documentación de Obra

2.2 Condiciones Técnicas

2.2.1 Medios de Protección Colectivas

2.2.2 Medios de Protección Individual

2.2.3 Maquinaria

2.2.4 Útiles y Herramientas

2.2.5 Medios Auxiliares

2.2.6 Señalización

2.2.7 Instalaciones Provisionales de Salud y Confort

2.3 Condiciones Económicas

2.4 Condiciones Legales

3 Presupuesto

4 Detalles gráficos electricidad

José Ángel Gil – Estudio de Arquitectura
C/Mazaleón 8, 44600 Alcañiz (Teruel) Tel/Fax: 978 834293
http://joseangelgil.es

1 Memoria

1.1 Memoria Informativa

Objeto Estudio de Seguridad y Salud

Según se establece en el Real Decreto 1.627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que la obra rehabilitación de la torre gótica de la iglesia de Santa María la Mayor de Alcañiz queda enmarcada entre los grupos anteriores, el promotor **Ministerio de Fomento** ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio de Seguridad y Salud de la obra.

Este Estudio contiene:

- **Memoria**: En la que se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente.
  Identificación de los riesgos laborales especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.
  Descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.
  En la elaboración de la memoria se han tenido en cuenta las condiciones del entorno en que se realiza la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse, el proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.
- **Pliego de condiciones** en el que se tienen en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.
- **Planos** en los que se desarrollan los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.
- **Mediciones** de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que han sido definidos o proyectados.
- **Presupuesto** que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución de este estudio de seguridad y salud.

Este E.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este ESS, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

Técnicos

La relación de técnicos intervinientes en la obra es la siguiente:

Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución: **José Ángel Gil Bordás.**
Titulación del Proyectista: **Arquitecto.**

Director de Obra: **José Ángel Gil Bordás.**
Titulación del Director de Obra: **Arquitecto.**

Director de la Ejecución Material de la Obra: **A determinar.**
Titulación del Director de la Ejecución Material de la Obra: **A determinar.**

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: **José Ángel Gil Bordas.**
Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: **Arquitecto.**

Autor del Estudio de Seguridad y Salud: **José Ángel Gil Bordás.**
Titulación del Autor del Estudio de Seguridad y Salud: **Arquitecto.**

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: **A determinar.**
Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: **A determinar.**

Datos de la Obra

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta para la obra: **rehabilitación de la torre gótica de la iglesia de Santa María la Mayor de Alcañiz** que va a ejecutarse en **Plaza España de Alcañiz.**

El **presupuesto de ejecución material** de las obras es de: **705.376,22 euros.**

Se prevé un **plazo de ejecución** de las mismas de: **24 meses meses**.

La **superficie** total construida es de: **553,10 m2.**

El **número total de operarios** previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de: **8 trabajadores.**

Descripción de la Obra

ELRD1627/97 QUE ESTABLECE LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN SEÑALA DENTRO DEL CONTENIDO MÍNIMO DE UN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD LA **"DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS".**

INTRODUCCIÓN:

La torre se destinará a espacio expositivo. La torre en sí misma es un elemento de suficiente potencial para ser abierto al público. Las salas de planta baja, primera y segunda contendrán varias piezas que actualmente no cuentan con un espacio acorde para su exposición. Cabe destacar una serie de tablas góticas de alto interés histórico artístico.

En la fase de redacción del proyecto se han encontrado una serie de piezas inéditas que serán susceptibles de añadir contenido al espacio expositivo.

La historia de la Ciudad de Alcañiz carece de la suficiente información en la época de inicios de construcción de la iglesia y torre gótica, la relación de la Orden de Calatrava con el Concejo, etc. Durante la fase de desarrollo de las obras se espera dilucidar una serie de aspectos históricos que podrán sumarse a la información ofrecida por el futuro espacio acondicionado.

En la actualidad, el horario de acceso está condicionado por la actividad litúrgica.

ACTUACIONES A REALIZAR CON CARÁCTER GENERAL:

- Localización de cimentación original bajo control arqueológico. El control arqueológico se hará extensivo a todos aquellos puntos que precisen de intervención bajo la cota existente de pavimentos, o que pudieran resultar potenciales focos de restos de interés arqueológico.
- Eliminación de jardinería perimetral. Ejecución de un drenaje.
- Criterios de intervención sobre piedra. Reposición.

  Se procederá a la reposición si:

  - Su ausencia afecta al coeficiente de seguridad de la torre.

  Las características de las piezas colindantes se analizarán para la identificación del material idóneo de reposición.
- Criterios de intervención sobre piedra. Sustitución.

  Se procederá a la reposición del elemento si:

  4.1- Su estado afecta al coeficiente de seguridad de la torre.

  4.2- La superficie de la pieza se ha perdido por completo.

  4.3- El material del que se compone hace ineficaz el trabajo de consolidación.
- Criterios de intervención sobre piedra. Injerto.

  Se procederá al injerto de piedra si:

  5.1- La ausencia de la parte injertada no afecta al coeficiente de seguridad de la torre.

  5.2- La zona exterior ha desaparecido por completo perdiendo su capacidad funcional.

  5.3- Se conoce la geometría original por medio de los elementos adyacentes u otros.
- Criterios de intervención sobre piedra. Reintegración volumétrica.

  Se procederá a la reintegración volumétrica si:

  6.1- El elemento ha perdido su función inicial, como la evacuación de aguas en cornisas, etc.

  6.2- Se conserva parte del elemento a reintegrar.

  6.3- Se conoce la geometría original por medio de los restos del propio elemento, de los adyacentes u otros.

  En el caso de la superficie exterior de sillares planos se procederá a la reintegración volumétrica si:

  6.4- Su estado y composición no afecta al coeficiente de seguridad estructural de la torre.

  6.5- Se ha perdido toda la masa superficial de la pieza.

  6.6- Su estado puede ser vía de penetración de los agentes atmosféricos con previsible perjuicio al propio elemento o a los adyacentes.

  En la torre se advierten determinadas piezas de sillería con función estructural en avanzado estado de deterioro. Se perciben indicios de que en algunos casos el deterioro de esos elementos puede ser debido a la escasa calidad del material incluso en

José Ángel Gil – Estudio de Arquitectura
C/Mazaleón 8, 44600 Alcañiz (Teruel) Tel/Fax: 978 834293
http://joseangelgil.es

origen. En esos supuestos se retirará la pieza concreta sustituyéndose por otra de características similares a las colindantes. Se deberán justificar las características de los elementos adyacentes existentes contrastándose con los materiales candidatos para la sustitución.

Todas las intervenciones sobre piedra serán reconocibles mediante el uso de marcas identificativas.

- Cosido de grietas y fisuras estructurales.
- Limpieza y eliminación de agentes patógenos, humo y suciedad general.
- Retacado de huecos. Plano rehundido.
- Tratamiento biocida, consolidante e hidrofugante.
- Criterio de selección de material. Tabla de valoración.

MEDIDAS PUNTUALES DE ACTUACIÓN.

PLANTA BAJA.

4 Catas arqueológicas en la clave y ménsulas de la crucería. Identificación de la iconografía y datación de la construcción de este nivel. (La actual clave está formada por un tambor de yeso con lienzo adherido)

5 Eliminación de las yeserías de la sala ejecutadas en la intervención de 1985. Altura aproximada de 3,30cm. (Se advierte que en la exposición anterior se cometió una errata estableciendo el plano de cambio de época en 2,20m).

6 Sustitución del tramo de escalera definido por los peldaños 11 a 14.

7 Apertura del hueco de la ventana de medio punto en el interior.

8 Colocación de puerta anti-intrusión en el pasillo de acceso directo desde la calle. La puerta actual no ofrece garantía anti-intrusión.

9 En el espacio triangular entre los muros de la colegiata gótica y la actual, formación de pavimento de madera.

10 Demolición del tabique que cierra un antiguo acceso exterior a la escalera extramural próximo al denominado peldaño 13 a la cota aproximada 241´5cm. Montaje de nueva puerta.

PLANTA PRIMERA.

10. Catas arqueológicas en el suelo junto a la fachada sur para la identificación del drenaje localizado en el exterior.
11. Reposición de las losas de arenisca que faltan en el pavimento actual.
12. (Techo) Reconstrucción de los huecos que aparecen en la actualidad en las plementerías. Sustitución de los forjados de viguetas y rasillas por sillería y relleno de mampostería. La actuación quedará manifiesta.
13. Eliminación madero bajo bóveda.
14. Reparación del reloj. Eliminación del mecanismo eléctrico instalado. Renovación de la plataforma que lo sostiene.
15. Limpieza escalera S. XVI.
16. Apertura de tabiquerías cegando el espacio bajo la escalera.

PLANTA PRIMERA A SEGUNDA.

3. En la escalera intramural que conecta las plantas primera y segunda, encontramos dos pasos de alta dificultad de paso pues su ancho libre se reduce a 45cm. Este paso se debe a la sección que la iglesia del XVIII realizó en el muro de la anterior.
4. Actualmente en ese punto (peldaños 84 y 85) se encuentra instalada una vidriera de hormigón de los años sesenta del S. XX. Se propone su sustitución.
5. Para poder realizar esta acción se puede volar un pequeño cuerpo hacia el interior de la iglesia. Desde este punto situado a una altura de unos 18m se podrían tener vistas directas del crucero y el altar de la actual iglesia.
6. Entre los peldaños 100 y 101 se vuelve a estrechar este paso, si bien aquí no aparece vidriera. Se propone realizar una cata para la constatación del nivel con las bóvedas de la iglesia.
7. De confirmarse la posible relación visual entre la escalera y las bóvedas, se considera de alto interés el dejar el hueco abierto para poder tener contacto visual entre la escalera y las bóvedas. (Nota: el espacio bajo la cubierta en este edificio es considerado de alto interés).

PLANTA SEGUNDA.

8. Formación de pavimento de madera en la planta.
9. Sustitución de las piezas de alabastro que cierran la tracería de las ventanas.
10. Reposición de las molduras de los alféizares de las ventanas norte, sur y oeste. (Ventana este no mutilada)

José Ángel Gil – Estudio de Arquitectura
C/Mazaleón 8, 44600 Alcañiz (Teruel) Tel/Fax: 978 834293
http://joseangelgil.es

11. Eliminación de puerta.

PLANTA TERCERA.

2. Formación de pavimento en la planta con losa de piedra arenisca.
3. Sustitución de las plataformas de madera para acceso a las campanas. Estas plataformas se encuentran en avanzado estado de deterioro. Instalación de elemento mueble para mantenimiento de equipos de volteo de campanas.
4. Sustitución de los antepechos de los huecos. Estos antepechos están formados por ladrillo macizo revestidos de yeso y maderos descompuestos. Colocación de barandillas metálicas retranqueadas del plano de fachada.
5. Retacado de huecos de instalaciones anteriores.

PLANTA CUBIERTA.

3. En la actualidad la cubierta presenta unas fuertes manchas de humedad.
4. Muy posiblemente la masa de piedra arenisca contenga sales higroscópicas. Además se han detectado taladros de varios centímetros de diámetro en el suelo de la cubierta.
5. Añadir que las acanaladuras que deberían guiar el agua hasta las gárgolas se encuentra con pendiente negativa.
6. Todo este conjunto de circunstancias nos induce a pensar que los rellenos de los senos entre la bóveda de horno y los muros de la torre se encuentran en una situación de saturación de agua importante y son foco de problemas en los paños. Se propone el levantado de las losas de cubierta y el saneado de los rellenos de los senos.
7. Aprovechando los huecos presentes en la sillería de la bóveda, generación de ventilación de estos espacios.
8. Gárgolas. Durante el transcurso de las obras, se deberán analizar desde el punto de vista de su conservación y funcionamiento hidrodinámico. Con los resultados obtenidos se planteará una propuesta de intervención en estos elementos. Esa propuesta será trasladada a la Comisión provincial de patrimonio cultural para su evaluación y emisión de informe.

ILUMINACIÓN.

- Interior:

  c) La escalera deberá estar iluminada. Se aprovecharán los tacos existentes del cableado actual. En aquellos puntos donde esto no sea posible se anclará en las juntas. La iluminación se hará mediante lámparas de LED. Se espera una menor sección del cableado.

  d) En las salas de planta baja y primera se aprovechará la necesidad de instalación de mobiliario expositivo para tender los cables. En las salas de planta segunda y tercera (noble y cuerpo de campanas) se tenderá el cableado bajo el pavimento a instalar.

- Exterior:

  2.1- Sustitución de la iluminación de vapor de sodio por luminarias LED. Temperatura de color 2700ºK con baño plano en muros y potenciación volumétrica de los contrafuertes en los chaflanes.
  Redistribución de los postes de iluminación de la plaza adyacente. En la actualidad producen un efecto de fuerte deslumbramiento en la observación de la torre. Se aprovecharán estos postes para la instalación de algunos de los proyectores, si bien eliminando las pantallas reflectoras.

  2.2- Cableado tendido por la fachada norte. Pintado color imitación muros de la torre. En la actualidad este es el sistema de distribución de energía eléctrica.

1.2 Presencia de Amianto

No se aprecia visualmente ni se espera encontrar materiales que contengan amianto por la edad del edificio donde se realizarán las obras.

1.3 Implantación en Obra

Vallado y Señalización

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra.
Del mismo modo es necesario la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.
Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización:
Vallado perimetral de obra mediante valla homologada metálica y pies derechos de hormigón prefabricado.

Iluminación: Se instalarán equipos de iluminación en todos los recorridos de la obra, en los accesos y salidas, locales de obra, zonas de carga y descarga, zonas de escombro y en los diversos tajos de la misma de manera que se garantice la correcta visibilidad en todos estos

puntos.
Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este Estudio y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.
Panel señalizador en la base de la grúa en el que se especifiquen las características técnicas de la misma: límites de carga, condiciones de seguridad, alcance...
Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.
Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

Locales de Obra

La magnitud de las obras y las características de las mismas hacen necesario la instalación de los siguiente locales provisionales de obra:
Vestuarios prefabricados: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave y estarán dotados de un sistema de calefacción en invierno.

Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura.
Retretes químicos: Se realizarán mediante la instalación de cabinas individualizadas portátiles con tratamiento químico de deshechos. Se instalará uno por cada 25 trabajadores, cerca de los lugares de trabajo. Las cabinas tendrán puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior. Se realizará una limpieza y vaciado periódico por empresa especialista.
No es necesario la instalación de Comedor y Cocina: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a restaurantes se considera innecesario la instalación de comedor y cocina en la propia obra.
Oficina de Obra prefabricada: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, armarios y archivadores, conexiones eléctricas y de telefonía, aire acondicionado y calefacción y la superficie será tal que al menos se disponga de 6 metros cuadrados por técnico de obra.
Todos los locales anteriormente descritos adaptarán sus cualidades a las características descritas en el Pliego de Condiciones de este Estudio.

Instalaciones Provisionales

La obra objeto de este Estudio de Seguridad y Salud contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:
Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de obra "conjunto para obra CO" construido según la UNE-EN 60439-4. Provista de una placa con el marcado CE, nombre del fabricante o instalador, grado IP de protección, etc.

Partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora o desde el generador de obra y estará situado según se grafía en el plano de organización de obra.
En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, aparamente, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobreintensidades, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente. Se realizará toma de tierra para la instalación. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V. La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT.
Instalación Contraincendios: Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio.
Instalación de Abastecimiento de agua mediante acometida de red: Previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.
En el apartado de fases de obra se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones.

Organización de Acopios

Para la organización de acopios en la obra, además de lo expuesto en las distintas fases de trabajo, se aplicarán los siguientes criterios generales:

Al comienzo de obra se establecerán los espacios dispuestos para el acopio de materiales y residuos quedando debidamente señalizados.
Los residuos se almacenarán según lo dispuesto en el Estudio de Gestión de Residuos de la obra.
Se dispondrá de iluminación suficiente en las zonas de acopio garantizando una iluminación mínima de 100 lux.
La carga y descarga de materiales se realizará, en la medida de lo posible, utilizando medios mecánicos para los que se atenderán las medidas de seguridad establecidas para los diferentes equipos en este mismo documento. En cualquier caso, se vigilará que no se supera la capacidad portante de la máquina y que el personal no transita bajo cargas suspendidas.
El apilado en altura se realizará garantizando la estabilidad del acopio, siempre sobre zonas planas y cuidando que el apoyo entre alturas es correcto.
Los amontonamientos de productos pulverígenos se realizarán protegidos del viento.
Los materiales combustibles quedarán consignados en zona protegida de la intemperie y debidamente etiquetados y señalizados.

1.4 Condiciones del Entorno

Tráfico peatonal

La presencia de tráfico peatonal en el ámbito de la obra requiere la adopción de las siguientes medidas preventivas:
Se organizarán recorridos separados y bien diferenciados para el tráfico de vehículos de obra y el tráfico peatonal ajeno a la misma. Serán caminos continuos y claros.

Trabajos entre medianeras

La obra objeto de este documento presenta una circunstancia de riesgo añadido al tratarse de una intervención entre medianeras.
Se dispondrán las siguientes medidas preventivas para minimizar los riesgos derivados de esta circunstancia:
Durante los trabajos de excavación y estructura se realizará vigilancia constante de la estabilidad de los edificios colindantes comprobando que no se presentan grietas, fisuras, hundimientos de terreno ni otras circunstancias que puedan dar indicios de una reducción de las condiciones de estabilidad de los edificios vecinos.
Se extremarán las medidas de seguridad ante la presencia continuada de lluvias. Para ello, se protegerán las excavaciones próximas a edificios colindantes y muros medianeros ante el pronóstico de lluvia inminente y continua.

Condiciones climáticas extremas

La exposición a condiciones climáticas extremas en los lugares de trabajo no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores, ni constituir una fuente de incomodidad o molestia inadmisible.
Toda vez que en esta obra es previsible que concurran estas condiciones, se dispondrán las siguientes medidas preventivas:
Las condiciones ambientales de las casetas de obra deberán responder al uso específico de estos locales y ajustarse, en todo caso, a lo dispuesto en la Guía técnica del INSHT y al anexo III del RD 486/1997.
Altas temperaturas: Ante su presencia se evitará la exposición al sol en las horas más calurosas del día Se introducirán tiempos de descanso a la sombra. Se realizará una hidratación continua y suficiente con bebidas no muy frías, sin alcohol ni cafeína. Se utilizará ropa de trabajo ligera y transpirable.
Bajas temperaturas: En esta situación se realizarán los trabajos con ropa de abrigo adecuada Se procurará evitar la exposición al viento. Se ingerirán periódicamente comidas y bebidas calientes Se mantendrá una actividad física continua y mantenida.
Fuerte radiación solar: Cuando concurra esta circunstancia los trabajadores utilizarán crema de protección solar. Protegerán su cabeza con gorros y sombreros con visera y el cuerpo con ropas ligeras de color claro. Evitarán la exposición solar en las horas centrales del día.
Fuertes vientos: Ante su presencia, en el caso de trabajos en altura, fachada, estructura o cubierta se pospondrán paralizando el tajo. A partir de vientos de velocidad de 72 km/h se detendrá la actividad de la grúas, a menos que el fabricante tenga una restricción superior a esta. Se vigilará permanentemente la estabilidad de los elementos constructivos ejecutados, de los acopios, medios auxiliares y equipos de obra.
Fuertes lluvias: Si se producen durante el transcurso de la obra se cuidarán los siguientes aspectos: protección de taludes y excavaciones. Achique de aguas embalsadas en plantas y sótanos. Paralización de trabajos en zanjas, pozos, cubiertas, sótanos y zonas inundadas. Uso de ropa y calzado adecuado,
Granizo: Ante su presencia se paralizarán todos los trabajos a la intemperie.
Nieve copiosa: Se paralizarán los trabajos en exteriores.
Niebla densa: Con su presencia se paralizarán los tajos con movimientos de vehículos pesados, los realizados en cubiertas y trabajos en altura.
Rayos: Durante las tormentas eléctricas se desactivará la instalación eléctrica de la obra, el personal se mantendrá resguardado en habitáculos cerrados.

José Ángel Gil – Estudio de Arquitectura
C/Mazaleón 8, 44600 Alcañiz (Teruel) Tel/Fax: 978 834293
http://joseangelgil.es

Servicios Sanitarios más próximos

Por si se produjera un incidente en obra que requiriera de traslado a centro sanitario, a continuación se destacan las instalaciones más próximas a la obra:
CENTRO DE SALUD: Centro de salud de Alcañiz
dirección Centro de Salud más próximo: Calle Andrés Vives s/n
localidad Centro de Salud más próximo: Alcañiz.
TELÉFONO 978 83 17 18

HOSPITAL: Hospital comarcal de Alcañiz
dirección Hospital más próximo: Calle Doctor Repollés 2
localidad Hospital más próximo: Alcañiz
TELÉFONO 978 83 01 00

1.5 Riesgos Eliminables

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.
Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.
Por tanto se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riegos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio de Seguridad y Salud.

1.6 Fases de Ejecución

Demoliciones

Riesgos

6. Caída de personas a distinto nivel
7. Caída de personas al mismo nivel
8. Caída a distinto nivel de objetos
9. Caída al mismo nivel de objetos
10. Choques contra objetos móviles o inmóviles
11. Golpes o cortes por objetos
12. Atrapamiento por o entre objetos
13. Atrapamiento o atropello por vehículos
14. Sobreesfuerzos
15. Pisadas sobre objetos punzantes
16. Proyección de fragmentos o partículas
17. Ruido
18. Vibraciones
19. Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
20. Infecciones o afecciones cutáneas
21. Contactos eléctricos directos o indirectos
22. Incendios
23. Inundaciones o infiltraciones de agua
24. Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
25. Derrumbamiento

Medidas preventivas

26. Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
27. Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
28. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
29. Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
30. Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto de desescombro estará a menos de 2 m., para disminuir la formación de polvo.
31. Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes. El resultado del estudio anterior se concretará en un plan de demolición en el que constará la técnica elegida así como las personas y los medios más adecuados para realizar el trabajo.
32. Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.

Equipos de protección colectiva

33.

Equipos de protección individual

34. Casco de seguridad
35. Protectores auditivos
36. Gafas de seguridad antiimpactos
37. Gafas antipolvo
38. Mascarillas contra partículas y polvo
39. Guantes contra cortes y vibraciones
40. Guantes aislantes dieléctricos
41. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
42. Botas de goma o PVC
43. Cinturón de seguridad y puntos de amarre
44. Fajas de protección dorso lumbar
45. Chaleco reflectante
46. Ropa de trabajo adecuada
47. Ropa de trabajo impermeable

Maquinaria

48. Maquinaria de Transporte
49. Camión Transporte
50. Martillo Compresor
51. Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

52. Andamios
53. Andamio de Borriquetas
54. Andamio Tubular
55. Plataforma Elevadora Móvil
56. Plataforma Elevadora de Mástil
57. Escaleras Metálicas
58. Puntales
59. Técnicas de Montañismo

Implantación en Obra

Instalación Eléctrica Provisional

Riesgos

60. Caída de personas a distinto nivel
61. Caída de personas al mismo nivel
62. Caída al mismo nivel de objetos
63. Golpes o cortes por objetos
64. Sobreesfuerzos
65. Pisadas sobre objetos punzantes
66. Proyección de fragmentos o partículas
67. Contactos eléctricos directos o indirectos
68. Incendios
69. Exposición a clima extremo

Medidas preventivas

70. Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
71. El radio de influencia de las líneas de alta tensión se considera de 6 m. en líneas aéreas y 2 m. en enterradas.
72. Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
73. El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.
74. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
75. Los cuadros eléctricos se colocarán en lugares accesibles y protegidos, evitando los bordes de forjados u otros lugares con peligro de caída.
76. El cuadro eléctrico se colocarán en cajas fabricadas al efecto, protegidas de la intemperie, con puerta, llave y visera. Las cajas serán aislantes.
77. En la puerta del cuadro eléctrico se colocará el letrero: "Peligro eléctrico".
78. Se utilizarán conducciones antihumedad y conexiones estancas para distribuir la energía desde el cuadro principal a los secundarios.
79. Se utilizarán clavijas macho-hembra para conectar los cuadros eléctricos con los de alimentación.
80. Se protegerá el punto de conexión de la pica o placa de tierra en la arqueta.
81. Los cables a emplear serán aislantes y de calibre adecuado.
82. Se utilizarán tubos eléctricos antihumedad para la distribución de la corriente desde el cuadro eléctrico, que se deslizarán por huecos de escalera, patios, patinillos... y estarán fijados a elementos fijos.
83. Los empalmes entre mangueras se realizarán en cajas habilitadas para ello.
84. Los hilos estarán recubiertos con fundas protectoras; prohibida la conexión de hilos desnudos sin clavija en los enchufes.
85. Se evitarán tirones bruscos de los cables.
86. En caso de un tendido eléctrico, el cableado tendrá una altura mínima de 2 m. en zonas de paso de personas y 5 m. para vehículos.
87. Los cables enterrados estarán protegidos con tubos rígidos, señalizados y a una profundidad de 40 cm..
88. Las tomas de corriente se realizará con clavijas blindadas normalizadas.
89. Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato o herramienta, quedando prohibidas las conexiones triples (ladrones).
90. La tensión deberá permanecer en la clavija hembra, no en la macho en las tomas de corriente.
91. Todo elemento metálico de la instalación eléctrico estará conectado a tierra, exceptuando aquellos que tengan doble aislamiento.
92. En pequeña maquinaria utilizaremos un hilo neutro para la toma de tierra. El hilo estará protegido con un macarrón amarillo y verde.
93. La arqueta donde se produzca la conexión de la pica de tierra deberá estar protegida.
94. Los interruptores se colocarán en cajas normalizadas, blindadas y con cortacircuitos fusibles.
95. Se instalarán interruptores en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y alimentación a toda herramienta o aparato eléctrico.
96. Los interruptores automáticos protegerán los circuitos principales, así como los diferenciales las líneas y maquinaria.
97. Prohibido el empleo de fusibles caseros.
98. Las luminarias se instalarán a una altura mínima de 2,5 m. y permanecerán cubiertas.
99. Se colocará un disyuntor diferencial de alta sensibilidad.

100. Se colocarán interruptores automáticos magnetotérmicos.
101. Las lámparas portátiles estarán constituidas por mangos aislantes, rejilla protectora de la bombilla con gancho, manguera antihumedad, y clavija de conexión normalizada alimentada a 24 voltios.
102. Se evitará la existencia de líneas de alta tensión en la obra; Ante la imposibilidad de desviarlas, se protegerán con fundas aislantes y se realizará un apantallamiento.

Equipos de protección colectiva

103. Se colocará un extintor de polvo seco cerca del cuadro eléctrico.
104. Los disyuntores diferenciales tendrán una sensibilidad de 300 mA. para alimentar a la maquinaria y de 30 mA. para instalaciones de alumbrado no portátiles.
105. En grúas y hormigoneras las tomas de tierra serán independientes.
106. Cada cuadro eléctrico general tendrá una toma de tierra independiente.

Equipos de protección individual

107. Casco de seguridad
108. Guantes contra cortes y vibraciones
109. Guantes aislantes dieléctricos
110. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
111. Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
112. Chaleco reflectante
113. Ropa de trabajo adecuada
114. Ropa de trabajo impermeable
115. Crema de protección solar

Maquinaria

116. Maquinaria de Transporte
117. Camión Transporte
118. Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

119. Escaleras de Mano
120. Escaleras Metálicas

Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...

Riesgos

121. Caída de personas a distinto nivel
122. Caída de personas al mismo nivel
123. Caída a distinto nivel de objetos
124. Caída al mismo nivel de objetos
125. Golpes o cortes por objetos
126. Sobreesfuerzos
127. Pisadas sobre objetos punzantes
128. Contactos eléctricos directos o indirectos
129. Exposición a clima extremo

Medidas preventivas

130. Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
131. Dado que en la instalación de locales de obra pueden intervenir diversas operaciones todas ellas descritas en otras fases de obra de este mismo documento, se atenderá a lo dispuesto en las mismas.
132. Se realizará un estudio previo del suelo para comprobar su estabilidad y, en su caso, calcular el talud necesario dependiendo del terreno.
133. Durante su instalación quedará restringido el acceso a toda persona ajena a la obra.
134. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
135. El tránsito de vehículos pesados quedará limitado a más de 3 metros de las casetas.
136. La elevación de casetas y otras cargas será realizada por personal cualificado, evitando el paso por encima de las personas.

Equipos de protección individual

137. Casco de seguridad
138. Guantes contra cortes y vibraciones
139. Guantes de goma o PVC.
140. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
141. Chaleco reflectante
142. Ropa de trabajo adecuada
143. Ropa de trabajo impermeable
144. Crema de protección solar

Maquinaria

145. Maquinaria de Transporte
146. Camión Transporte
147. Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

148. Escaleras de Mano
149. Escaleras Metálicas

Vallado de Obra

Riesgos

150. Caída de personas a distinto nivel
151. Caída de personas al mismo nivel
152. Caída al mismo nivel de objetos
153. Golpes o cortes por objetos
154. Atrapamiento o atropello por vehículos
155. Sobreesfuerzos
156. Pisadas sobre objetos punzantes
157. Proyección de fragmentos o partículas
158. Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
159. Exposición a clima extremo

Medidas preventivas

160. Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
161. Se retirarán clavos y materiales punzantes sobrantes de los encofrados u otros elementos del vallado.
162. Para postes con cimentación subterránea, se realizarán catas previas que indique la resistencia del terreno con el fin de definir la profundidad de anclaje.
163. Previo a realizar excavaciones de cimentación se localizará y señalar las conducciones que puedan existir en el terreno. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
164. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
165. La manipulación del vallado o cargas pesadas se realizará por personal cualificado mediante medios mecánicos o palanca, evitando el paso por encima de las personas.

Equipos de protección individual

166. Casco de seguridad
167. Guantes contra cortes y vibraciones
168. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
169. Cinturón de seguridad y puntos de amarre
170. Chaleco reflectante
171. Ropa de trabajo adecuada
172. Ropa de trabajo impermeable
173. Crema de protección solar

Maquinaria

174. Maquinaria de Transporte
175. Camión Transporte
176. Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

177. Escaleras de Mano
178. Escaleras Metálicas

Cimentación

Riesgos

179. Caída de personas a distinto nivel
180. Caída de personas al mismo nivel
181. Caída a distinto nivel de objetos
182. Caída al mismo nivel de objetos
183. Choques contra objetos móviles o inmóviles
184. Golpes o cortes por objetos
185. Atrapamiento por o entre objetos
186. Atrapamiento o atropello por vehículos
187. Sobreesfuerzos
188. Pisadas sobre objetos punzantes

189. Proyección de fragmentos o partículas
190. Ruido
191. Vibraciones
192. Infecciones o afecciones cutáneas
193. Contactos eléctricos directos o indirectos
194. Inundaciones o infiltraciones de agua
195. Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
196. Exposición a clima extremo
197. Enterramientos

Medidas preventivas

198. Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
199. Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
200. Se señalarán en obra y respetarán las zonas de circulación de vehículos, personas y el almacenamiento de acopios de materiales.
201. Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
202. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
203. Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
204. El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada.
205. Especial cuidado del vibrado del hormigón en zonas húmedas.
206. Prohibido el atado de las armaduras en el interior de los pozos.
207. Prohibido el ascenso por las armaduras, entibaciones o encofrados.
208. Se emplearán los medios auxiliares para subir y bajar a las zanjas y pozos previstos en el apartado de movimiento de tierras.
209. Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
210. Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
211. El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
212. Las cargas no serán superiores a las indicadas.
213. La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
214. La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalizar la maniobra.
215. Retirar clavos y materiales punzantes.
216. Evitar la acumulación de polvo, gases nocivos o falta de oxígeno.
217. Estudio para medir el nivel del ruido y del polvo al que se expondrá el operario.
218. Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 70 km/h.

Equipos de protección colectiva

219. Para el cruce de operarios de zanjas de cimentación se dispondrán de plataformas de paso.
220. Se dispondrán tapones protectores en todas las esperas de ferralla.

Equipos de protección individual

221. Casco de seguridad
222. Protectores auditivos.
223. Gafas de seguridad antiimpactos.
224. Gafas antipolvo
225. Mascarillas contra partículas y polvo
226. Guantes contra cortes y vibraciones
227. Guantes de goma o PVC.
228. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
229. Botas de goma o PVC
230. Cinturón portaherramientas
231. Mandil de protección
232. Ropa de trabajo adecuada
233. Ropa de trabajo impermeable
234. Crema de protección solar

Maquinaria

235. Maquinaria de Transporte
236. Camión Transporte
237. Camión Hormigonera
238. Maquinaria de Elevación
239. Maquinaria Hormigonera
240. Vibrador
241. Sierra Circular de Mesa
242. Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

243. Escaleras de Mano
244. Escaleras Metálicas

Red de Saneamiento

Riesgos

245. Caída de personas a distinto nivel
246. Caída de personas al mismo nivel
247. Caída a distinto nivel de objetos
248. Caída al mismo nivel de objetos
249. Choques contra objetos móviles o inmóviles
250. Golpes o cortes por objetos
251. Atrapamiento por o entre objetos
252. Atrapamiento o atropello por vehículos
253. Sobreesfuerzos
254. Pisadas sobre objetos punzantes
255. Proyección de fragmentos o partículas
256. Ruido
257. Infecciones o afecciones cutáneas
258. Contactos eléctricos directos o indirectos
259. Inundaciones o infiltraciones de agua
260. Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
261. Exposición a clima extremo
262. Enterramientos

Medidas preventivas

263. Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
264. Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
265. Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones (gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.
266. Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
267. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
268. Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m. sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.
269. El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación..
270. El acopio de los tubos se realizará a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.
271. Las tuberías se acopiarán sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas con el terreno mediante la colocación de cuñas y topes que además evitarán el deslizamiento de los tubos.
272. Esta prohibido el uso de llamas para la detección de gas.
273. Prohibido fumar en interior de pozos y galerías.

Equipos de protección colectiva

274. Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.

Equipos de protección individual

275. Casco de seguridad
276. Guantes contra cortes y vibraciones
277. Guantes de goma o PVC.
278. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
279. Botas de goma o PVC
280. Ropa de trabajo adecuada
281. Ropa de trabajo impermeable
282. Crema de protección solar

Maquinaria

283. Maquinaria de Transporte
284. Camión Transporte
285. Camión Hormigonera
286. Maquinaria de Elevación
287. Maquinaria Hormigonera
288. Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

289. Escaleras de Mano
290. Escaleras Metálicas

Estructuras

Riesgos

291. Caída de personas a distinto nivel
292. Caída de personas al mismo nivel
293. Caída a distinto nivel de objetos
294. Caída al mismo nivel de objetos
295. Choques contra objetos móviles o inmóviles
296. Golpes o cortes por objetos
297. Atrapamiento por o entre objetos
298. Atrapamiento o atropello por vehículos
299. Sobreesfuerzos
300. Pisadas sobre objetos punzantes
301. Proyección de fragmentos o partículas
302. Ruido
303. Vibraciones
304. Infecciones o afecciones cutáneas
305. Contactos eléctricos directos o indirectos
306. Incendios
307. Explosiones
308. Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
309. Exposición a radiaciones
310. Exposición a clima extremo
311. Quemaduras

Medidas preventivas

312. Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
313. Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
314. Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
315. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
316. Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
317. Prohibido colgar conducciones eléctricas o focos de luz de armaduras, perfiles o elementos no dispuestos específicamente.
318. Los materiales se acopiarán alejados de zonas de circulación, de manera que no provoquen sobrecargas en forjados, caídas o vuelcos.
319. El almacenamiento de cargas en forjados se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
320. Los operarios no circularán sobre la estructura sin disponer de las medidas de seguridad.
321. Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
322. El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
323. Los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección del personal competente.
324. El transporte de los elementos se realizará mediante una sola grúa.
325. Queda terminantemente prohibido trepar por la estructura.

Equipos de protección colectiva

326. El acceso de una planta a otra se realizará mediante escaleras de mano con zapatas antideslizantes, prohibiendo trepar por los encofrados.
327. Los huecos interiores de forjados con peligro de caída (patios, ascensores...), quedarán protegidos con barandillas.
328. Se utilizará tablado cuajado para proteger pequeños huecos de paso de instalaciones, chimeneas...
329. Los bordes perimetrales de la estructura quedarán protegidos mediante barandillas.
330. Tras la conformación de las escaleras definitivas, estas contarán con barandillas provisionales entre tanto no dispongan de las definitivas.

Equipos de protección individual

331. Casco de seguridad
332. Protectores auditivos
333. Gafas de seguridad antiimpactos
334. Gafas antipolvo
335. Mascarillas contra partículas y polvo
336. Guantes contra cortes y vibraciones
337. Guantes de goma o PVC
338. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
339. Cinturón de seguridad y puntos de amarre
340. Cinturón portaherramientas
341. Ropa de trabajo adecuada
342. Ropa de trabajo impermeable

343. Crema de protección solar
344.

Medios Auxiliares

345. Andamios

Cubiertas

Riesgos

346. Caída de personas a distinto nivel
347. Caída de personas al mismo nivel
348. Caída a distinto nivel de objetos
349. Caída al mismo nivel de objetos
350. Golpes o cortes por objetos
351. Atrapamiento por o entre objetos
352. Sobreesfuerzos
353. Pisadas sobre objetos punzantes
354. Proyección de fragmentos o partículas
355. Infecciones o afecciones cutáneas
356. Contactos eléctricos directos o indirectos
357. Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
358. Exposición a clima extremo

Medidas preventivas

359. Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
360. Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
361. El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
362. Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
363. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
364. Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
365. Cuando las temperaturas sean extremas, se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
366. El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
367. El almacenamiento de cargas en cubierta se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
368. Las chapas y paneles serán manipuladas por 2 personas como mínimo.
369. El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.

Equipos de protección colectiva

370. La cubierta quedará perimetralmente protegida mediante andamios modulares arriostrados, con las siguientes dimensiones: la altura superior del andamiaje estará a 1,2 m. del último entablado, la distancia hasta el último entablado bajo cornisa será inferior a 30 cm., la anchura a partir de la plomada será superior a 60 cm., la altura de detención inferior será hasta la prolongación de la línea de inclinación de la cubierta.
371. Los huecos interiores de cubierta con peligro de caída (patios, lucernarios, ascensores...), quedarán protegidos con barandillas.
372. Se utilizará tablado cuajado para proteger pequeños huecos de paso de instalaciones, chimeneas...

Equipos de protección individual

373. Casco de seguridad
374. Protectores auditivos
375. Gafas de seguridad antiimpactos
376. Gafas antipolvo
377. Mascarillas contra partículas y polvo
378. Guantes contra cortes y vibraciones
379. Guantes de goma o PVC
380. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
381. Ropa de trabajo adecuada
382. Ropa de trabajo impermeable
383. Crema de protección solar

Medios Auxiliares

384. Andamios

Impermeabilización

Riesgos

385. Caída de personas a distinto nivel
386. Caída de personas al mismo nivel
387. Caída a distinto nivel de objetos
388. Caída al mismo nivel de objetos
389. Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
390. Infecciones o afecciones cutáneas

Medidas preventivas

391. Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
392. Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
393. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
394. Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
395. Cuando las temperaturas sean extremas, se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.

Equipos de protección colectiva

396. Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual

397. Casco de seguridad
398. Guantes contra cortes y vibraciones
399. Guantes de goma o PVC
400. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
401. Botas de goma o PVC
402. Rodilleras
403. Cinturón de seguridad y puntos de amarre
404. Ropa de trabajo adecuada
405. Ropa de trabajo impermeable
406. Crema de protección solar

Medios Auxiliares

407. Andamios

Cantería

Riesgos

408. Caída de personas a distinto nivel
409. Caída de personas al mismo nivel
410. Caída a distinto nivel de objetos
411. Caída al mismo nivel de objetos
412. Golpes o cortes por objetos
413. Atrapamiento por o entre objetos
414. Sobreesfuerzos
415. Proyección de fragmentos o partículas
416. Ruido
417. Vibraciones
418. Infecciones o afecciones cutáneas
419. Contactos eléctricos directos o indirectos
420. Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

421. Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
422. Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
423. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
424. Prohibido trabajar en exterior en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
425. Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
426. Las cargas se transportarán paletizadas, enflejadas, sujetas y por medios mecánicos
427. La maquinaria eléctrica para el corte de piezas utilizará agua para evitar la generación de polvo. De otro modo, de utilizarán mascarillas autofiltrantes.

Equipos de protección colectiva

428. Se utilizarán plataformas de descarga en altura.

Equipos de protección individual

429. Casco de seguridad
430. Protectores auditivos
431. Gafas de seguridad antiimpactos
432. Gafas antipolvo
433. Mascarillas contra partículas y polvo
434. Guantes contra cortes y vibraciones
435. Guantes de goma o PVC
436. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
437. Ropa de trabajo adecuada
438. Ropa de trabajo impermeable
439. Crema de protección solar

Medios Auxiliares

440. Andamios

Cerramientos y Distribución

Riesgos

441. Caída de personas a distinto nivel
442. Caída de personas al mismo nivel
443. Caída a distinto nivel de objetos
444. Caída al mismo nivel de objetos
445. Golpes o cortes por objetos
446. Atrapamiento por o entre objetos
447. Sobreesfuerzos
448. Pisadas sobre objetos punzantes
449. Proyección de fragmentos o partículas
450. Infecciones o afecciones cutáneas
451. Contactos eléctricos directos o indirectos
452. Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
453. Exposición a clima extremo

Medidas preventivas

454. Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
455. Señalizar y proteger mediante marquesinas los accesos a obra.
456. Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
457. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
458. Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
459. Se colocarán señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro, cargas suspendidas...
460. Las cargas se transportarán paletizadas, enflejadas y sujetas.
461. Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
462. Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
463. Prohibido saltar desde los andamios a la estructura y viceversa.
464. Prohibido trabajar en niveles superiores si provocan riesgos a los niveles inferiores, o paramentos levantados en menos de 48 horas con incidencia de fuertes vientos..
465. Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
466. Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
467. Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. Se utilizarán mascarillas autofiltrantes, en su defecto.
468. Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
469. Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

Equipos de protección colectiva

470. El acceso a la planta de trabajo se realizará mediante escaleras peldañeadas protegidas con barandillas de 90 cm., listón intermedio y rodapiés.
471. Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
472. Tras la retirada de los equipos de protección colectiva de perímetro de forjado y huecos interiores y hasta la finalización de los trabajos de cerramiento, los operarios trabajarán protegidos desde andamios.
473. Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
474. Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual

475. Casco de seguridad
476. Protectores auditivos
477. Gafas de seguridad antiimpactos
478. Gafas antipolvo
479. Mascarillas contra partículas y polvo
480. Guantes contra cortes y vibraciones
481. Guantes de goma o PVC
482. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
483. Ropa de trabajo adecuada
484. Ropa de trabajo impermeable

Medios Auxiliares

485. Andamios

Acabados

Riesgos

486. Caída de personas a distinto nivel
487. Caída de personas al mismo nivel
488. Caída a distinto nivel de objetos
489. Caída al mismo nivel de objetos
490. Golpes o cortes por objetos
491. Atrapamiento por o entre objetos
492. Sobreesfuerzos
493. Pisadas sobre objetos punzantes
494. Proyección de fragmentos o partículas
495. Infecciones o afecciones cutáneas
496. Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas

497. Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
498. Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
499. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
500. Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
501. Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
502. El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
503. Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
504. Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
505. Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
506. Iluminación mínima de 100 lux en la zona de trabajo.
507. Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

Equipos de protección colectiva

508. Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
509. Los huecos horizontales de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas.
510. Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
511. Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Equipos de protección individual

512. Casco de seguridad
513. Protectores auditivos
514. Gafas de seguridad antiimpactos
515. Gafas antipolvo
516. Mascarillas contra partículas y polvo
517. Guantes contra cortes y vibraciones
518. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
519. Ropa de trabajo adecuada

Medios Auxiliares

520. Andamios

Pavimentos

Pétreos y Cerámicos

Riesgos

521. Golpes o cortes por objetos
522. Atrapamiento por o entre objetos
523. Ruido
524. Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

525. Las piezas del pavimento y sacos de aglomerante se transportarán a planta mediante plataformas empaletadas y flejadas. Si se trata de piezas de grandes dimensiones se transportarán en posición vertical.
526. Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
527. Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.
528. No acceder a recintos en fase de pavimentación o pulimentación.
529. Las pulidoras y abrillantadoras estarán constituidas por doble aislamiento, manillar aislante y arco de protección antiatrapamiento.
530. Desenchufar la máquina para la sustitución de piezas o trabajos de mantenimiento.

Equipos de protección individual

531. Guantes de goma o PVC
532. Rodilleras

Medios Auxiliares

533. Andamios

De Madera

Riesgos

534. Golpes o cortes por objetos
535. Ruido
536. Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
537. Incendios
538. Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
539. Intoxicación

Medidas preventivas

540. Los paquetes de lamas de madera serán transportados por al menos dos personas.
541. El corte de la madera se realizará en recintos ventilados o a la intemperie, colocándose el operario a sotavento.
542. No acceder a recintos en fase de pavimentación.
543. Los estancias permanecerán ventilados durante los trabajos de lijado.
544. Las lijadoras estarán constituidas por doble aislamiento, manillar aislante y arco de protección antiatrapamientos.
545. Desenchufar la máquina para la sustitución de piezas o trabajos de mantenimiento.
546. Una vez terminado el pavimento, se eliminará el serrín mediante cepillos.

Equipos de protección individual

547. Mascarillas contra gases y vapores
548. Guantes de goma o PVC.
549. Rodilleras

Paramentos

Enfoscados

Medidas preventivas

550. Las miras se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
551. Los sacos de áridos y aglomerantes se transportarán en carretillas manuales.

Equipos de protección colectiva

552. Será necesario el empleo de andamios apropiados para enfoscar a alturas superiores a la del pecho del operario.

Equipos de protección individual

553. Guantes de goma o PVC

Medios Auxiliares

554. Andamios

Guarnecidos y Enlucidos

Medidas preventivas

555. Los sacos se acopiarán sobre emparrillados de tablones perpendiculares a las vigas, repartidos uniformemente, evitando sobrecargas puntuales.

Equipos de protección colectiva

556. Será necesario el empleo de andamios apropiados para realizar trabajos de guarnecido o enlucido a alturas superiores a la del pecho del operario.

Equipos de protección individual

557. Guantes de goma o PVC

Medios Auxiliares

558. Andamios

Pintura

Riesgos

559. Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
560. Incendios
561. Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
562. Intoxicación

Medidas preventivas

563. Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
564. Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante; Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
565. Las pinturas que contengan nitrocelulosa se almacenarán en lugares donde sea posible realizar el volteo de los recipientes.
566. El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
567. Prohibido realizar trabajos de soldadura u oxicorte próximos a pinturas inflamables.
568. Prohibido probar el funcionamiento de las instalaciones mientras los trabajos de pintura de señalización.
569. Prohibida la conexión de maquinaria de carga accionados eléctricamente, mientras se realizan trabajos de pintura en carriles.
570. Prohibido el contacto del electrodo de la pistola con la piel.
571. Prohibida la pulverización sobre elementos puntiagudos.
572. Prohibido limpiar la pistola electrostática sin parar el funcionamiento del generador.
573. Prohibido el uso de mangueras del compresor agrietadas o desgastadas, que puedan provocar un reventón. Para ello, se evitará su abandono sobre escombros o zonas sucias.
574. Señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro de incendio, Prohibido fumar...
575. Queda prohibido pintar en el exterior con vientos superiores a 60 Km/h en lugares con riesgo de caída de altura.
576. Las pistolas se utilizarán siguiendo las indicaciones del fabricante. En el caso de las electrostáticas, el elemento a pintar deberá permanecer conectado a tierra.

Equipos de protección colectiva

577. Los paramentos exteriores se pintarán mediante la disposición de andamios.
578. Los paramentos interiores se pintarán desde andamios de borriquetas o doble pie derecho o andamios modulares, que se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este estudio dentro del apartado de andamios.También se utilizarán escaleras tijera como apoyo, para acceso a lugares puntuales.

Equipos de protección individual

579. Mascarillas contra gases y vapores
580. Guantes de goma o PVC.

Carpintería

Riesgos

581. Caída de personas a distinto nivel
582. Caída de personas al mismo nivel
583. Caída a distinto nivel de objetos
584. Caída al mismo nivel de objetos
585. Golpes o cortes por objetos
586. Atrapamiento por o entre objetos
587. Sobreesfuerzos
588. Pisadas sobre objetos punzantes
589. Proyección de fragmentos o partículas
590. Ruido
591. Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas

592. Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
593. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
594. Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
595. Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
596. Las cargas se transportarán por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos.
597. Los elementos longitudinales se transportarán al hombro, con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
598. Las carpinterías recibidas permanecerán apuntaladas hasta conseguir una perfecta consolidación.
599. Su instalación se realizará desde el interior del edificio siempre que sea posible.

Equipos de protección colectiva

600. Los huecos de fachada se protegerán mediante barandillas de 90 cms. de altura, con pasamanos, listón intermedio y rodapiés hasta que esté instalada la carpintería.
601. Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
602. Se utilizarán plataformas de descarga en altura.

Equipos de protección individual

603. Casco de seguridad
604. Protectores auditivos
605. Gafas de seguridad antiimpactos
606. Mascarillas contra partículas y polvo
607. Guantes contra cortes y vibraciones
608. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
609. Ropa de trabajo adecuada

Medios Auxiliares

610. Andamios

Madera

Riesgos

611. Incendios
612. Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

613. Los elementos de madera se izarán en paquetes perfectamente flejados y sujetos, mediante grúa torre o montacargas.
614. Las colas y barnices se almacenarán en lugares con ventilación directa y constante.
615. Los listones horizontales inferiores de los precercos se colocarán a una distancia de 60 cm. y serán visibles. Una vez que haya endurecido el recibido, serán eliminados para evitar golpes y tropiezos.
616. Se requiere un mínimo de 2 operarios para el cuelgue de hojas de puertas.
617. Las operaciones de acuchillado, lijado y pulido se realizarán en lugares ventilados
618. El serrín y los recortes de madera serán evacuados por los tubos de vertido.
619. La maquinaria dispondrá de aspiración localizada y sacos de recogida de polvo.
620. Iluminación mínima de 100 lux.

Equipos de protección individual

621. Gafas antipolvo
622. Mascarillas contra gases y vapores

Instalaciones

Riesgos

623. Caída de personas a distinto nivel
624. Caída de personas al mismo nivel
625. Caída a distinto nivel de objetos
626. Caída al mismo nivel de objetos
627. Golpes o cortes por objetos
628. Atrapamiento por o entre objetos
629. Sobreesfuerzos
630. Pisadas sobre objetos punzantes
631. Proyección de fragmentos o partículas
632. Ruido
633. Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
634. Infecciones o afecciones cutáneas
635. Contactos eléctricos directos o indirectos
636. Incendios
637. Explosiones
638. Inundaciones o infiltraciones de agua
639. Exposición a radiaciones
640. Quemaduras
641. Intoxicación

Medidas preventivas

642. Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
643. En los trabajos de soldadura se atendrá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
644. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
645. El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
646. Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
647. No se realizarán trabajos en cubiertas inclinadas sin los correspondientes equipos de protección colectiva que garanticen la seguridad.

Equipos de protección colectiva

648. Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
649. Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
650. Cuando sea necesario trabajar en altura para ejecutar las instalaciones, se realizará desde andamios aptos para la altura.
651. Se protegerán con tablones los pasos por instalaciones que puedan provocar caídas al mismo nivel.
652. Los equipos, conductos y materiales necesarios para la ejecución de instalaciones se izarán por medios mecánicos mediante eslingas, debidamente flejados y se colocarán sobre superficies de tablones preparadas para ello.

Equipos de protección individual

653. Casco de seguridad
654. Protectores auditivos.
655. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
656. Ropa de trabajo adecuada

Electricidad

Medidas preventivas

657. La instalación eléctrica será realizada por técnicos especialistas, haciendo uso del REBT.
658. Cortar el suministro de energía por el interruptor principal, que se colocará en un lugar visible y conocido por los operarios, ante cualquier operación que se realice en la red.
659. La conexión del cuadro general con la línea suministradora será el último cableado de la instalación.
660. Inspeccionar las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos, antes de la entrada en carga de la instalación.
661. Se utilizarán clavijas macho-hembra para el conexionado de los cables al cuadro de suministro.
662. Se colocarán planos de distribución sobre los cuadros eléctricos.
663. Las plataformas y herramientas estarán protegidas con material aislante.
664. Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

Equipos de protección individual

665. Guantes contra cortes y vibraciones
666. Guantes aislantes dieléctricos
667. Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos

Telecomunicaciones

Medidas preventivas

668. Los trabajos en cubierta comenzarán sin haber retirado las protecciones colectivas utilizadas para la construcción de la misma.
669. El montaje de los elementos de la instalación se realizará a cota 0.
670. Si existen líneas eléctricas en las proximidades del lugar de trabajo, se dejará sin servicio o apantallará la zona, mientras duren los trabajos.
671. Los escombros serán evacuados por las trompas o a mano a los contenedores, evitando el vertido a través de fachadas o patios.
672. Prohibido trabajar en la cubierta caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 60 km/h.

Equipos de protección individual

673. Guantes contra cortes y vibraciones
674. Guantes aislantes dieléctricos

1.7 Medios Auxiliares

Andamios

Riesgos

675. Caída de personas a distinto nivel
676. Caída de personas al mismo nivel
677. Caída a distinto nivel de objetos
678. Caída al mismo nivel de objetos
679. Choques contra objetos móviles o inmóviles
680. Golpes o cortes por objetos
681. Atrapamiento por o entre objetos
682. Sobreesfuerzos
683. Contactos eléctricos directos o indirectos
684. Derrumbamiento

Medidas preventivas

685. Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
686. Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.
687. Todo andamio deberá cumplir las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la clase a la que el andamio corresponda, especificadas en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por lo que respecta a su utilización y a lo expuesto en el Convenio General del Sector de la Construcción.
688. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
689. Los andamios se montarán y desmontarán, siguiendo las instrucciones del fabricante.
690. Los andamios y sus alrededores deberán permanecer ordenados, libres de obstáculos y limpios de residuos.
691. Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse, de manera que se evite el desplome o el desplazamiento.
692. Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos y se ajusten al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
693. Los apoyos del andamio dispondrán de medidas contra el deslizamiento, y la superficie portante tendrá capacidad para garantizar la estabilidad del andamio.
694. Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de un andamio serán apropiadas al trabajo, cargas y permitirá la circulación con seguridad. Los elementos que formen las plataformas no se desplazarán. No existirán vacíos en las plataformas ni entre estas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
695. Cuando un andamio no este listo para su utilización, contará con señales de advertencia de peligro (Real Decreto 485/1997) y se delimitará mediante elementos que impidan el acceso.
696. El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad y un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, en los casos en que se establece en el R.D. 2177/2004. Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 2177/2004, en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.
697. No será obligatorio el plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", se seguirán las instrucciones del fabricante.
698. Los andamios deberán ser inspeccionados por persona cualificada, antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o circunstancias que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad.

699. Cuando el acceso al andamio o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que contarán con la aprobación previa del coordinador de seguridad.

Equipos de protección individual

700. Casco de seguridad
701. Guantes contra cortes y vibraciones
702. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
703. Cinturón de seguridad y puntos de amarre
704. Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecucion

705. Demoliciones
706. Estructuras
707. Cubiertas
708. Impermeabilización
709. Cantería
710. Cerramientos y Distribución
711. Acabados
712. Pétreos y Cerámicos
713. Enfoscados
714. Guarnecidos y Enlucidos
715. Carpintería

Andamio de Borriquetas

Medidas preventivas

716. Los andamios se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas.
717. Andamios de tres a seis metros de altura, se arriostrarán mediante " Cruces de San Andrés ".
718. Tres metros, es la máxima altura para andamios de borriquetas.
719. Las borriquetas metálicas dispondrán de una cadenilla limitadora de la apertura máxima.
720. Las borriquetas de madera deberán estar en perfectas condiciones, sin deformaciones ni roturas...
721. Se utilizará un mínimo de 2 borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido el uso de bidones, bovedillas, pilas de materiales...como sustitución a ellos.
722. La separación entre borriquetas dependerá de las cargas y el espesor de los tablones. Cuando sea superior a 3,5 m., se colocará otro caballete intermedio.
723. Prohibida la colocación de las borriquetas sobre cables eléctricos, aprisionándolos, de tal manera que aumente el riesgo de contactos eléctricos.
724. Prohibido instalar un andamio encima de otro.
725. Las tablas que conformen la plataforma, no tendrán nudos, ni deformaciones y estarán sin pintar.
726. Las plataformas, estarán ancladas a las borriquetas.
727. Las plataformas de trabajo, tendrán una anchura mínima de 60 u 80 cm. y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, según el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.

Equipos de protección colectiva

728. Aquellos andamios de borriquetas superior a dos metros de altura, estarán provistos de barandilla resistentes de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié.
729. Cuando se realicen trabajos en bordes de forjados, balcones se instalarán puntos fijos donde amarrar el cinturón de seguridad de los trabajadores que eviten su caída.

Fases de Ejecucion

730. Demoliciones

Andamio Tubular

Medidas preventivas

731. Los andamios se colocarán apoyados sobre superficies firmes, estables y niveladas.
732. Los andamios permanecerán arriostrados a la estructura para garantizar su estabilidad.
733. No se montará un nivel superior sin haber terminado el inferior.
734. Se colocará una diagonal horizontal en el módulo base y otra cada 5 m..
735. Se mantendrán las distancias mínimas a líneas eléctricas aéreas según lo establecido en la guía para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico.
736. La altura libre entre plataformas será de 1,90 metros como mínimo.
737. En plataformas metálicas, estarán formadas por planchas de acero estriado.
738. El acceso a la plataforma se realizará desde el edificio. En ningún caso está permitido trepar por los travesaños de la estructura del andamio.
739. Trabajar en plataformas inferiores a otras que se está trabajando, si no se han tomado las medidas de protección adecuadas.
740. Los elementos deformados o deteriorados del andamio serán sustituidos.
741. El acceso a las plataformas de los andamios deberá realizarse normalmente a través de módulos de escaleras de servicio adosadas a

los laterales, o bien estando las escaleras integradas en el propio andamio, o desde otras plataformas seguras de la obra. En ningún caso está permitido trepar por los travesaños de la estructura del andamio.
742. Los elementos del andamio se izarán con medios mecánicos mediante eslingas.
743. Las plataformas de trabajo, tendrán una anchura mínima de 60 cm. y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, según el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.

Equipos de protección colectiva

744. El andamio se protegerá perimetralmente con barandilla rígida y resistente a 100 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio de 45 cm. y rodapié de 15 cm. en todos los lados de su contorno, con excepción de los lados que disten de la fachada menos de 20 centímetros.
745. Los huecos y aperturas para ascender o descender del andamio, se protegerán mediante barandillas y tapas.
746. El andamio se protegerá de impactos de vehículos, mediante vallas y señalización de la zona la afectada.
747. El montaje y desmontaje del andamio se realizará con cinturón de seguridad amarrado a un punto fuerte de seguridad, en sentido descendente.
748. Módulo de escalera de acceso para subir al andamio.

Fases de Ejecucion

749. Demoliciones

Plataforma Elevadora Móvil

Riesgos

750. Caída de personas a distinto nivel
751. Caída a distinto nivel de objetos
752. Choques contra objetos móviles o inmóviles
753. Golpes o cortes por objetos
754. Atrapamiento por o entre objetos
755. Atrapamiento o atropello por vehículos
756. Sobreesfuerzos
757. Contactos eléctricos directos o indirectos
758. Derrumbamiento

Medidas preventivas

759. Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
760. La plataforma a utilizar tendrá el marcado CE en lugar visible o, para máquinas anteriores al 1/1/1995 cumplirán con los requisitos exigidos por R.D. 1215/97. En cualquier caso estarán en perfecto estado de funcionamiento con las pertinentes revisiones e inspecciones de manenimiento superadas.
761. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
762. La utilización de la plataforma será llevada a cabo por personal especializado debidamente formado que contemplará en todo momento las indicaciones del manual de instrucciones del fabricante.
763. Antes de empezar los trabajos se comprobarán la nivelación, el arriostramiento, los niveles, partes móviles, ruedas, neumáticos, controles y mandos.
764. No se permite material o herramientas sueltas en el interior de la plataforma en prevención de caídas al mismo nivel o caída de materiales.
765. Se verificarán los caminos de circulación, pendientes, obstáculos, socavones y otros impedimentos, antes de poner en marcha la plataforma.
766. Se mantendrán limpios los caminos de circulación de la plataforma, no permitiendo el acceso de personal.
767. Durante la utilización de la plataforma se prohíbe permanecer o realizar trabajos en un radio de 5 m. en torno a la misma en prevención de atropellos y atrapamientos.
768. La plataforma elevadora estará provista de señal acústica de movimiento y marcha atrás.
769. Señalizar la zona de trabajo. En caso de paso de vehículos utilizar señalización según normas de tráfico.
770. Antes de empezar los trabajos se nivelará la máquina. Es obligatorio el uso de los estabilizadores. Si el terreno no está compactado se montarán tablones de reparto bajo los estabilizadores.
771. La plataforma se situará lo más cerca posible del lugar de trabajo.
772. No tratar de alargar el alcance de la maquina con medios auxiliares, como escaleras, andamios, etc.
773. No subir y bajar de la plataforma durante la traslación y no trepar por los dispositivos de elevación. Se seguirán las instrucciones del fabricante para subir y bajar.
774. En ningún caso se sobrecargará la plataforma. Del mismo modo, se vigilará por que la distribución y disposición de las cargas sea uniforme y equilibrada y no dificulten la labor y movimientos de los operarios.
775. Se paralizarán los trabajos en presencia de vientos y lluvia que pudieran afectar la estabilidad de la maquina.
776. Al finalizar los trabajos, aparcar la máquina en lugar adecuado y colocar los calzos en las ruedas para inmovilizarla.
777. Prohibido trabajar a distancias inferiores a 5 m. de líneas eléctricas aéreas suspendidas.
778. No utilizar la plataforma como grúa de cargas suspendidas a menos que lo indique el fabricante.

Equipos de protección individual

779. Casco de seguridad
780. Guantes contra cortes y vibraciones
781. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
782. Chaleco reflectante
783. Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecucion

784. Demoliciones

Plataforma Elevadora de Mástil

Riesgos

785. Caída de personas a distinto nivel
786. Caída a distinto nivel de objetos
787. Choques contra objetos móviles o inmóviles
788. Golpes o cortes por objetos
789. Atrapamiento por o entre objetos
790. Atrapamiento o atropello por vehículos
791. Sobreesfuerzos
792. Contactos eléctricos directos o indirectos
793. Derrumbamiento

Medidas preventivas

794. Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
795. En ningún caso se sobrecargará la plataforma. Del mismo modo, se vigilará por que la distribución y disposición de las cargas sea uniforme y equilibrada y no dificulten la labor y movimientos de los operarios.
796. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
797. Se paralizarán los trabajos en presencia de vientos y lluvia que pudieran afectar la estabilidad de la maquina.
798. Cuando la plataforma esté situada en zonas de tránsito rodado, será preciso disponer de señalamiento luminoso.
799. La plataforma a utilizar tendrá el marcado de seguridad CE en lugar visible y estará en perfecto estado de funcionamiento.
800. La utilización de la plataforma será llevada a cabo por personal especializado debidamente formado que contemplará en todo momento las indicaciones del manual de instrucciones del fabricante.
801. La plataforma contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad, realizado por una persona con una formación universitaria que lo habilite, a menos que esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.
802. Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.
803. La plataforma se instalará sobre terreno firme sobre apoyos sólidos y adecuados al uso según disponga el fabricante.
804. Es necesario garantizar que se han realizado los arriostramientos oportunos en función de la altura y las indicaciones del fabricante y la dirección facultativa.
805. Se verificará que existe adecuado engranaje entre piñón y cremallera.
806. Antes de empezar los trabajos se comprobarán la nivelación, arriostramiento, apoyos, partes móviles, controles y mandos.
807. No se permite material o herramientas sueltas en el interior de la plataforma en prevención de caídas al mismo nivel o caída de materiales.
808. Mientras se utilice la plataforma se prohíbe permanecer o realizar trabajos en un radio de 5 m en torno a la misma en prevención de atrapamientos.
809. No tratar de alargar el alcance de la maquina con medios auxiliares, como escaleras, andamios, etc.
810. No subir y bajar de la plataforma durante su funcionamiento y no trepar por los dispositivos de elevación.
811. Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello antes de su puesta en servicio, a continuación, periódicamente y tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.
812. Finalizada la jornada la plataforma se descenderá hasta el punto más bajo y se desconectará el suministro eléctrico.
813. El montaje y desmontaje se realizará con arnés de seguridad debidamente anclado.

Equipos de protección colectiva

814. Si la plataforma está situada a menos de 20 cm. del edificio no es preciso disponer barandilla en dicho frente, si hay una distancia entre 20-50 cm será necesario una barandilla de 70 cm. de altura.

Equipos de protección individual

815. Casco de seguridad
816. Guantes contra cortes y vibraciones
817. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
818. Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
819. Chaleco reflectante
820. Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecucion

821. Demoliciones

Escaleras de Mano

Riesgos

822. Caída de personas a distinto nivel
823. Caída de personas al mismo nivel
824. Caída a distinto nivel de objetos
825. Caída al mismo nivel de objetos
826. Choques contra objetos móviles o inmóviles
827. Golpes o cortes por objetos
828. Atrapamiento por o entre objetos
829. Sobreesfuerzos
830. Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas

831. Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
832. Se revisará el estado de conservación y formas de uso de las escaleras periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
833. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
834. Las escaleras se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras personas u objetos. Si la longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios.
835. Las escaleras se apoyarán sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedarán en posición horizontal.
836. La inclinación de la escalera será inferior al 75 º con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento vertical será l/4, siendo l la distancia entre apoyos.
837. El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m. del apoyo superior, medido en el plano vertical.
838. El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.
839. Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.
840. Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.
841. No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.
842. Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.
843. Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización recíproca de los elementos esté asegurada.
844. Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas.
845. Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.
846. Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.
847. Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anticaída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m..
848. Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.

Equipos de protección individual

849. Casco de seguridad
850. Guantes contra cortes y vibraciones
851. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
852. Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecucion

853.

Escaleras Metálicas

Med Preventivas

854. Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin deformaciones, golpes o abolladuras. Se utilizarán elementos prefabricados para realizar los empalmes de escaleras, evitando las uniones soldadas entre elementos.
855. Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos, evitando elementos flojos, rotos o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
856. Prohibido el uso de escaleras metálicas para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a instalaciones eléctricas.

Fases de Ejecucion

857. Demoliciones

Puntales

Riesgos

858. Caída de personas al mismo nivel
859. Caída a distinto nivel de objetos
860. Caída al mismo nivel de objetos
861. Choques contra objetos móviles o inmóviles
862. Golpes o cortes por objetos
863. Atrapamiento por o entre objetos
864. Sobreesfuerzos
865. Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas

866. Se prohíbe la retirada de puntales o corrección de la disposición de los mismos, una vez han entrado en carga, sin que haya transcurrido el periodo suficiente para el desapuntalamiento.
867. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
868. El acopio de puntales se realizará en una superficie sensiblemente horizontal, sobre durmientes de madera nivelados, por capas horizontales que se dispondrán perpendiculares a la capa inferior sobre la que se asientan. En caso de acopios con alturas que comprometan la estabilidad de los mismos, se dispondrán pies derechos que limiten el desmoronamiento del acopio.
869. Los puntales se encontrarán acopiados siempre que no estén siendo utilizados en labores concretas, evitando que queden dispersos por la obra especialmente en posición vertical apoyados en paramentos o similar.
870. El transporte de los puntales se realizará por medios mecánicos, en paquetes flejados, asegurando que no se producirá el deslizamiento de ningún elemento durante el transporte.
871. Se prohíbe el transporte de más de dos puntales a hombro de ningún operario.
872. Los puntales telescópicos, se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.
873. Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda en el momento en que sean colocados.
874. Los puntales apoyarán toda la cabeza de los mismos a la cara del tablón. En caso de puntales que se han de disponer inclinados respecto a la carga, se acuñarán perfectamente, de manera que la cabeza apoye totalmente.
875. Los puntales tendrán la dimensión suficiente para cubrir el trabajo a realizar, quedando totalmente prohibido el apoyo de estos sobre cualquier material o elemento de obra para alcanzar la altura necesaria.
876. Se prohíben las sobrecargas puntuales de los puntales.

Equipos de protección individual

877. Casco de seguridad
878. Guantes contra cortes y vibraciones
879. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
880. Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecucion

881. Demoliciones

Técnicas de Montañismo

Riesgos

882. Caída de personas a distinto nivel
883. Caída a distinto nivel de objetos
884. Choques contra objetos móviles o inmóviles
885. Golpes o cortes por objetos
886. Atrapamiento por o entre objetos
887. Sobreesfuerzos
888. Exposición a clima extremo

Medidas preventivas

889. Durante el uso de estas técnicas los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
890. Se impartirá a los trabajadores una formación adecuada y específica que al menos incluirá los contenidos especificados en el Convenio General de la Construcción para este tipo de trabajos.
891. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
892. En caso de temperaturas superiores a los 38 grados se suspenderán los trabajos que requieran de personas suspendidas expuestas al sol. También se paralizarán los trabajos si la temperatura es inferior a 0 grados o ante presencia de fuertes vientos
893. El trabajador dispondrá de un asiento provisto de accesorios apropiados.
894. El trabajo se planificará de manera que en caso de emergencia, se pueda socorrer al trabajador.
895. Tanto herramientas como materiales dispondrán de anillo de cordino para que estén permanentemente amarradas al operario o al asiento del trabajador y evitar su caída.
896. Sustitución de cabo de anclaje por cadena metálica cuando se utilicen máquinas de corte o soldadura.
897. Se tendrá en cuenta la protección de la cuerda contra el roce, por lo que vigilará en todo momento que no se produzca un cizallamiento de las cuerdas con los cuerpos salientes del edificio.
898. El trabajador solicitará un nuevo equipo, ya sea alguno de sus elementos o en su totalidad, en caso de perdida, deterioro o ante cualquier duda razonable sobre su correcto funcionamiento o grado de seguridad.
899. El trabajador interrumpirá el trabajo ante cualquier duda razonable, ya sea sobre el grado de seguridad de equipos de protección individual, elementos diversos de los lugares y zonas de trabajo, inclemencias meteorológicas, etc.
900. Se respetará escrupulosamente la caducidad de cuerdas y arneses.
901. El sistema constará de dos cuerdas con sujeción independiente, una de acceso, descenso y de apoyo (cuerda de trabajo) y la otra de

emergencia (cuerda de seguridad). La cuerda de trabajo tendrá un mecanismo seguro de ascenso y descenso y de un sistema de bloqueo automático.(con la norma UNE 353-2) La cuerda de seguridad tendrá un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.

902. Instalación obligatoria de un mínimo de dos aparatos de desplazamiento vertical sobre cuerdas en todo momento: 1- Utilización de aparatos autoblocantes y bloqueadores al ascensor. (UNE 597 y UNE 353-2) 2- Utilización de aparatos autofrenantes y autoblocantes.

Equipos de protección colectiva

903. Los trabajadores llevarán arneses, que se conectarán a la cuerda de seguridad.
904. La parte inferior sobre la que trabajan los operarios suspendidos estará cerrada al tráfico de peatones o personal de obra o en su defecto se instalarán redes de seguridad o marquesinas de protección.

Equipos de protección individual

905. Casco de seguridad
906. Casco con barbuquejo
907. Guantes contra cortes y vibraciones
908. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
909. Cinturón de seguridad y puntos de amarre
910. Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
911. Cinturón portaherramientas
912. Crema de protección solar

Fases de Ejecucion

913. Demoliciones

1.8 Maquinaria

Medidas preventivas

914. Dispondrán de «marcado CE» y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
915. La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

1.8.1 Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición

Riesgos

916. Caída de personas a distinto nivel
917. Choques contra objetos móviles o inmóviles
918. Atrapamiento por o entre objetos
919. Atrapamiento o atropello por vehículos
920. Proyección de fragmentos o partículas
921. Ruido
922. Vibraciones
923. Contactos eléctricos directos o indirectos
924. Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

925. Durante la utilización de maquinaria de movimiento de tierras, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
926. Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.
927. El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
928. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
929. Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
930. El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
931. La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
932. Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por la maquinaria.
933. Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
934. No se acopiarán pilas de tierra a distancias inferiores a 2 m. del borde de la excavación.
935. Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
936. Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
937. Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
938. Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
939. Se mantendrá una distancia superior a 3 m. de líneas eléctricas inferiores a 66.000 V. y a 5 m. de líneas superiores a 66.000 V.

940. Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
941. El cambio de aceite se realizará en frío.
942. En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
943. No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivos del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
944. Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
945. Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
946. Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
947. No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
948. Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
949. Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
950. No se trabajará sobre terrenos con inclinación superior al 50 %.
951. El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s2, siendo el valor límite de 1,15 m/s2.
952. Se utilizarán guantes de goma o PVC para la manipulación del electrolito de la batería.
953. Se utilizarán guantes y gafas antiproyección para la manipulación del líquido anticorrosión.
954. Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.

Equipos de protección individual

955. Casco de seguridad
956. Protectores auditivos.
957. Mascarillas contra partículas y polvo
958. Guantes contra cortes y vibraciones
959. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
960. Chaleco reflectante

1.8.2 Maquinaria de Transporte

Riesgos

961. Caída de personas a distinto nivel
962. Caída de personas al mismo nivel
963. Caída a distinto nivel de objetos
964. Caída al mismo nivel de objetos
965. Choques contra objetos móviles o inmóviles
966. Atrapamiento por o entre objetos
967. Atrapamiento o atropello por vehículos
968. Ruido
969. Vibraciones
970. Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

971. Durante la utilización de maquinaria de transporte, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
972. Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
973. Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.
974. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
975. Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
976. El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
977. La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
978. Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos
979. Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
980. Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
981. Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
982. El cambio de aceite se realizará en frío.
983. Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
984. No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
985. Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
986. Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
987. El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s2, siendo el valor límite de 1,15 m/s2.
988. Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.

Equipos de protección individual

989. Casco de seguridad
990. Protectores auditivos
991. Guantes contra cortes y vibraciones
992. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
993. Chaleco reflectante
994. Ropa de trabajo impermeable

Fases de Ejecucion

995. Demoliciones

Camión Transporte

Medidas preventivas

996. Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
997. Las cargas se repartirán uniformemente en la caja; En caso de materiales sueltos, serán cubiertos mediante una lona y formarán una pendiente máxima del 5 %.
998. Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina.
999. Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de carga y descarga.
1000. Para la realización de la carga y descarga, el conductor permanecerá fuera de la cabina.
1001. La carga y descarga se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
1002. Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja. Evitando subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.
1003. Se evitará subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.

Equipos de protección colectiva

1004. Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja.

Fases de Ejecucion

1005. Demoliciones

Camión Hormigonera

Medidas preventivas

1006. Las maniobras del camión hormigonera durante el vertido serán dirigidas por un señalista.
1007. No se transitará sobre taludes, rampas de acceso y superficies con pendientes superiores al 20%
1008. La hormigonera se limpiará en los lugares indicados tras la realización de los trabajos.
1009. Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción del camión hormigonera cuando la cuba esté guirando en operaciones de amasado y vertido.
1010. La salida del conductor de la cabina sólo podrá realizarse cuando se proceda al vertido del hormigón de su cuba.
1011. Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina del camión hormigonera.
1012. Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.

Equipos de protección colectiva

1013. Se utilizarán las escaleras incorporadas al camión para el acceso a la tolva. Evitando subir trepando o bajar saltando directamente al suelo.

1.8.3 Maquinaria de Elevación

Riesgos

1014. Caída de personas a distinto nivel
1015. Caída a distinto nivel de objetos
1016. Choques contra objetos móviles o inmóviles
1017. Golpes o cortes por objetos
1018. Atrapamiento por o entre objetos
1019. Atrapamiento o atropello por vehículos
1020. Contactos eléctricos directos o indirectos
1021. Contactos eléctricos directos o indirectos
1022. Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

1023. Tanto en el montaje como desmontaje y uso de los medios de elevación, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
1024. Se indicará la carga máxima admisible capaz de soportar y se prohibe terminantemente sobrepasarla.
1025. Prohibido el balanceo de las cargas y el transporte de estas por encima de personas.

1026. Los aparatos de elevación serán examinados y probados antes de su puesta en servicio. Ambos aspectos quedarán debidamente documentados.
1027. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
1028. Prohibido el transporte de personas o la utilización como andamio para realizar trabajos en altura. No obstante, con carácter excepcional pueden utilizarse para tal fin como alternativa más segura que otros medios de acceso (tal como una escalera, montajes improvisados), si se realiza según lo especificado en la guía técnica del R.D. 1215/1997 publicada por el INSHT, se les dota de un habitáculo o de una plataforma de trabajo adecuadamente diseñados, se toman las medidas pertinentes para garantizar la seguridad de los trabajadores, se dispone de una vigilancia adecuada y se cuenta con la aprobación previa por escrito del coordinador de seguridad y salud.
1029. Todos los equipos de elevación cuidarán un mantenimiento según sus instrucciones de uso realizadas por profesionales especializados. Además de esto, semanalmente serán revisadas por personal encargado de obra que comprobará su estado de conservación y funcionamiento.

Equipos de protección individual

1030. Casco de seguridad
1031. Guantes contra cortes y vibraciones
1032. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
1033. Ropa de trabajo adecuada

Montacargas

Medidas preventivas

1034. Comprobación del correcto funcionamiento antes su puesta en marcha por primera vez y después de cada cambio de ubicación.
1035. Los montacargas serán operados por personas con la formación suficiente y autorizadas.
1036. El montacargas se ubicará en el lugar indicado en los planos, sobre superficies firmes, normalmente con un pequeño foso y siguiendo las instrucciones del fabricante.
1037. Prohibido el acopio de materiales en las proximidades de los accesos a la plataforma.
1038. No asomarse al hueco del montacargas ni acceder a la plataforma para la retirada de cargas.
1039. Los elementos mecánicos del motor y partes móviles permanecerán protegidos mediante carcasas.
1040. El cuadro de maniobra se colocará a una distancia de 3 m. de la base del montacargas y permanecerá cerrado con llave.
1041. Los cables estarán amarrados por un mínimo de 3 grapas situadas a una distancia de 6 a 8 veces el diámetro.
1042. Se instalarán topes de fin de recorrido en la parte superior del montacargas.
1043. La plataforma deberá permanecer libre de obstáculos y limpia de residuos.
1044. Las cargas se repartirán uniformemente sobre la plataforma y en ningún momento sobresaldrá por los laterales de la misma.
1045. La plataforma estará dotada de un dispositivo limitador de carga.
1046. Los huecos de acceso a las plantas estarán protegidos mediante cancelas; Estarán asociadas a dispositivos electromecánicos que impedirán su apertura si la plataforma no se encuentra en la misma planta, o el desplazamiento de la plataforma si no están todas cerradas.
1047. Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el montacargas en posición de parada.
1048. Inspección diaria de cables (oxidación, desgaste o rotura), frenos, dispositivos eléctricos (disyuntor diferencial selectivo) y puertas de acceso al montacargas.
1049. La parte inferior de la plataforma dispondrá de una barra antiobstáculos que provocará la parada del montacargas ante la existencia de algún obstáculo.
1050. Dotada con un dispositivo paracaídas que provocará la parada de la plataforma ante un aumento de la velocidad usual en su descenso.

Equipos de protección colectiva

1051. El montacargas estará unido a tierra y protegido mediante un interruptor diferencial de 300 mA. de sensibilidad mínima.
1052. Se colocará una cubierta resistente sobre la plataforma y el acceso a la misma en planta baja, ante la posible caída de objetos de niveles superiores.
1053. Se colocará una barandilla perimetral de 90 cm. de altura, con pasamanos, listón intermedio y rodapié.
1054. Se colocarán barandillas de 90 cm. de altura en aquellas plantas del edificio donde no se haya previsto el acceso a la plataforma.
1055. En caso de que se coloque una pasarela en el borde del forjado para acceder a la plataforma, estará protegida lateralmente mediante barandillas de 90 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Carretilla Elevadora

Medidas preventivas

1056. Si la carretilla está cargada, el descenso sobre superficies inclinadas se realizará marcha atrás, para evitar el vuelco del vehículo.
1057. La conducción de las carretillas se realizará por personas cualificadas y autorizadas.
1058. Tendrán luces de marcha adelante y atrás y dispositivo acústico y luminoso de marcha atrás.
1059. Antes de empezar a trabajar, comprobar que el freno de mano se encuentre en posición de frenado y la presión de los neumáticos sea la indicada por el fabricante.
1060. El desplazamiento de la carretilla se realizará siempre con la horquilla en posición baja.
1061. Prohibido el estacionamiento de la carretilla con la carga en posición alta.
1062. El volumen de la carga no impedirá la visibilidad frontal del conductor. La carga no sobresaldrá de los laterales.
1063. Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h.
1064. Las carretillas estarán dotadas de pórticos de seguridad o cabinas antivuelco y un sistema de retención del conductor en caso de vuelco.

Maquinillo

Medidas preventivas

1065. Se comprobará periódicamente el estado del soporte de la máquina.
1066. Los maquinillos serán operados por personas con la formación suficiente y autorizadas.
1067. Se vigilará permanentemente por una persona encargada de la máquina el movimiento y recorrido realizado por la carga, vigilando que no golpee con ningún elemento.
1068. Los desplazamientos de la carga se realizarán evitando los movimientos bruscos.
1069. La máquina estará convenientemente protegida en cuanto a todo lo referente a sus dispositivos eléctricos.
1070. El gancho ha de disponer de dispositivo de seguridad para evitar que accidentalmente se descuelgue una carga.

Camión grúa

Medidas preventivas

1071. El gruísta estará en posesión de un carnet en vigor de operador de grúa móvil autopropulsada expedido por órgano competente de la comunidad autónoma según el RD 837/2003.
1072. Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
1073. El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
1074. Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
1075. Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
1076. Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
1077. Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
1078. Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.
1079. Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
1080. Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de elevación.
1081. La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
1082. Cerciorarse de la inexistencia de obstáculos como edificios, otra grúa, líneas eléctricas o similares dentro del radio de acción de la grúa.
1083. Los cables se encontrarán perfectamente tensados y en posición vertical, prohibiéndose el uso de eslingas rotas o deterioradas.
1084. Los gruístas se ubicarán en lugares seguros donde tengan una visibilidad continua de la carga. Cuando la carga no se encuentre dentro del campo de visión del gruísta pedirá ayuda a un señalista.
1085. Prohibido trabajar con vientos superiores a 60 Km/h o tormenta eléctrica.
1086. La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.
1087. El gancho, estará dotados de pestillo de seguridad. Su rotura precisa una reparación inmediata.

1.8.4 Martillo Compresor

Riesgos

1088. Choques contra objetos móviles o inmóviles
1089. Golpes o cortes por objetos
1090. Sobreesfuerzos
1091. Proyección de fragmentos o partículas
1092. Ruido
1093. Vibraciones
1094. Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

1095. Durante el uso del martillo compresor, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren

alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
1096. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
1097. El personal que utilice el martillo compresor estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
1098. Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin pérdidas de aceite, con el depósito de lubricante en cantidad óptima y que la manguera no presenta desperfectos visibles.
1099. Se impedirá el tránsito peatonal de viandantes u operarios de otros tajos en el entorno de trabajo del martillo compresor.
1100. Una vez finalizado el uso del equipo, se apagará el compresor previo al demontado.
1101. La manguera estará totalmente desenrollada durante el uso, evitando las pisadas de personal o maquinaria y alejándola de fuentes de calor.
1102. El operario ha de conocer las instalaciones que puede encontrar en su trabajo debiendo utilizar medios manuales de picado en la proximidad de instalaciones.
1103. El operario ha de trabajar en superficies estables y con el martillo apoyado en posición vertical.

Equipos de protección colectiva

1104. Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

Equipos de protección individual

1105. Casco de seguridad
1106. Protectores auditivos
1107. Gafas de seguridad antiimpactos
1108. Gafas antipolvo
1109. Mascarillas contra partículas y polvo
1110. Guantes contra cortes y vibraciones
1111. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
1112. Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecucion

1113. Demoliciones

1.8.5 Maquinaria Hormigonera

Riesgos

1114. Caída al mismo nivel de objetos
1115. Choques contra objetos móviles o inmóviles
1116. Golpes o cortes por objetos
1117. Sobreesfuerzos
1118. Proyección de fragmentos o partículas
1119. Ruido
1120. Contactos eléctricos directos o indirectos
1121. Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
1122. Atrapamiento o atropello por vehículos
1123. Vibraciones

Medidas preventivas

1124. Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.
1125. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
1126. La hormigonera estará sometida a zonas húmedas y embarradas, por lo que tendrá un grado de protección IP-55.
1127. La hormigonera se desplazará amarrada de 4 puntos seguros a un gancho indeformable y seguro de la grúa.
1128. Dispondrá de freno de basculamiento del bombo.
1129. El uso estará restringido solo a personas autorizadas.
1130. Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra.
1131. Cortar el suministro de energía eléctrica para la limpieza diaria de la hormigonera.

Equipos de protección colectiva

1132. Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra asociados a un disyuntor diferencial.
1133. Se colocará un interruptor diferencial de 300 mA. al principio de la instalación.

Equipos de protección individual

1134. Casco de seguridad
1135. Protectores auditivos.
1136. Gafas de seguridad antiimpactos.
1137. Gafas antipolvo
1138. Mascarillas contra partículas y polvo
1139. Guantes contra cortes y vibraciones
1140. Guantes de goma o PVC.

1141. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
1142. Ropa de trabajo adecuada
1143. Ropa de trabajo impermeable

Motobomba Hormigonado

Medidas preventivas

1144. Los conductores de la motobomba de hormigonado dispondrán del permiso de conducir adecuado, para autorizar su conducción.
1145. Se comprobarán los dispositivos del equipo de bombeo y estarán en perfectas condiciones.
1146. Queda prohibido el uso del brazo de elevación de la manguera como medio de transporte de personas o materiales.
1147. Se requiere un mínimo de 2 operarios para el manejo de la manguera de vertido, para evitar golpes inesperados.
1148. Los operarios que no intervengan, no deberán permanecer en la zona de vertido del hormigón.
1149. Se colocarán calzos de inmovilización en las ruedas y gatos estabilizadores, antes del inicio del bombeo del hormigón
1150. Queda prohibido continuar con el trabajo de la bomba en caso de avería.
1151. La motobomba y los tubos de impulsión se limpiarán al terminar el hormigonado.
1152. Evitar el riesgo de vuelco o de contacto con líneas eléctricas aéreas, plegando la pluma en posición de transporte en caso de desplazamiento.
1153. Se apoyará la motobomba sobre superficies firmes y horizontales, utilizando elementos auxiliares para aumentar la superficie de apoyo.

Autohormigonera

Medidas preventivas

1154. Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
1155. Las maniobras de marcha atrás serán dirigidas por un señalista.
1156. No deberán permanecer operarios entre la zona de la autohormigonera y la bomba.
1157. Queda prohibido el uso de la autohormigonera como remolque de otros vehículos.
1158. La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
1159. Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la autohormigonera.
1160. Queda prohibido el uso de la autohormigonera como medio de transporte de personas.
1161. El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
1162. Con la autohormigonera cargada, se subirán las pendientes despacio y con el bombo frente a la pendiente.
1163. No se transitará sobre taludes y superficies con pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y 30% en secos.
1164. Comenzar a girar el bombo de la autohormigonera, al realizar la carga de materiales.

Equipos de protección colectiva

1165. Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja.

1.8.6 Vibrador

Riesgos

1166. Caída al mismo nivel de objetos
1167. Choques contra objetos móviles o inmóviles
1168. Golpes o cortes por objetos
1169. Sobreesfuerzos
1170. Proyección de fragmentos o partículas
1171. Ruido
1172. Vibraciones
1173. Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas

1174. Durante el uso del vibrador, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
1175. En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.
1176. La alimentación eléctrica de la herramienta permanecerá siempre aislada.
1177. Prohibido el abandono del vibrador en funcionamiento o desplazarlo tirando de los cables.
1178. El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas al sistema manobrazo para un período de referencia de ocho horas para operadores de vibradores no superará 2,5 m/s2, siendo el valor límite de 5 m/s2.
1179. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Equipos de protección colectiva

1180. El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras. En ningún momento el operario permanecerá sobre el encofrado.

Equipos de protección individual

1181. Casco de seguridad
1182. Protectores auditivos.
1183. Gafas de seguridad antiimpactos.
1184. Guantes contra cortes y vibraciones
1185. Guantes de goma o PVC.
1186. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
1187. Botas de goma o PVC
1188. Ropa de trabajo adecuada

1.8.7 Sierra Circular de Mesa

Riesgos

1189. Caída al mismo nivel de objetos
1190. Golpes o cortes por objetos
1191. Atrapamiento por o entre objetos
1192. Proyección de fragmentos o partículas
1193. Ruido
1194. Contactos eléctricos directos o indirectos
1195. Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

1196. Durante el uso de la sierra circular de mesa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
1197. El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo.
1198. La sierra circular de mesa se ubicará en un lugar apropiado, sobre superficies firmes, secas y a una distancia mínima de 3 m. a bordes de forjado.
1199. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
1200. Por la parte inferior de la mesa la sierra estará totalmente protegida de manera que no se pueda acceder al disco.
1201. Por la parte superior se instalará una protección que impida acceder a la sierra excepto por donde se introduce la madera, el resto será una carcasa metálica que protegerá del acceso al disco y de la proyección de partículas.
1202. Es necesario utilizar empujador para guiar la madera, de manera que la mano no pueda pasar cerca de la sierra en ningún momento.
1203. La máquina contará con un cuchillo divisor en la parte trasera del disco y lo más próxima a ella para evitar que la pieza salga despedida.
1204. El disco de sierra ha de estar en perfectas condiciones de afilado y de planeidad.
1205. La sierra contará con un dispositivo que en el caso de faltar el fluido eléctrico mientras se utiliza, la sierra no entre en funcionamiento al retornar la corriente.
1206. La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado para lo que se comprobará periódicamente el cableado, las clavijas, la toma de tierra...
1207. El personal que utilice la sierra estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
1208. Las piezas aserradas no tendrán clavos ni otros elementos metálicos.

Equipos de protección individual

1209. Casco de seguridad
1210. Protectores auditivos.
1211. Gafas de seguridad antiimpactos.
1212. Gafas antipolvo
1213. Mascarillas contra partículas y polvo
1214. Guantes contra cortes y vibraciones
1215. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
1216. Ropa de trabajo adecuada

1.8.8 Equipos de Soldadura y Oxicorte

Riesgos

1217. Caída al mismo nivel de objetos
1218. Proyección de fragmentos o partículas
1219. Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
1220. Contactos eléctricos directos o indirectos
1221. Incendios
1222. Explosiones
1223. Exposición a radiaciones
1224. Quemaduras
1225. Intoxicación

Medidas preventivas

1226. Durante el uso de los equipos de soldadura, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
1227. No podrá haber materiales inflamables o explosivos a menos de 10 metros de la soldadura
1228. Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones han de disponer de protección visual adecuada no mirando en ningún caso con los ojos al descubierto.
1229. Previo al soldeo se eliminarán las pinturas u otros recubrimientos de que disponga el soporte.
1230. Es especialmente importante el empleo de protecciones individuales por lo que los operarios dispondrán de la formación adecuada para el empleo de los mismos.
1231. En locales cerrados en que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores y preferiblemente se colocarán sistemas de aspiración localizada.
1232. En trabajos en altura, no podrán encontrarse personas debajo de los trabajos de soldadura.
1233. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Equipos de protección colectiva

1234. Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

Equipos de protección individual

1235. Casco de seguridad
1236. Gafas de seguridad antiimpactos.
1237. Pantalla protección para soldadura
1238. Guantes contra cortes y vibraciones
1239. Manguitos de cuero
1240. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
1241. Mandil de protección

Soldadura con Arco Eléctrico

Medidas preventivas

1242. Es necesario revisar las protecciones de los equipos eléctricos periódicamente y comprobar que carcasas, tomas de tierra, diferenciales y conexiones están en perfecto estado. Especialmente se revisarán los bornes de entrada y salida del grupo para comprobar que no tienen partes activas al descubierto.
1243. Resulta importante proteger los cables eléctricos, comprobando que no están deteriorados periódicamente y alejándolos de la proyección de partículas incandescentes.
1244. En lugares muy conductores es necesario disponer de limitador de vacío de 24 voltios como máximo en el circuito de soldadura.
1245. La tensión de vacío, entre el electrodo y la pieza a soldar será inferior a 90 voltios en corriente alterna y 150 en corriente continua.
1246. La pinza portaelectrodos debe ser adecuada para el tipo de electrodo, ha de tener mango aislante en condiciones y tener un mecanismo de agarre del electrodo seguro y cómodo de sustituir.
1247. El piso de trabajo ha de estar seco y si no es así se utilizarán banquetas aislantes.
1248. Es necesario habilitar un apoyo aislado para dejar la pinza portaelectrodos en las pausas.
1249. Del mismo modo se ha de utilizar ropa que proteja íntegramente la piel del soldador de estas radiaciones.
1250. Nunca deben sustituirse electrodos con las manos desnudas o el guante húmedo.
1251. No se golpeará la soldadura sin protección de ojos adecuada.

1.8.9 Herramientas Eléctricas Ligeras

Riesgos

1252. Caída al mismo nivel de objetos
1253. Golpes o cortes por objetos
1254. Atrapamiento por o entre objetos
1255. Proyección de fragmentos o partículas
1256. Ruido
1257. Contactos eléctricos directos o indirectos
1258. Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
1259. Quemaduras

Medidas preventivas

1260. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
1261. Las herramientas se transportarán en el interior de una batea colgada del gancho de la grúa.
1262. El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
1263. Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
1264. No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
1265. Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
1266. Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
1267. Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será retirada por la misma persona que la instaló.

1268. Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.
1269. En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
1270. Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
1271. Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones
1272. Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.
1273. Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
1274. Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
1275. Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
1276. En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

Equipos de protección colectiva

1277. La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v..
1278. Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
1279. Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
1280. La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.

Equipos de protección individual

1281. Casco de seguridad
1282. Protectores auditivos
1283. Gafas de seguridad antiimpactos
1284. Gafas antipolvo
1285. Mascarillas contra partículas y polvo
1286. Guantes contra cortes y vibraciones
1287. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
1288. Cinturón portaherramientas
1289. Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecucion

1290. Demoliciones

1.9 Manipulación sustancias peligrosas

Riesgos

1291. Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
1292. Infecciones o afecciones cutáneas
1293. Incendios
1294. Explosiones
1295. Quemaduras
1296. Intoxicación

Medidas preventivas

1297. Durante la manipulación de sustancias peligrosas, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
1298. Los sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.
1299. Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante.
1300. Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.
1301. Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames.
1302. Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención.
1303. En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas líquidas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame.
1304. Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.
1305. La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Equipos de protección colectiva

1306. En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO2.

Equipos de protección individual

1307. Casco de seguridad
1308. Gafas antipolvo
1309. Mascarillas contra gases y vapores
1310. Mascarillas contra partículas y polvo
1311. Guantes contra cortes y vibraciones
1312. Guantes de goma o PVC
1313. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
1314. Botas de goma o PVC
1315. Ropa de trabajo adecuada

1.10 Autoprotección y Emergencia

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

Evacuación

1316. En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expéditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.
1317. Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.
1318. En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia.
1319. Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expéditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

Protección contra incendios

1320. La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de estas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.
1321. Queda expresamente prohibido la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.
1322. En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.
1323. En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.
1324. Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO_2 en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

1.11 Procedimientos coordinación de actividades empresariales

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.
Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:
1325. Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.
1326. Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.
1327. El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.
1328. Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

1.12 Control de Accesos a la Obra

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.
Será el coordinador en la aprobación preceptiva del plan quien valide el control diseñado.
A continuación se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:
1329. El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.
1330. Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.
1331. En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de

trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.

1332. Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.

1333. El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

1.13 Valoración Medidas Preventivas

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio de Seguridad y Salud, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

2 Pliego de Condiciones

2.1 Condiciones Facultativas

2.1.1 Agentes Intervinientes

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D.1627/97.

Promotor

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y 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.
Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006
A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.
Es el promotor quien encargará la redacción del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Para ello se firmará contrato con los técnicos que defina la duración del mismo, dedicación del coordinador, sistemas de contratación previstos por el promotor y sus limitaciones, forma de pago, motivos de rescisión, sistemas de prórroga y de comunicación entre coordinador y promotor.
Facilitará copia del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajados autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.
Velará por que el/los contratista/s presentan ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones y velará para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra.

Proyectista

El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.
Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud durante la fase de proyecto.

Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

2. Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
3. 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.
4. Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.
5. Organizar la coordinación de actividades empresariales.
6. Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
7. Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
8. Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajos o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

Dirección Facultativa

Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.
Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dadas las características de la obra y lo dispuesto en el R.D. 1627/97.
En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Contratistas y Subcontratistas

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.
Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006
A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.
Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.
Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

3. La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
4. Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y el R.D. 1627/1997 firmado por persona física.
5. Los Contratistas han de presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.
6. Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
7. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud. El contratista deberá hacer entrega de una copia del plan de seguridad y salud a sus empresas subcontratistas y trabajadores autónomos (en concreto, de la parte que corresponda de acuerdo con las actividades que cada uno de ellos vaya a ejecutar en la obra). Se dejará constancia de ello en el libro de subcontratación.
8. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
9. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.
10. Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
11. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
12. Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
13. Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas. El plan de seguridad y salud identificará los recursos con declaración de formación y funciones.
14. Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el articulo 5.
15. Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
16. Garantizar la formación adecuada a todos los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y lo dispuesto en los convenios colectivos de aplicación en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL.

Trabajadores Autónomos

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a los efectos de la Ley 32/2006 y del RD 1627/97.
Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

2. Aplicar los principios de la acción preventiva según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
3. Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.
4. Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.

6. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el 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.
7. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el 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.
8. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones de la empresa que le haya contratado así como las dadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
9. Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
10. Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Trabajadores por Cuenta Ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.
La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.
Velarán por su propia seguridad y salud y la de las personas que se puedan ver afectadas por su trabajo. Usarán adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad. Utilizarán correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario. No pondrán fuera de funcionamiento y utilizarán correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar. Informarán de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso , al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Contribuirán al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
El incumplimiento de las medidas de seguridad tendrá la consideración incumplimiento laboral según el Estatuto de los Trabajadores.

Trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal

La obra podrá contar con personal de Empresas de Trabajo Temporal previa concertación de contratos de puesta a disposición exclusivamente para las ocupaciones, puestos de trabajo o tareas que expresamente se determinan en el Convenio Colectivo General de la construcción y con las restricciones que en el mismo se estipulan.
En virtud de lo expuesto en el Convenio, para aquellos puestos de trabajo con limitación absoluta para la celebración de contratos de puesta a disposición, en ningún caso se podrán celebrar este tipo de contratos por razones de peligrosidad, accidentalidad, siniestralidad y/o seguridad y salud de los trabajadores. Para puestos de trabajo con limitación relativa para la celebración de contratos de puesta a disposición, queda limitada relativamente la celebración de estos contratos, de manera que si las circunstancias señaladas en el Convenio como de riesgo especial para la Seguridad y Salud de los trabajadores no concurren se podrán celebrar este tipo de contratos. Para el resto de los puestos de trabajo no existe inconveniente en ser ocupados por trabajadores de ETT.
Los trabajadores contratados para ser cedidos a empresas usuarias tendrán derecho durante los períodos de prestación de servicios en las mismas a la aplicación de las condiciones esenciales de trabajo y empleo que les corresponderían de haber sido contratados directamente por la empresa usuaria para ocupar el mismo puesto.
Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.
Igualmente, tendrán derecho a la utilización de los servicios comunes e instalaciones colectivas de la obra en las mismas condiciones que los trabajadores contratados directamente por la empresa usuaria.
Siempre que haya en obra trabajadores cedidos por E.T.T. será imprescindible la presencia permanente de los Recursos Preventivos.
Finalmente señalar que a estos trabajadores les son de aplicación las condiciones expuestas en este mismo documento para los trabajadores por cuenta ajena.

Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.
Los fabricadores, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.
Deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado.
Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos para la protección de los trabajadores están obligados a asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto, deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.
Los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Recursos Preventivos

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:

1.º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.
2.º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
3.º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
4.º Trabajos en espacios confinados.
5.º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

También será precisa su presencia, en base a los criterios técnicos publicados por el Ministerio, cuando en la obra se empleen menores de 18 años, trabajadores especialmente sensibles, trabajadores de reciente incorporación en fase inicial de adiestramiento o cedidos por ETT.

En el apartado correspondiente de la memoria se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevee necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente.

2.1.2 Formación en Prevención, Seguridad y Salud

La formación de los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, tiene que ser teórica y práctica, suficiente y adecuada en materia preventiva, debe estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador/a, tiene que adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros riesgos nuevos y repetirse periódicamente si fuera necesario.

Las empresas acogidas a convenios colectivos en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL para los trabajos de cada especialidad deberán acreditar que los recursos humanos que intervengan en obras, han recibido la formación mínima exigida en el convenio colectivo aplicable, de acuerdo con los programas formativos y contenidos específicos para los trabajos de cada especialidad, sin perjuicio de la obligación legal del empresario de garantizar la formación de cada trabajador conforme a lo dispuesto en el artículo 19 de la LPRL. Esta formación estará acreditada por la Tarjeta Profesional de la Construcción u otro documento o certificado comparable.

Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

2.1.3 Reconocimientos Médicos

El empresario garantizará a los trabajadores la vigilancia de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Esta vigilancia será voluntaria excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o par verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para él mismo o para otras personas, o cuando así esté establecido por la ley.

La empresa no podrá tener trabajadores en puestos para los que haya sido calificado como no apto en los reconocimientos médicos.

2.1.4 Salud e Higiene en el Trabajo

Primeros Auxilios

El empresario deberá tomar las medidas necesarias para garantizar que puedan prestarse los primeros auxilios y la evacuación del accidentado en caso de que sea necesario. Designará al personal encargado de poner en práctica estas medidas.

En los lugares en que las condiciones de trabajo lo requieran habrá material de primeros auxilios, correctamente señalizado y de fácil acceso. En una señalización claramente visible aparecerá la dirección y el teléfono del servicio local de urgencia.

El botiquín contendrá como mínimo agua oxigenada, alcohol 96º, tintura de iodo, mercromina, amoniaco, gasas estériles, algodón hidrófilo estéril, esparadrapo, torniquete, bolsa para agua o hielo, guantes esterilizados, termómetro clínico, tiritas, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardiacos de urgencia, vendas y jeringuillas desechables.

Actuación en caso de Accidente

En caso de accidente solo se tomarán las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica o sea trasladado con rapidez y sin riesgo. Solo se moverá al accidentado en caso de que sea indispensable para su seguridad, se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración y circulación sanguínea), no se le darán medicamentos ni agua, se presionarán las hemorragias con una gasa, poniendo encima las necesarias sin retirar la primera, se le tapará con una manta y se intentará tranquilizarlo.

El empresario notificará por escrito a la autoridad laboral el accidente producido, conforme al procedimiento que se determine reglamentariamente.

El empresario llevará a cabo una investigación para detectar las causas del accidente y deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. Deberá cumplimentar mensualmente la relación de accidentes de trabajo que no hayan causado baja médica.

2.1.5 Documentación de Obra

Estudio de Seguridad y Salud

Elaborado por técnico competente designado por el promotor, contendrá como mínimo una memoria descriptiva, pliego de condiciones, planos, mediciones y presupuesto de todo lo correspondiente a la seguridad y salud de la obra.
El estudio formará parte del proyecto de obra y será coherente con el contenido de éste. Recogerá las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra. Deberá tener en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra y contemplará también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.
La memoria describe los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos, asimismo, se incluye descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.
En el Pliego de condiciones se establecerán las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos, así como relación de las normas legales y reglamentarias aplicables.
Planos con los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria.
Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.
Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

Plan de Seguridad y Salud

En aplicación del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud cada contratista interviniente en la obra elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, de las características y conocimientos de los trabajadores que vayan a desempeñar los distintos trabajos y de los medios propios o ajenos a utilizar en el desarrollo de los trabajos. En su caso, se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar la disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico, ni del importe total.
En cumplimiento de la Ley 31/1995 y la Ley 54/2003, el contratista preverá y asignará los medios materiales y humanos necesarios para llevar a cabo la actividad preventiva en la obra, y asignará los recursos preventivos que han de tener presencia en el centro de trabajo, que han de controlar la correcta aplicación de los métodos de trabajo y la aplicación de la actividad preventiva. Las personas asignadas por el contratista para cumplir la citada función preventiva, han de permanecer en el centro de trabajo, ser suficientes en número, tener capacidad y experiencia suficiente y contar con formación preventiva y disponer de los medios y autoridad necesaria para ejercer la prevención. Este personal vigilará el cumplimiento de las medidas incluidas en el P.S.S. y comprobará la eficacia de las mismas. Asimismo facilitará por escrito al coordinador de Seguridad y salud en la obra fichas que especifiquen nombre y apellidos de estas personas, así como detalle de la formación en materia preventiva de los mismo.
El plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la dirección facultativa en caso de que no haya coordinador. Si las obras son de las Administraciones públicas, deberá aprobarlo la Administración pública.
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 forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la dirección facultativa.

Acta de Aprobación del Plan

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista deberá ser aprobado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, por la dirección facultativa si no existiera éste o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, en su caso, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo

Previo al comienzo de los trabajos, el/los contratista/s deberá/n presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura que deberá contener los datos que detalla la "Orden TIN/1071/2010 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo" y se redactará según modelo publicado en dicha orden. Junto a dicho modelo deberá adjuntarse el Plan de seguridad y salud acompañado de su correspondiente aprobación, conforme al artículo 7 del R.D. 1627/97. La comunicación de apertura deberá exponerse en la obra en lugar visible y se mantendrá permanentemente actualizada de modo que, en el caso de que se produzcan cambios, se efectuará por los empresarios que tengan la condición de contratistas, conforme a la definición que de los mismos se hace en este mismo documento, una comunicación a la autoridad laboral en el plazo de 10 días máximo desde que se produzcan.

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, habilitado al efecto.
Deberá mantenerse siempre en la obra en poder del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución o, en su defecto, en poder

de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.
Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el caso de que se disponga la paralización de los tajos o de la totalidad de la obra por existir circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

Libro de Órdenes

En toda obra de edificación, será obligatorio el libro de Órdenes y Asistencias, en el que la dirección facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.
Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

Libro de Visitas

El libro de visitas deberá estar en obra a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
El primer libro lo habilitará el Jefe de la Inspección de la provincia en que se encuentre la obra. Para habilitar el segundo o los siguientes, será necesario presentar el anterior. En caso de pérdida o destrucción, el representante legal de la empresa deberá justificar por escrito los motivos y las pruebas. Una vez agotado un libro, se conservará durante 5 años, contados desde la última diligencia.
En cada visita o comprobación, el Inspector extenderá una diligencia en la que aparecerá la identificación del funcionario, las características e incidencias de los examinado, los datos y plazos para la subsanación de deficiencias. Además de la diligencia, el Inspector deberá informar a los Delegados de Prevención.

Libro de Subcontratación

En toda obra incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación. En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional.
Así mismo, en el libro de subcontratación se anotará la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra.
Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.
El contenido de dicho libro se mantendrá acorde lo especificado en la propia Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción como en el Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

2.2 Condiciones Técnicas

2.2.1 Medios de Protección Colectivas

Los medios de protección colectiva no serán un riesgo en sí mismos, se colocarán antes de comenzar el trabajo en el que se requieran, y según lo indicado en el plan de seguridad y salud. Si hubiera que hacer algún cambio respecto a lo indicado en el plan, previamente deberá aprobarlo el Coordinador de seguridad y salud.
Los medios de protección serán desechados y repuestos al final del periodo de su vida útil, cuando estén deteriorados, hayan sufrido un trato límite o su holgura o tolerancias sean mayores que las admitidas por el fabricante.
El mantenimiento será vigilado de forma periódica, en general de forma semanal, por responsable de la empresa contratista.

Vallados

Pueden ser de protección, cerramiento o de señalización.
El vallado de protección será de tubos metálicos, fijado al suelo mediante sistemas resistentes que eviten su desplazamiento. Tendrá una altura mínima de 90 cm. Si este tipo de valla es utilizado para evitar caídas a distinto nivel, se colocará sin dejar espacio sin cerrar.
El vallado de señalización será de colores vivos. Se coloca apoyada. Tendrá una altura de 1,10 m, y una longitud de 2,4 m, 2,5 m, o de 3,5 m, según sea de pies metálicos, articulada o plegable.
Los vallados de cerramiento serán de 2 m. de altura y cerrarán por completo el recinto a proteger previendo puertas peatonales o de vehículos en los lugares de paso. Serán metálicos o de madera de manera que no permitan su fácil rotura o deterioro siendo totalmente cuajados cuando por su cercanía a los tajos puedan preverse proyección de partículas o materiales.

Redes de Seguridad

En redes de tipo horca, los soportes tipo horca se fijarán a distancias máximas de 5 m. y el borde inferior se anclará al forjado mediante horquillas, distanciadas entre sí 50 cm.
Las redes en ménsula tendrán una anchura suficiente para recoger a todo trabajador, en función de la altura de caída. Si la inclinación de la superficie de trabajo es mayor de 20º, la red tendrá una anchura mínima de 3 m. y la altura máxima de caída será de 3 m.
Las redes a nivel de forjado se fijarán mediante ganchos de 40x120 mm y diámetro de 8 mm.
Las redes elásticas horizontales colocadas bajo la zona de trabajo, se fijarán a los pilares o a las correas inferiores de las cerchas, de forma que la altura máxima de caída sea de 6 m.
Las redes verticales colocadas en el perímetro del forjado se atarán mediante cuerdas a ganchos u horquillas fijados en al forjado mediante hormigón.
Las redes serán de poliéster, poliamida, polipropileno o fibras textiles, resistentes a rayos u.v., a la humedad y a la temperatura. La malla tendrá un tamaño máximo de 100 mm. o de 25, según sea para la caída de personas o de objetos.
Los soportes resistirán el impacto de 100 kg. caídos desde 7 m. de altura y quedarán fijados de forma que no giren y no sufran movimientos involuntarios. Las redes tendrán una resistencia de 150 kg/m² y al impacto de un hombre a 2 m/s.
Las redes se colocarán de forma que el operario no se golpee con ningún objeto situado junto a ellas.
En cualquier caso se las redes cumplirán con lo establecido en la norma europea EN 1263-1 y 2 y para ello se instalarán redes que dispongan de marcado CE y sellos de calidad que lo acrediten.
La durabilidad de las redes será la establecida por el fabricante en sus instrucciones de uso y en ningún caso se emplearán redes que no reúnan los requisitos dispuestos en dichas instrucciones.
Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Mallazos y Tableros

Los mallazos y tableros instalados para evitar la caída de personas o materiales por huecos del edificio tendrán resistencia suficiente y se colocarán correctamente anclados de manera que no puedan moverse de manera accidental.
Los mallazos serán electrosoldados de alta resistencia, tendrán una resistencia mayor de 150 kg/m² y cumplirán la UNE correspondiente.
Los tableros serán completamente cuajados de un grosor mínimo de 5 cm. y se encontrarán en adecuadas condiciones de conservación. Todos los tableros han de quedar clavados al forjado.
Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Barandillas

Cubrirán todo el perímetro del hueco a proteger de forma que no queden huecos. Tendrán una resistencia mínima de 150 kg/m., una altura mínima de 90 cm., llevarán listón intermedio a menos de 47 cm. del listón superior o en su defecto barrotes verticales a distancias de 15 cm., y rodapié de 15 cm. de altura que impida también la caída de materiales. No presentarán cantos ni puntas vivas y estará unida firmemente al paramento y/o al suelo de manera que quede garantiza su estabilidad en las condiciones antes indicadas.
Los elementos de madera estarán escuadrados y no tendrán clavos ni nudos, y los metálicos no tendrán golpes, deformaciones ni piezas oxidadas.
La distancia máxima entre pies será de 2,5 m en aberturas corridas y de 2 m en huecos.
En las plataformas de trabajo, la barandilla del lado del muro tendrá una altura de 70 cm.
Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Pasarelas

Constituidas por tableros antideslizantes de resistencia suficiente que podrán ser de madera de grosor mínimo de 5 cm. o metálicas de acero galvanizado o aluminio. Tendrán una anchura mínima de 60 cm. y quedarán perfectamente ancladas al soporte de manera que no puedan producirse movimiento involuntario de la pasarela o de alguno de sus elementos.
Cuando dichas pasarelas se encuentre a más de 1 m. estarán protegidas lateralmente mediante barandillas, con listón intermedio y rodapié con las mismas características indicadas en el apartado barandillas de este mismo pliego.
Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Plataformas de Trabajo

Tendrán una anchura mínima de 60 cm, que se conseguirá mediante 3 tablones de espesor mínimo 5 cm y de 20 cm de anchura o con 2 planchas metálicas de acero galvanizado o aluminio de 30 cm. No quedarán huecos ni discontinuidades entre ellos y serán antideslizantes y dispondrán de drenaje. La longitud máxima de la plataforma será de 8 m. y la distancia máxima entre pescantes de 3 m. La distancia máxima entre la plataforma y el paramento vertical será de 45 cm. Los andamios de borriquetas tendrán vuelos de entre 10 y 20 cm.
Las plataformas voladas se colocarán a tresbolillo de forma que no haya más de una plataforma en la vertical.
Resistirán las cargas que tengan que soportar, se sujetarán a la estructura y los tablones o planchas no podrán moverse, deslizarse, bascular, etc. La plataforma se protegerá con barandillas, de características especificadas en el punto correspondiente de este Pliego, en todo su perímetro.
Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Protección Eléctrica

Las líneas de distribución llevará un interruptor diferencial en su cabecera, cuyas partes exteriores serán de material aislante o se aislarán de forma adecuada. Para la entrada de conductores deberán estar aisladas de forma adecuada.
Los transformadores portátiles se aislarán de forma conveniente, para proteger de las partes metálicas accesibles. Si se colocan en el

mismo lado los bornes del primario y del secundario, se colocará entre ellos un aislamiento, y estarán separados 25 mm o 50 mm, según sean los transformadores portátiles o fijos.
Todas las tomas de tierra tendrán un recubrimiento amarillo y verde. Todas las máquinas y herramientas que no tengan doble aislamiento, estarán conectadas a tierra, y el circuito al que van conectadas tendrá un interruptor diferencial de 0,03 amperios de sensibilidad. El terreno en el que se encuentra la pica se humedecerá de forma regular.
Los cuadros eléctricos tendrán doble aislamiento, se usarán prensaestopas para la entrada de conductores, sólo podrán abrirlos especialista con herramientas especiales, las tapas serán estancas y no podrán hacerse perforaciones que disminuyan el aislamiento. Se comprobará diariamente el mecanismo de disparo diferencial.
Las líneas eléctricas aéreas estarán distanciadas de los lugares de trabajo 5 m. como mínimo.
Todos los cables eléctricos estarán aislados. Si se colocan alargadores, las conexiones se harán de forma adecuada, no aceptándose los empalmes provisionales.
Los cables y mangueras se tenderán a alturas mínimas de 2 m. o de 5 m., según pasen por zonas peatonales o de vehículos. Si se llevan por el suelo, se enterrarán convenientemente.

Extinción

Serán de polvo polivalente en general y de CO2 en el caso de se instalen junto a cuadros eléctricos. Se colocarán en lugares de fácil acceso, cerca de las salidas de los locales, sobre paramentos verticales, a una altura máxima del suelo de 1,70 m. Deberán estar protegidos de forma que no se vean afectados por acciones físicas, químicas o atmosféricas. Se señalizarán según el RD 485/97, UNE 23033-1 y se adaptarán a lo dispuesto en el Real Decreto 1942/1993, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

2.2.2 Medios de Protección Individual

Los Equipos de Protección Individual (EPI) llevarán el marcado CE.
Protegerán del riesgo correspondiente y no serán un riesgo en sí mismos ni causarán molestias innecesarias. Serán ergonómicos, no podrá desajustarse de forma involuntaria, permitirán una ventilación suficiente o llevarán absorbentes de sudor, si pudiera ser enganchado se romperá pasado cierto límite para eliminar peligros, su manejo será fácil y rápido y si fuera necesario llevarán dispositivos de resplandor. Llevarán inscrito el marcado y si no puede ser visible completamente durante toda su vida útil, aparecerá en el embalaje y el folleto informativo.
El fabricante los suministrarán junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil, controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y al menos en la lengua oficial.
Serán suministrados gratuitamente por el empresario y serán reemplazados al término de su vida útil, o cuando estén deteriorados o hayan sufrido un trato límite.
Se utilizarán para usos previstos y de forma personal según a lo indicado por el fabricante al igual que el mantenimiento que lo supervisará el Delegado de Prevención.
Se cumplirá la siguiente normativa:
RD 1407/1992 de 20 de noviembre modificado por la ley 31/1995 de 8 de noviembre, y O.M. de 16 de mayo de 1994, modificado y ampliado por RD 159/1995 y orden 20/02/97.
RD 773/1997 de 30 de mayo en aplicación de la ley 31/1995 de 8 de noviembre.

Protección Vías Respiratorias

Los EPI de vías respiratorias pueden ser filtros de partículas, de gases o mixtos, y equipos autónomos o semiautónomos de aire fresco, de aire comprimido, de circuito abierto o de circuito cerrado. Dispondrán de marcado CE.
Limitarán lo mínimo posible el campo visual y la visión del usuario y no se empañarán.
La unión a la cara del usuario será hermética aunque esté húmeda o mueva la cabeza. El montaje de los elementos reemplazables será fácil, y estará diseñado de forma que no se puedan colocar de manera incorrecta.
Estarán constituidos de materiales no inflamables, adecuados para el ambiente en el que vayan a ser utilizados. Serán resistentes a esfuerzos mecánicos, a la respiración, a la temperatura, y eficaces contra la filtración y la obstrucción.
En los filtros mixtos, el filtro contra partículas quedará en el lado de entrada del filtro de gas.
En los equipos autónomos o semiautónomos, la manguera será resistente al aplastamiento y al estrangulamiento. El flujo del aire no podrá ser apagado de forma involuntaria. El nivel máximo de ruido permitido dentro del capuz será de 80dB (A). la manguera de aire fresco no se podrá conectar al tubo de respiración o al adaptador facial.
Cumplirán sus normativas correspondientes: EN 136; 136-10; 137; 138; 139; 140; 141; 142; 143; 145-1; 145-2; 146; 147148-1; 148-2; 148-3;149; 166; 269; 270; 271; 371; 372; 397; 405.

Gafas y Pantallas de Protección contra Partículas

Estos EPI pueden ser gafas de montura universal o integral, y pantallas faciales.
Dispondrán de marcado CE. En la montura llevarán marcada la identificación del fabricante, el número 166 correspondiente a la EN, el símbolo de resistencia a impactos de partículas a gran velocidad, y el campo de uso. En el ocular llevarán marcada la clase de protección, la identificación del fabricante, la clase óptica, y los símbolos de resistencia mecánica, el de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes, el de resistencia al deterioro superficial por partículas finas y el de resistencia al empañamiento. Cumplirán la norma EN 166.

Pantalla Soldadura

Dispondrán de marcado CE. En la montura llevarán marcada la identificación del fabricante, el número 166 correspondiente a la EN, el símbolo de resistencia a impactos de partículas a gran velocidad, y el campo de uso. En el ocular llevarán marcada la clase de protección, el número de escala, la identificación del fabricante, la clase óptica, y los símbolos resistencia mecánica, el de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes, el de resistencia al deterioro superficial por partículas finas y el de resistencia al empañamiento.

Cumplirán las norma EN 166, 169 y 175.

Protecciones Auditivas

Pueden ser tapones, orejeras, casco antirruido, orejeras acopladas a cascos de protección para la industria y tipos especiales. Dispondrán de marcado CE.
Los tapones se introducen en el canal externo del oído, pueden ser premoldeados, moldeables por el usuario y personalizados, desechables o reutilizables. Podrán retirarse fácilmente, y no producirán irritaciones ni alergias, en el estuche aparecerá marcada la identificación del fabricante, el número de la norma EN 352-2:1993, el modelo, instrucciones de colocación y uso y si es desechable o reutilizable.
Las orejeras cubren el pabellón auditivo y están unidas por un arnés. Estarán constituidas por materiales que no manchen, flexibles, suaves y que no produzcan irritaciones ni alergias, sus elementos serán redondeados, el acabado superficial será liso y no tendrán aristas vivas. El recambio de elementos se hará sin necesidad de herramientas. Serán regulables, resistentes al deterioro en caso de caída , resistentes a fugas y no inflamables. Llevarán marcada la identificación del fabricante, el modelo, las indicaciones de orientación y el número correspondiente a la norma EN 352-1:1993.
Los protectores reutilizables se limpiarán periódicamente y se mantendrán en buen estado. Cumplirán las normas EN 352-1,2 y 3; 458 y 397.

Casco de Seguridad

Está formado por un armazón y un arnés. deberá absorber los impactos, será resistente a la perforación y a la llama y los puntos de anclaje del barboquejo caso de llevarlo serán resistentes a tracción. Dispondrán de marcado CE.
En caso de que se le haga un taladro, el casco se considerará como un modelo diferente. Deberá tener las dimensiones mínimas exigidas: distancia vertical externa 80 mm; distancia vertical interna 50 mm; espacio libre vertical interior 25 mm; espacio libre horizontal; altura de utilización 80 mm, 85 mm y 90 mm según sea para cascos colocados en la cabeza D, G y K; anchura de barboquejo 10 mm; si tiene ventilación de entre 150 y 450 mm².
Llevará marcado el número de la norma EN 397, la identificación del fabricante, el año y trimestre de fabricación, el modelo y la talla. Cumplirán la norma EN 397:1995.

Ropa de Trabajo

Ropa de protección, contra agresiones mecánicas y químicas, contra proyecciones de metal en fusión y radiaciones infrarrojas, contra fuentes de calor intenso o estrés térmico, contra bajas temperaturas, contaminación radiactiva, antipolvo, antigás, y ropa de señalización.
La ropa será ergonómica, resistente al calor, a la limpieza y los lavados, sin cambios dimensionales mayores de +-3 % y del 5 % en caso del cuero, será aislante térmico, con propagación limitada de la llama, se clasificará en función de la permeabilidad al aire y la resistencia al vapor de agua, tendrá diferentes tallas según la EN 340, será estable ante el calor, resistente a flexión, a la tracción, a la abrasión, a la perforación, al desgarramiento, al estallido del material de punto, a la proyección de metal fundido, a la permeabilidad de líquidos, a la penetración por pulverizaciones, las costuras serán resistentes. En zonas donde se requiera las prendas serán de color de alta visibilidad.
Llevará marcada la identificación del fabricante, el tipo de producto, la talla, el número de la norma correspondiente, pictogramas, etiquetas de cuidad, instrucciones de limpieza según ISO 3758, forma de colocación, advertencias de mal uso, mes y fecha de fabricación, variaciones dimensionales y número máximo de ciclos de limpieza. El marcado será visible e indeleble y resistente a los lavados.
Cumplirán las normas EN 465, 466, 467, 468, 471, 530, 532, 702, 470, 379 y 531.

Protección de Pies y Piernas

Calzado de seguridad, de protección y de trabajo, calzado y cubrecalzado de protección contra el calor y el frío, calzado de protección frente a la electricidad y las motosierras, protectores amovibles del empeine, polainas, suelas amovibles y rodilleras.
Dispondrán de marcado CE. Cada ejemplar llevará marcado o en etiqueta, de forma permanente la talla, la identificación del fabricante, el tipo de fabricante, la fecha de fabricación, la nacionalidad del fabricante, el número de la norma EN correspondiente, la protección ofrecida y la categoría.
Además de los requisitos mínimos indicados en la normativa correspondiente, el calzado de seguridad, protección y de trabajo de uso profesional, podrá llevar protección contra la perforación, penetración y absorción de agua, aislamiento frente al calor y al frío, suela con resaltes, podrá ser conductor, antiestático, absorbente de energía en el tacón, resistente al calor por contacto y a hidrocarburos.
En el calzado con protección contra la perforación, la plantilla irá incorporada al piso del calzado de forma que para quitarla habrá que destruir el piso del calzado. La plantilla tendrá unas dimensiones tales que la distancia máxima entre la horma y la plantilla será de 6,5 mm o de 17 mm en el tacón. Tendrá como máximo 3 orificios, de diámetro máximo 3 mm y no estarán en la zona de color amarillo.
El calzado conductor y antiestático no es aislante de la energía eléctrica, sino que permite al usuario librarse de las cargas estáticas que pueda acumular.
En el calzado con aislamiento frente al frío y al calor, el aislante estará incorporado al calzado de forma que no pueda quitarse sin destruir el piso del calzado.
Cumplirán las normas EN 340, 345, 346 y 347.

Protección de Manos y Brazos

Guantes contra agresiones mínimas, mecánicas, químicas, de origen eléctrico y térmico, contra el frío, microorganismos, radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva, manoplas, manguitos y mangas. Dispondrán de marcado CE.
Los materiales utilizados y las costuras serán resistentes. Los materiales no afectarán a la salud del usuario y el fabricante deberá indicar el contenido en sustancias que puedan provocar alergias. El pH será próximo a la neutralidad y el contenido en cromo será menor de 2 mg/kg. Habrá de diferentes tallas definidas según las manos que deben llevarlo. Permitirán la máxima dexteridad, la transmisión del vapor de agua, que si no fuera posible, se reducirá al mínimo el efecto de la transpiración.
Los guantes de alta visibilidad, estarán formados por los materiales definidos en la norma EN 471. La superficie de material reflectante

será mayor del 50 % de la superficie del guante.
Los guantes llevarán marcada la identificación del fabricante, la designación del guante, la talla, la fecha de caducidad (si es necesario), y será visible, legible y duradero. En el envase irá marcado, además de lo indicado en el guante, las instrucciones de uso, la protección que ofrecen y pictogramas.
Las protecciones contra riesgos mecánicos serán resistentes a la abrasión, al corte por cuchilla, al desgarro y a la perforación. También podrán tener resistencia al corte por impacto y volúmica.
Las protecciones contra productos químicos serán resistentes a la penetración y a la permeabilidad y se darán datos de su resistencia mecánica. Las protecciones contra microorganismos tendrán resistencia a la penetración y se darán los datos sobre la resistencia mecánica.
Los protectores contra riesgos térmicos serán resistentes a la abrasión y al rasgado. Tendrán prestaciones frente a la llama, al calor de contacto, convectivo y radiante, a pequeñas salpicaduras de metal fundido y a grandes masa de metal fundido.
A las protecciones contra radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva se les exigirá eficacia de atenuación y uniformidad de distribución del material protector, integridad, impermeabilidad al vapor de agua y al agua (generalmente), resistencia al agrietamiento por ozono y si es necesario resistencia mecánica, química y especial.
Los guantes contra el frío serán resistentes a la abrasión, al rasgado, a la flexión, al frío, al frío convectivo y de contacto y se determinará su permeabilidad al agua. Cumplirán las normas EN 374, 388, 407, 420 y 421.

Sistemas Anticaídas

Los sistemas anticaídas están constituidos por cinturones de sujeción o por un arnés unido a un dispositivo anticaídas deslizante (con línea de anclaje rígida o flexible) o retráctil, unido a su vez a un elemento de amarre (de longitud fija o variable) mediante un conector (mosquetón o gancho). Llevarán marcada, de forma clara, legible, visible y permanente y sin perjuicio del elemento, la identificación del fabricante, la fecha de fabricación, el número de lote o el número de serie.
Serán ergonómicos, no producirán más molestia de la necesaria y no dañarán la salud del usuario.
Las bandas y cuerdas estarán fabricados con fibras sintéticas y los hilos de la costura serán compatibles con las bandas y de color contrastado.
Los cinturones llevarán como mínimo dos elementos de enganche o un elemento de amarre y uno de enganche. La anchura mínima de la banda de la cintura será de 43 mm. Los cinturones de apoyo dorsal tendrán los bordes redondeados y una rigidez tal que las fuerzas se repartan por todo lo ancho del cinturón. No se podrá desmontar manualmente y la hebilla no se abrirá de forma involuntaria. La longitud mínima del apoyo dorsal será 50 mm mayor que la distancia medida sobre la espalda, entre los elementos de engancho o entre la fijación del elemento de amarre y el enganche. Su anchura mínima será de 100 mm. Los elementos de amarre de sujeción no podrán desengancharse de forma involuntaria. Tendrán un sistema de ajuste de longitud. La longitud máxima en condiciones normales será de 2 m.
Los sistemas anticaídas serán de fácil colocación, lo más ligeros posible, se mantendrán en la posición de colocación y no se desajustarán de forma involuntaria. No se utilizarán como sistema anticaídas un arnés y un elemento de amarre, sin absorbedor de energía. En los dispositivos anticaídas deslizantes, la línea de anclaje tendrá un tope final. Si tiene un dispositivo de apertura, sólo podrá abrirse mediante dos acciones manuales consecutivas y voluntarias. Los arneses se adaptarán al portador. Las bandas no se aflojarán de forma involuntaria y tendrán una anchura mínima de 40 mm o 20 mm, según sean principales o secundarias. El elemento de enganche quedará delante del esternón, por encima del centro de gravedad. Las hebillas de seguridad sólo permitirán el enganche de forma correcta. La longitud máxima de los elementos de amarre, incluyendo el absorbedor de energía y terminales manufacturadas, será de 2 m. La cuerda cableada estará formada por al menos 3 cabos. Las cadenas cumplirán la ISO 1835.
Los conectores de los sistemas de sujeción y anticaídas tendrán cierre y bloqueo automático o manual, y se abrirán como mínimo con 2 operaciones consecutivas y voluntarias. Los sistemas tendrán la resistencia estática y dinámica indicada en la normativa y las piezas metálicas estarán protegidas contra la corrosión.
Cumplirán las normas EN 345, 353,354,355, 358, 360, 361, 362, 363, 364, 365 y 795.

2.2.3 Maquinaria

La maquinaria dispondrá de «marcado CE», declaración «CE» de conformidad y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.
Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado según la periodicidad establecida en su manual de instrucciones. Además del mantenimiento establecido, se realizará revisión periódicas de estado de conservación y funcionamiento por parte de responsable de uso.
La maquinaria será manejada por personal autorizado, experto en el uso y con los requisitos reglamentarios necesarios y atendiendo en todo momento lo dispuesto en el manual de instrucciones.
En los casos en los que en la utilización de la maquinaria se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

2.2.4 Útiles y Herramientas

La utilización de útiles y herramientas se realizará en su correcta forma de uso, en postura adecuada y estable.
Las herramientas estarán formadas por materiales resistentes, sin defectos ni deterioros y adecuadas para los trabajos que van a realizar, permanecerán limpias y operativas para el uso.
Periódicamente se revisará el estado de conservación y mantenimiento sustituyendo los equipos que no reúnan las condiciones mínimas exigibles. Del mismo modo, se atenderá escrupulosamente sus instrucciones de uso y mantenimiento.
En los casos en los que en la utilización de esta herramienta se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

2.2.5 Medios Auxiliares

El uso de medios auxiliares se relizará según las normas establecidas en su manual de uso redactado por el fabricante. Serán utilizados por personal experto en el manejo y conocedor de las condiciones de uso y manteniemiento.
Tras el montaje de los medios auxiliares, responsable de seguridad de la empresa instaladora comprobará la correcta disposición del

medio auxiliar garantizando que se han instalado todos los dispositivos de prevención requeridos y que el montaje cumple con lo establecido en el manual de uso.
En este apartado, mención específica requiere el uso de andamios:
El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad, realizado por una persona con una formación universitaria que lo habilite, a menos que esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.
Será obligatoria la elaboración de un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, por una persona con una formación universitaria que lo habilite, en los siguientes tipos de andamios:
a) Plataformas suspendidas y plataformas elevadoras sobre mástil.
b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados cuya altura desde el nivel de apoyo hasta la coronación del andamio, exceda de seis metros o tengan elementos horizontales que salven vuelos entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
c) Andamios instalados en el exterior, cuya distancia entre el apoyo y el suelo exceda de 24 metros de altura.
d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura.
Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 1215/1997, modificado por el Real Decreto 2177/2004, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.
No será obligatoria la elaboración de un plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", el plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje.
Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, o por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica, que les permita enfrentarse a riesgos como:
a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación.
b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación.
c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas.
e) Las condiciones de carga admisible.
f)Otros riesgos.
Los trabajadores y la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje.
Cuando, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, las operaciones podrán ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.
Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:
a) Antes de su puesta en servicio.
b) A continuación, periódicamente.
c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

2.2.6 Señalización

El empresario deberá tomar las medidas necesarias de señalización, según lo indicado en proyecto y lo dispuesto en el RD 485/1997 "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo".
Las señales podrán ser de color, en forma de panel, luminosas, acústicas, gestuales y de comunicación verbal. Tendrán unas características que permitan una buena visibilidad y comprensión, sin que puedan dar lugar a interpretaciones erróneas. Se colocarán en lugares apropiados, iluminados, accesibles y visibles fácilmente. Permanecerán mientras exista el peligro del que advierten retirándolas inmediatamente una vez cesado el peligro. No se colocarán muchas señales muy próximas unas de otras.
Las de panel, deberán ser de material resistente a golpes y a la climatología.
Las señales luminosas tendrán una luz de intensidad suficiente, pero sin llegar a deslumbrar. Si es para peligros graves llevarán una lámpara de repuesto y se les harán revisiones especiales.
Las señales acústicas tendrán un nivel sonoro mayor que el ambiental, y no se utilizarán si éste último es muy fuerte. Si la señal es de evacuación, el sonido será continuo.
Las señales de riesgo, prohibición y obligación serán de panel. Los riesgos de caída, choques o golpes se indicarán mediante señal de panel, color de seguridad (franjas amarillas y negras inclinadas 45º) o ambas. La delimitación de zonas y vías de circulación se hará mediante color de seguridad, que contrastará con el del suelo. Las tuberías, recipientes y lugares de almacenamiento de sustancias peligrosas llevarán la señal específica del producto que contengan, que será inalterable. Los equipos de protección de incendios serán rojos y se señalizará su lugar de colocación. Los medios y equipos de salvamento y socorro se indicarán con señales de panel, las situaciones de emergencia con señales luminosas, acústicas, verbales o combinación de ellas, y las maniobras peligrosas con señales verbales, gestuales o ambas.

2.2.7 Instalaciones Provisionales de Salud y Confort

La temperatura, iluminación y ventilación en los locales será la adecuada para su uso. Los paramentos horizontales y verticales serán continuos, lisos e impermeables, de fácil limpieza, estarán enlucidos con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos. Todos los elementos tendrán el uso para el que fueron destinados y su funcionamiento será correcto.
El empresario se encargará de que las instalaciones estén en perfectas condiciones sanitarias, de la limpieza diaria y de que estén provistas de agua, jabón, toallas, recipientes de desechos, etc.
El empresario facilitará agua potable a los trabajadores por medio de grifos de agua corriente o en recipientes limpios. El agua para beber no podrá acumularse en recipientes abiertos o con cubiertas provisionales. El agua no podrá contaminarse por contacto o por porosidad. Se dispondrá de agua corriente caliente y fría para higiene y aseo. Los depósitos estarán cerrados herméticamente y tendrán llave de suministro. El número de aparatos y la dimensión de los locales será proporcional al número de trabajadores.

Vestuarios

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo, tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave. Si fuera necesario los trabajadores tendrán una taquilla para la ropa de trabajo y otra para la de calle y efectos personales. Si es necesario habrá instalaciones para dejar la ropa a secar.
Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura.
Si no hubiera vestuarios se dispondrá de lugares para dejar la ropa y objetos personales bajo llave.

Retretes

Estarán colocados en cabinas de dimensiones mínimas 1,20 x 1m. y 2,30 m de altura. Se instalarán un mínimo de uno por cada 25 trabajadores. Estarán cerca de los lugares de trabajo, y si comunican con ellos estarán cerradas y tendrán ventilación al exterior. Si comunican con aseos o pasillos con ventilación exterior, las cabinas podrán no tener techo. No podrán comunicar con comedores, cocinas, dormitorios ni vestuarios.
Las cabinas tendrán percha y puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior.
Tendrán descarga automática de agua corriente. Si no pudiera conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

2.3 Condiciones Económicas

Mediciones y Valoraciones

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución, la Dirección Facultativa y el Contratista.
En el presupuesto, solo se redactarán las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, sin tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para la ejecución de las mismas.
Todos los trabajos y unidades de obra relacionados con la Seguridad que vayan a retirarse una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.
Las valoraciones de las unidades de partidas de Seguridad, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).
El Contratista entregará una relación valorada de las partidas de seguridad ejecutadas en los plazos previstos, a origen, a el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.
La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra.
El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a dichas partes. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.
El abono de las certificaciones se realizará sujeto a lo establecido en el contrato de obra.

Certificación y Abono

El Promotor abonará las partidas ejecutadas del Plan de Seguridad y Salud de la obra, junto con las demás unidades de obra realizadas, al Contratista, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud y/o de la Dirección Facultativa.
Se abonarán los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto del Plan de Seguridad y Salud para cada unidad de seguridad, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.
El plazo será mensual o en su caso, el indicado en el contrato de obra.

Unidades de Obra no Previstas

Cuando el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa exigiera la ejecución de trabajos no estipulados en la Contrata o en el Plan aprobado, el Contratista quedará obligado El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.
La valoración de materiales o medios para ejecutar determinadas unidades de seguridad no establecidas en el Plan de Seguridad y Salud se calculará mediante la asignación de precios de materiales o medios similares. En su defecto, la cuantía será calculada por el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa y el Contratista.
Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.

Unidades por Administración

Para el abono de unidades realizadas por administración, el contratista presentará a la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa la liquidación de los trabajos en base a la siguiente documentación: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, partes diarios de trabajo, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra y cualquier otra cargas correspondiente a la partida.
El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación del

Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa, en partidas de la misma contratadas por administración.

2.4 Condiciones Legales

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.
Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.
Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:
Real Decreto 2.291 / 1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
Real Decreto 1.627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
Resolución de 28 de febrero de 2012 de la Dirección General de Empleo que registra y publica el V Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.
En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

José Ángel Gil – Estudio de Arquitectura
C/Mazaleón 8, 44600 Alcañiz (Teruel) Tel/Fax: 978 834293
http://joseangelgil.es

3 PRESUPUESTO

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Oficial primera	17,000	0,720 h.	12,24
2	Ayudante	16,060	3,700 h.	59,42
3	Peón especializado	14,000	0,720 h.	10,08
4	Peón ordinario	14,000	16,991 h	237,87
5	Oficial 1ª electricista	17,000	4,801 h.	81,62
6	Oficial 1ª construcción.	17,000	11,123 h	189,09
7	Ayudante construcción.	14,000	5,476 h	76,66
8	Peón especializado construcción.	14,000	27,894 h	390,52
9	Peón ordinario construcción.	14,000	29,605 h	414,47
			Importe total:	1.471,97

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe			
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada		Total (Euros)
1	Pequeño material	1,250	9,000	ud	11,25
2	Alq. mes WC químico 1,26 m2, i/recambio	114,549	24,000	u	2.749,18
3	Alq. mes caseta almacén 5,98x2,45	80,160	24,000	u	1.923,84
4	Alq. mes caseta oficina 5,98x2,45	85,170	24,000	u	2.044,08
5	Transp.150km.entr.y rec.1 módulo	482,225	0,720	u	347,20
6	Mesa melamina para 10 personas	156,634	0,333	u	52,16
7	Botiquín de urgencias	47,996	1,000	u	48,00
8	Reposición de botiquín	16,313	7,000	u	114,19
9	Armario para epis mediano	72,044	0,333	u	23,99
10	Puntal metálico telescópico 3 m	10,020	3,840	u	38,48
11	Tabla madera pino 15x5 cm	218,798	0,252	m3	55,14
12	Valla enrejado móvil 3,5x2 m	12,024	14,800	m	177,96
13	Pie de hormigón con 4 agujeros	3,407	24,642	u	83,96
14	Manguera flex. 750 V. 4x6 mm2.	3,266	39,600	m	129,33
15	Cuadro de obra 125 A. Modelo 19	3.323,030	0,250	u	830,76
16	Extintor polvo ABC 6 kg. 21A/113B	41,904	1,000	u	41,90
17	Mallazo 15x15x5-1.938 kg/m2	0,401	20,250	m2	8,12
18	Tolva de toldo pie baj. escombros	43,608	1,000	u	43,61
19	Alquiler/mes baj. escombr. PVC 1m.	25,150	24,000	u	603,60
20	Alquiler/mes boca carga bj.esc.PVC.	38,227	6,000	u	229,36
21	Cinta balizamiento bicolor 8 cm	0,060	64,900	m	3,89
22	Panel completo PVC 700x1000 mm.	13,527	1,000	u	13,53
23	Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m	19,579	1,125	u	22,03
24	Costo mensual limpieza-desinfec.	49,900	24,000	u	1.197,60
25	Mesa ordenador 1200x600x730	130,491	1,000	u	130,49
26	Sillón tela p/dirección ruedas	200,401	1,000	u	200,40
27	Butaca sala de juntas tela	55,113	6,000	u	330,68
28	Hormigón HM-15/B/20/I, fabricado en central.	55,110	17,969	m^3	990,27
29	Film de polietileno de 0,25 mm de espesor y 230 g/m^2 de masa superficial.	0,462	188,243	m^2	86,97
			Importe total:		12.531,97

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Martillo neumático.	4,128	27,723 h	114,44
2	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	3,861	27,723 h	107,04
3	Regla vibrante de 3 m.	4,739	15,402 h	72,99
			Importe total:	294,47

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
			1 INSTALACIONES DE BIENESTAR		
1.1	E28BA020	**m**	**Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.**		
	O01OB200	0,100 h.	Oficial 1ª electricista	17,000	1,70
	P31CE035	1,100 m	Manguera flex. 750 V. 4x6 mm2.	3,266	3,59
			Precio total por m		**5,29**
			Son cinco Euros con veintinueve céntimos		
1.2	E28BC005	**mes**	**Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m. y 91 kg. de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según RD 486/97**		
	O01OA070	0,084 h	Peón ordinario	14,000	1,18
	P31BC005	1,000 u	Alq. mes WC químico 1,26 m2, i/recambio	114,549	114,55
			Precio total por mes		**115,73**
			Son ciento quince Euros con setenta y tres céntimos		
1.3	E28BC130	**mes**	**Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.**		
	O01OA070	0,085 h	Peón ordinario	14,000	1,19
	P31BC130	1,000 u	Alq. mes caseta almacén 5,98x2,45	80,160	80,16
	P31BC220	0,010 u	Transp.150km.entr.y rec.1 módulo	482,225	4,82
			Precio total por mes		**86,17**
			Son ochenta y seis Euros con diecisiete céntimos		
1.4	E28BC160	**mes**	**Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despecho de oficina en obra de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.**		
	O01OA070	0,085 h	Peón ordinario	14,000	1,19
	P31BC160	1,000 u	Alq. mes caseta oficina 5,98x2,45	85,170	85,17
	P31BC220	0,020 u	Transp.150km.entr.y rec.1 módulo	482,225	9,64
			Precio total por mes		**96,00**
			Son noventa y seis Euros		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.5	E28BM080	**u**	**Mesa de melamina para reunión de obra con capacidad para 6 personas, (amortizable en 3 usos).**			
	O01OA070	0,095	h	Peón ordinario	14,000	1,33
	P31BM080	0,333	u	Mesa melamina para 10 personas	156,634	52,16
				Precio total por u		**53,49**
				Son cincuenta y tres Euros con cuarenta y nueve céntimos		
1.6	E28BM110	**u**	**Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.**			
	O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	14,000	1,40
	P31BM110	1,000	u	Botiquín de urgencias	47,996	48,00
	P31BM120	1,000	u	Reposición de botiquín	16,313	16,31
				Precio total por u		**65,71**
				Son sesenta y cinco Euros con setenta y un céntimos		
1.7	E28BM120	**u**	**Reposición de material de botiquín de urgencia.**			
	P31BM120	1,000	u	Reposición de botiquín	16,313	16,31
				Precio total por u		**16,31**
				Son dieciseis Euros con treinta y un céntimos		
1.8	E28BM180	**u**	**Armario especialmente diseñado para almacenar Equipos de Protección Individual. Fabricado en acero laminado en frío de 0,7mm de grosor con cerradura de llave y dos bandejas regulables en altura y de dimensiones 750x500x225mm (alto x ancho x fondo).**			
	P31BM170	0,333	u	Armario para epis mediano	72,044	23,99
				Precio total por u		**23,99**
				Son veintitres Euros con noventa y nueve céntimos		
1.9	E30OD260	**u**	**Mesa de ordenador fabricado en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado nogal oscuro barnizado, con tablero extraíble sobre rieles metálicos para teclado, de 1200x600x730 mm.**			
	P34OD260	1,000	u	Mesa ordenador 1200x600x730	130,491	130,49
				Precio total por u		**130,49**
				Son ciento treinta Euros con cuarenta y nueve céntimos		
1.10	E30OI060	**u**	**Silla oficina para sala de juntas c/ruedas, brazos tapizados en piel y cuerpo de la silla tapizado en tela de loneta gruesa en distintos colores, la altura de la silla es de 830 mm, el ancho del respaldo es de 580 mm y el ancho del asiento 520 mm**			
	P34OI060	1,000	u	Butaca sala de juntas tela	55,113	55,11
				Precio total por u		**55,11**
				Son cincuenta y cinco Euros con once céntimos		
1.11	E30OI020	**u**	**Sillón de dirección con respaldo basculante con sistema de gas y giratorio, incluye: ruedas, reposabrazos, asiento y respaldo tapizados en tela de loneta dura en distintos colores, la altura total de la silla es de 1040 a 1140 mm., el ancho del respaldo mide 690 mm. y el asiento tiene un ancho de 690 mm.**			
	P34OI020	1,000	u	Sillón tela p/dirección ruedas	200,401	200,40
				Precio total por u		**200,40**
				Son doscientos Euros con cuarenta céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			2 SEÑALIZACIÓN			
2.1	E28PB163	**m**	**Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, batidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.**			
	O01OA050		0,050 h.	Ayudante	16,060	0,80
	O01OA070		0,050 h	Peón ordinario	14,000	0,70
	P31CB110		0,200 m	Valla enrejado móvil 3,5x2 m	12,024	2,40
	P31CB115		0,333 u	Pie de hormigón con 4 agujeros	3,407	1,13
				Precio total por m		**5,03**
				Son cinco Euros con tres céntimos		
2.2	E28EB010	**m**	**Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, s/R.D. 485/97.**			
	O01OA070		0,050 h	Peón ordinario	14,000	0,70
	P31SB010		1,100 m	Cinta balizamiento bicolor 8 cm	0,060	0,07
				Precio total por m		**0,77**
				Son setenta y siete céntimos		
2.3	E28EC030	**u**	**Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.**			
	O01OA070		0,100 h	Peón ordinario	14,000	1,40
	P31SC030		1,000 u	Panel completo PVC 700x1000 mm.	13,527	13,53
				Precio total por u		**14,93**
				Son catorce Euros con noventa y tres céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
			3 PROTECCIONES COLECTIVAS		
3.1	0CA010	**m²**	**Protección de aceras, bordillos y pavimentos existentes que pudieran verse afectados por el paso de vehículos durante los trabajos, mediante extendido de lámina separadora de polietileno, con una masa superficial de 230 g/m² y posterior vertido de hormigón en masa en formación de solera de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión. Incluso p/p de posterior picado de la solera, reposición de las baldosas y de los bordillos deteriorados durante los trabajos o durante el picado de la solera, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.** **Incluye: Colocación de la lámina separadora. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Aserrado de juntas de retracción. Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor y transporte a vertedero.**		
	mt17poa010e	1,100	m²	Film de polietileno de 0,25 mm de espe…	0,462	0,51
	mt10hmf010…	0,105	m³	Hormigón HM-15/B/20/I, fabricado en c…	55,110	5,79
	mq06vib020	0,090	h	Regla vibrante de 3 m.	4,739	0,43
	mq05mai030	0,162	h	Martillo neumático.	4,128	0,67
	mq05pdm010a	0,162	h	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de…	3,861	0,63
	mo020	0,065	h	Oficial 1ª construcción.	17,000	1,11
	mo113	0,173	h	Peón ordinario construcción.	14,000	2,42
	mo077	0,032	h	Ayudante construcción.	14,000	0,45
	mo112	0,163	h	Peón especializado construcción.	14,000	2,28
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	14,290	0,29
				Precio total por m²		**14,58**
				Son catorce Euros con cincuenta y ocho céntimos		
3.2	E28PH050	**m2**	**Cubrición de hueco horizontal con mallazo electrosoldado de 15x15 cm. D=5 mm., para protección fijado con conectores al zuncho del hueco y pasante sobre las tabicas y empotrado un metro a cada lado en la capa de compresión por cada lado, incluso cinta de señalización a 0,90 m. de altura fijada con pies derechos. s/R.D. 486/97.**		
	O01OA030	0,080	h.	Oficial primera	17,000	1,36
	O01OA060	0,080	h.	Peón especializado	14,000	1,12
	P31CR150	2,250	m2	Mallazo 15x15x5-1.938 kg/m2	0,401	0,90
	P31SB010	1,100	m	Cinta balizamiento bicolor 8 cm	0,060	0,07
	P31SV050	0,125	u	Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m	19,579	2,45
	P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	1,250	1,25
				Precio total por m2		**7,15**
				Son siete Euros con quince céntimos		
3.3	E28PE320	**u**	**Cuadro de obra trifásico 125 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 800x600 cm., con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x125 A., 4 diferenciales de 4x25 A. 30 mA, 4x63 A. 30 mA, 4x63 A. 30 mA y 4x63 A. 300 mA., respectivamente, 10 MT por base, tres de 2x16 A., tres de 4x16 A., dos de 4x32 A. y dos de 4x63 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación, 10 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4:2005.**		
	O01OB200	1,201	h.	Oficial 1ª electricista	17,000	20,42
	P31CE350	0,250	u	Cuadro de obra 125 A. Modelo 19	3.323,030	830,76
				Precio total por u		**851,18**
				Son ochocientos cincuenta y un Euros con dieciocho céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.4	E28PF010	**u**	**Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.**			
	O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	14,000	1,40
	P31CI010	1,000	u	Extintor polvo ABC 6 kg. 21A/113B	41,904	41,90
				Precio total por u		**43,30**
				Son cuarenta y tres Euros con treinta céntimos		
3.5	E28PM110	**m**	**Pasarela de trabajo para montaje de cubiertas inclinadas formada por 4 tablas de madera de pino de 15x5 cm. cosidas por clavazón y escalones transversales de 5x5 cm. (amortizable en 3 usos). incluso colocación. s/R.D. 486/97.**			
	O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	14,000	1,40
	P31CB040	0,014	m3	Tabla madera pino 15x5 cm	218,798	3,06
				Precio total por m		**4,46**
				Son cuatro Euros con cuarenta y seis céntimos		
3.6	E28PW030	**u**	**Mes de alquiler de bajante de escombros de PVC de D=38-51 cm., i/p.p. de bocas de vertido de PVC, arandelas de sujeción y puntales de acodalamiento, colocación y desmontaje.**			
	O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	14,000	1,40
	P31CW060	1,000	u	Alquiler/mes baj. escombr. PVC 1m.	25,150	25,15
	P31CW070	0,250	u	Alquiler/mes boca carga bj.esc.PVC.	38,227	9,56
	P31CB010	0,160	u	Puntal metálico telescópico 3 m	10,020	1,60
				Precio total por u		**37,71**
				Son treinta y siete Euros con setenta y un céntimos		
3.7	E28PW040	**u**	**Tolva de toldo plastificado para pie de bajante de escombros en cubrición de contenedor, i/p.p. de sujeción, colocación y desmontaje.**			
	O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	14,000	1,40
	P31CW050	1,000	u	Tolva de toldo pie baj. escombros	43,608	43,61
				Precio total por u		**45,01**
				Son cuarenta y cinco Euros con un céntimo		

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código		Ud	Descripción		Total
				4 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD		
4.1	E28W040		**u**	**Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario.**		
		P31W040	1,000	u Costo mensual limpieza-desinfec.	49,900	49,90
				Precio total por u		**49,90**
				Son cuarenta y nueve Euros con noventa céntimos		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	1 INSTALACIONES DE BIENESTAR		
1.1	m Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	5,29	CINCO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
1.2	mes Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m. y 91 kg. de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según RD 486/97	115,73	CIENTO QUINCE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.3	mes Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	86,17	OCHENTA Y SEIS EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
1.4	mes Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despecho de oficina en obra de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	96,00	NOVENTA Y SEIS EUROS
1.5	u Mesa de melamina para reunión de obra con capacidad para 6 personas, (amortizable en 3 usos).	53,49	CINCUENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.6	u Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	65,71	SESENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
1.7	u Reposición de material de botiquín de urgencia.	16,31	DIECISEIS EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
1.8	u Armario especialmente diseñado para almacenar Equipos de Protección Individual. Fabricado en acero laminado en frío de 0,7mm de grosor con cerradura de llave y dos bandejas regulables en altura y de dimensiones 750x500x225mm (alto x ancho x fondo).	23,99	VEINTITRES EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.9	u Mesa de ordenador fabricado en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado nogal oscuro barnizado, con tablero extraíble sobre rieles metálicos para teclado, de 1200x600x730 mm.	130,49	CIENTO TREINTA EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.10	u Silla oficina para sala de juntas c/ruedas, brazos tapizados en piel y cuerpo de la silla tapizado en tela de loneta gruesa en distintos colores, la altura de la silla es de 830 mm, el ancho del respaldo es de 580 mm y el ancho del asiento 520 mm	55,11	CINCUENTA Y CINCO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
1.11	u Sillón de dirección con respaldo basculante con sistema de gas y giratorio, incluye: ruedas, reposabrazos, asiento y respaldo tapizados en tela de loneta dura en distintos colores, la altura total de la silla es de 1040 a 1140 mm., el ancho del respaldo mide 690 mm. y el asiento tiene un ancho de 690 mm.	200,40	DOSCIENTOS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
	2 SEÑALIZACIÓN		
2.1	m Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, batidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	5,03	CINCO EUROS CON TRES CÉNTIMOS
2.2	m Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, s/R.D. 485/97.	0,77	SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.3	u Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.	14,93	CATORCE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
	3 PROTECCIONES COLECTIVAS		
3.1	m² Protección de aceras, bordillos y pavimentos existentes que pudieran verse afectados por el paso de vehículos durante los trabajos, mediante extendido de lámina separadora de polietileno, con una masa superficial de 230 g/m² y posterior vertido de hormigón en masa en formación de solera de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión. Incluso p/p de posterior picado de la solera, reposición de las baldosas y de los bordillos deteriorados durante los trabajos o durante el picado de la solera, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Colocación de la lámina separadora. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Aserrado de juntas de retracción. Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor y transporte a vertedero.	14,58	CATORCE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
3.2	m2 Cubrición de hueco horizontal con mallazo electrosoldado de 15x15 cm. D=5 mm., para protección fijado con conectores al zuncho del hueco y pasante sobre las tabicas y empotrado un metro a cada lado en la capa de compresión por cada lado, incluso cinta de señalización a 0,90 m. de altura fijada con pies derechos. s/R.D. 486/97.	7,15	SIETE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.3	u Cuadro de obra trifásico 125 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 800x600 cm., con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x125 A., 4 diferenciales de 4x25 A. 30 mA, 4x63 A. 30 mA, 4x63 A. 30 mA y 4x63 A. 300 mA., respectivamente, 10 MT por base, tres de 2x16 A., tres de 4x16 A., dos de 4x32 A. y dos de 4x63 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación, 10 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4:2005.	851,18	OCHOCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
3.4	u Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	43,30	CUARENTA Y TRES EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
3.5	m Pasarela de trabajo para montaje de cubiertas inclinadas formada por 4 tablas de madera de pino de 15x5 cm. cosidas por clavazón y escalones transversales de 5x5 cm. (amortizable en 3 usos). incluso colocación. s/R.D. 486/97.	4,46	CUATRO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.6	u Mes de alquiler de bajante de escombros de PVC de D=38-51 cm., i/p.p. de bocas de vertido de PVC, arandelas de sujeción y puntales de acodalamiento, colocación y desmontaje.	37,71	TREINTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
3.7	u Tolva de toldo plastificado para pie de bajante de escombros en cubrición de contenedor, i/p.p. de sujeción, colocación y desmontaje.	45,01	CUARENTA Y CINCO EUROS CON UN CÉNTIMO
	4 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD		
4.1	u Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario.	49,90	CUARENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	1 INSTALACIONES DE BIENESTAR		
1.1	m Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.		
	Mano de obra	*1,70*	
	Materiales	*3,59*	
			5,29
1.2	mes Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m. y 91 kg. de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según RD 486/97		
	Mano de obra	*1,18*	
	Materiales	*114,55*	
			115,73
1.3	mes Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.		
	Mano de obra	*1,19*	
	Materiales	*84,98*	
			86,17
1.4	mes Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despecho de oficina en obra de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.		
	Mano de obra	*1,19*	
	Materiales	*94,81*	
			96,00
1.5	u Mesa de melamina para reunión de obra con capacidad para 6 personas, (amortizable en 3 usos).		
	Mano de obra	*1,33*	
	Materiales	*52,16*	
			53,49
1.6	u Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.		
	Mano de obra	*1,40*	
	Materiales	*64,31*	
			65,71
1.7	u Reposición de material de botiquín de urgencia.		
	Materiales	*16,31*	
			16,31
1.8	u Armario especialmente diseñado para almacenar Equipos de Protección Individual. Fabricado en acero laminado en frío de 0,7mm de grosor con cerradura de llave y dos bandejas regulables en altura y de dimensiones 750x500x225mm (alto x ancho x fondo).		
	Materiales	*23,99*	
			23,99

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
1.9	u Mesa de ordenador fabricado en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado nogal oscuro barnizado, con tablero extraíble sobre rieles metálicos para teclado, de 1200x600x730 mm.		
	Materiales	*130,49*	
			130,49
1.10	u Silla oficina para sala de juntas c/ruedas, brazos tapizados en piel y cuerpo de la silla tapizado en tela de loneta gruesa en distintos colores, la altura de la silla es de 830 mm, el ancho del respaldo es de 580 mm y el ancho del asiento 520 mm		
	Materiales	*55,11*	
			55,11
1.11	u Sillón de dirección con respaldo basculante con sistema de gas y giratorio, incluye: ruedas, reposabrazos, asiento y respaldo tapizados en tela de loneta dura en distintos colores, la altura total de la silla es de 1040 a 1140 mm., el ancho del respaldo mide 690 mm. y el asiento tiene un ancho de 690 mm.		
	Materiales	*200,40*	
			200,40
	2 SEÑALIZACIÓN		
2.1	m Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, batidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.		
	Mano de obra	*1,50*	
	Materiales	*3,53*	
			5,03
2.2	m Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, s/R.D. 485/97.		
	Mano de obra	*0,70*	
	Materiales	*0,07*	
			0,77
2.3	u Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.		
	Mano de obra	*1,40*	
	Materiales	*13,53*	
			14,93
	3 PROTECCIONES COLECTIVAS		
3.1	m² Protección de aceras, bordillos y pavimentos existentes que pudieran verse afectados por el paso de vehículos durante los trabajos, mediante extendido de lámina separadora de polietileno, con una masa superficial de 230 g/m² y posterior vertido de hormigón en masa en formación de solera de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión. Incluso p/p de posterior picado de la solera, reposición de las baldosas y de los bordillos deteriorados durante los trabajos o durante el picado de la solera, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Colocación de la lámina separadora. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Aserrado de juntas de retracción. Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor y transporte a vertedero.		
	Mano de obra	*6,26*	
	Maquinaria	*1,73*	
	Materiales	*6,30*	
	Medios auxiliares	*0,29*	
			14,58

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
3.2	m2 Cubrición de hueco horizontal con mallazo electrosoldado de 15x15 cm. D=5 mm., para protección fijado con conectores al zuncho del hueco y pasante sobre las tabicas y empotrado un metro a cada lado en la capa de compresión por cada lado, incluso cinta de señalización a 0,90 m. de altura fijada con pies derechos. s/R.D. 486/97.		
	Mano de obra	*2,48*	
	Materiales	*4,67*	
			7,15
3.3	u Cuadro de obra trifásico 125 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 800x600 cm., con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x125 A., 4 diferenciales de 4x25 A. 30 mA, 4x63 A. 30 mA, 4x63 A. 30 mA y 4x63 A. 300 mA., respectivamente, 10 MT por base, tres de 2x16 A., tres de 4x16 A., dos de 4x32 A. y dos de 4x63 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación, 10 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4:2005.		
	Mano de obra	*20,42*	
	Materiales	*830,76*	
			851,18
3.4	u Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.		
	Mano de obra	*1,40*	
	Materiales	*41,90*	
			43,30
3.5	m Pasarela de trabajo para montaje de cubiertas inclinadas formada por 4 tablas de madera de pino de 15x5 cm. cosidas por clavazón y escalones transversales de 5x5 cm. (amortizable en 3 usos). incluso colocación. s/R.D. 486/97.		
	Mano de obra	*1,40*	
	Materiales	*3,06*	
			4,46
3.6	u Mes de alquiler de bajante de escombros de PVC de D=38-51 cm., i/p.p. de bocas de vertido de PVC, arandelas de sujeción y puntales de acodalamiento, colocación y desmontaje.		
	Mano de obra	*1,40*	
	Materiales	*36,31*	
			37,71
3.7	u Tolva de toldo plastificado para pie de bajante de escombros en cubrición de contenedor, i/p.p. de sujeción, colocación y desmontaje.		
	Mano de obra	*1,40*	
	Materiales	*43,61*	
			45,01
	4 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD		
4.1	u Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario.		
	Materiales	*49,90*	
			49,90

PRESUPUESTO Y MEDICION

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 INSTALACIONES DE BIENESTAR

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.1	**M. Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.**							
	Caseta oficina	1	36,000			36,000		
						36,000	5,29	190,44
1.2	**Mes. Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m. y 91 kg. de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según RD 486/97**							
	Retrete químico	24				24,000		
						24,000	115,73	2.777,52
1.3	**Mes. Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.**							
						24,000	86,17	2.068,08
1.4	**Mes. Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despecho de oficina en obra de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.**							
						24,000	96,00	2.304,00
1.5	**U. Mesa de melamina para reunión de obra con capacidad para 6 personas, (amortizable en 3 usos).**							
						1,000	53,49	53,49
1.6	**U. Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.**							
						1,000	65,71	65,71
1.7	**U. Reposición de material de botiquín de urgencia.**							
						6,000	16,31	97,86
1.8	**U. Armario especialmente diseñado para almacenar Equipos de Protección Individual. Fabricado en acero laminado en frío de 0,7mm de grosor con cerradura de llave y dos bandejas regulables en altura y de dimensiones 750x500x225mm (alto x ancho x fondo).**							
						1,000	23,99	23,99
1.9	**U. Mesa de ordenador fabricado en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado nogal oscuro barnizado, con tablero extraíble sobre rieles metálicos para teclado, de 1200x600x730 mm.**							
						1,000	130,49	130,49
1.10	**U. Silla oficina para sala de juntas c/ruedas, brazos tapizados en piel y cuerpo de la silla tapizado en tela de loneta gruesa en distintos colores, la altura de la silla es de 830 mm, el ancho del respaldo es de 580 mm y el ancho del asiento 520 mm**							
						6,000	55,11	330,66

Suma y sigue ... 8.042,24

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 INSTALACIONES DE BIENESTAR

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.11	**U. Sillón de dirección con respaldo basculante con sistema de gas y giratorio, incluye: ruedas, reposabrazos, asiento y respaldo tapizados en tela de loneta dura en distintos colores, la altura total de la silla es de 1040 a 1140 mm., el ancho del respaldo mide 690 mm. y el asiento tiene un ancho de 690 mm.**					1,000	200,40	200,40

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 SEÑALIZACIÓN

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.1	**M. Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, batidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.**							
		1	65,000			65,000		
		1	9,000			9,000		
						74,000	5,03	372,22
2.2	**M. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, s/R.D. 485/97.**							
						50,000	0,77	38,50
2.3	**U. Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.**							
						1,000	14,93	14,93

Total presupuesto parcial nº 2 ... 425,65

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 PROTECCIONES COLECTIVAS

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.1	**M². Protección de aceras, bordillos y pavimentos existentes que pudieran verse afectados por el paso de vehículos durante los trabajos, mediante extendido de lámina separadora de polietileno, con una masa superficial de 230 g/m² y posterior vertido de hormigón en masa en formación de solera de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión. Incluso p/p de posterior picado de la solera, reposición de las baldosas y de los bordillos deteriorados durante los trabajos o durante el picado de la solera, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.** **Incluye: Colocación de la lámina separadora. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Aserrado de juntas de retracción. Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor y transporte a vertedero.**							
		1	171,130			171,130		
						171,130	14,58	2.495,08
3.2	**M2. Cubrición de hueco horizontal con mallazo electrosoldado de 15x15 cm. D=5 mm., para protección fijado con conectores al zuncho del hueco y pasante sobre las tabicas y empotrado un metro a cada lado en la capa de compresión por cada lado, incluso cinta de señalización a 0,90 m. de altura fijada con pies derechos. s/R.D. 486/97.**							
	Tapado hueco horizontal	1	3,000	3,000		9,000		
						9,000	7,15	64,35
3.3	**U. Cuadro de obra trifásico 125 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 800x600 cm., con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x125 A., 4 diferenciales de 4x25 A. 30 mA, 4x63 A. 30 mA, 4x63 A. 30 mA y 4x63 A. 300 mA., respectivamente, 10 MT por base, tres de 2x16 A., tres de 4x16 A., dos de 4x32 A. y dos de 4x63 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación, 10 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4:2005.**							
						1,000	851,18	851,18
3.4	**U. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.**							
						1,000	43,30	43,30
3.5	**M. Pasarela de trabajo para montaje de cubiertas inclinadas formada por 4 tablas de madera de pino de 15x5 cm. cosidas por clavazón y escalones transversales de 5x5 cm. (amortizable en 3 usos). incluso colocación. s/R.D. 486/97.**							
						18,000	4,46	80,28
3.6	**U. Mes de alquiler de bajante de escombros de PVC de D=38-51 cm., i/p.p. de bocas de vertido de PVC, arandelas de sujeción y puntales de acodalamiento, colocación y desmontaje.**							
						24,000	37,71	905,04
3.7	**U. Tolva de toldo plastificado para pie de bajante de escombros en cubrición de contenedor, i/p.p. de sujeción, colocación y desmontaje.**							
						1,000	45,01	45,01

Total presupuesto parcial nº 3 ... 4.484,24

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
4.1	**U. Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario.**					24,000	49,90	1.197,60

Total presupuesto parcial nº 4 ... 1.197,60

RESUMEN POR CAPITULOS

CAPITULO INSTALACIONES DE BIENESTAR	8.242,64
CAPITULO SEÑALIZACIÓN	425,65
CAPITULO PROTECCIONES COLECTIVAS	4.484,24
CAPITULO MANO DE OBRA DE SEGURIDAD	1.197,60
REDONDEO.....	
PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL.....	14.350,13

EL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL ASCIENDE A LAS EXPRESADAS CATORCE MIL TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS CON TRECE CÉNTIMOS.

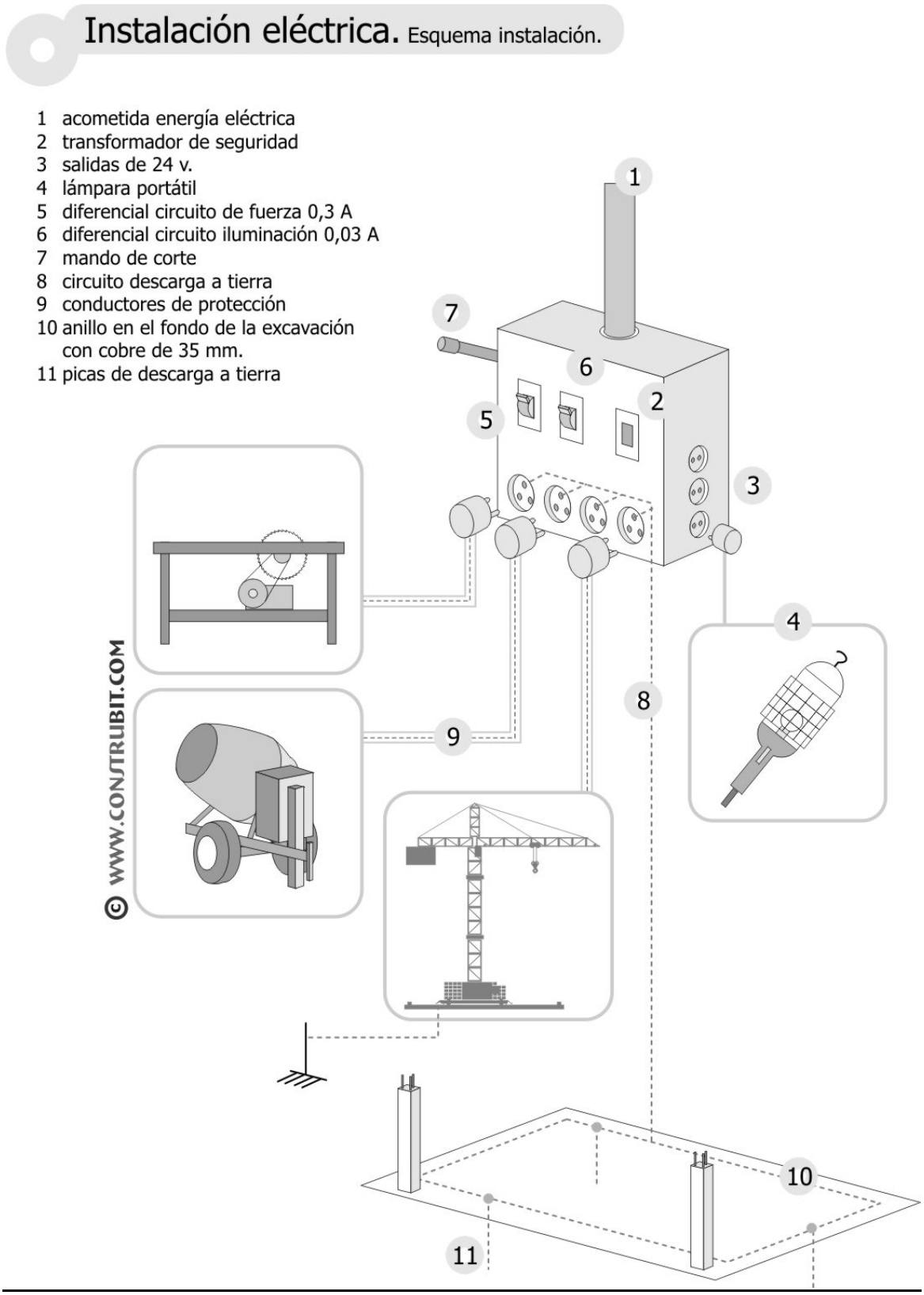
Proyecto: Obras de rehabilitación de la torre gótica de la Iglesia Sta. María la Mayor de Alcañiz

Capítulo	Importe
Capítulo 1 INSTALACIONES DE BIENESTAR	8.242,64
Capítulo 2 SEÑALIZACIÓN	425,65
Capítulo 3 PROTECCIONES COLECTIVAS	4.484,24
Capítulo 4 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD	1.197,60
Presupuesto de ejecución material	14.350,13
13% de gastos generales	1.865,52
6% de beneficio industrial	861,01
Suma	17.076,66
21%	3.586,10
Presupuesto de ejecución por contrata	20.662,76

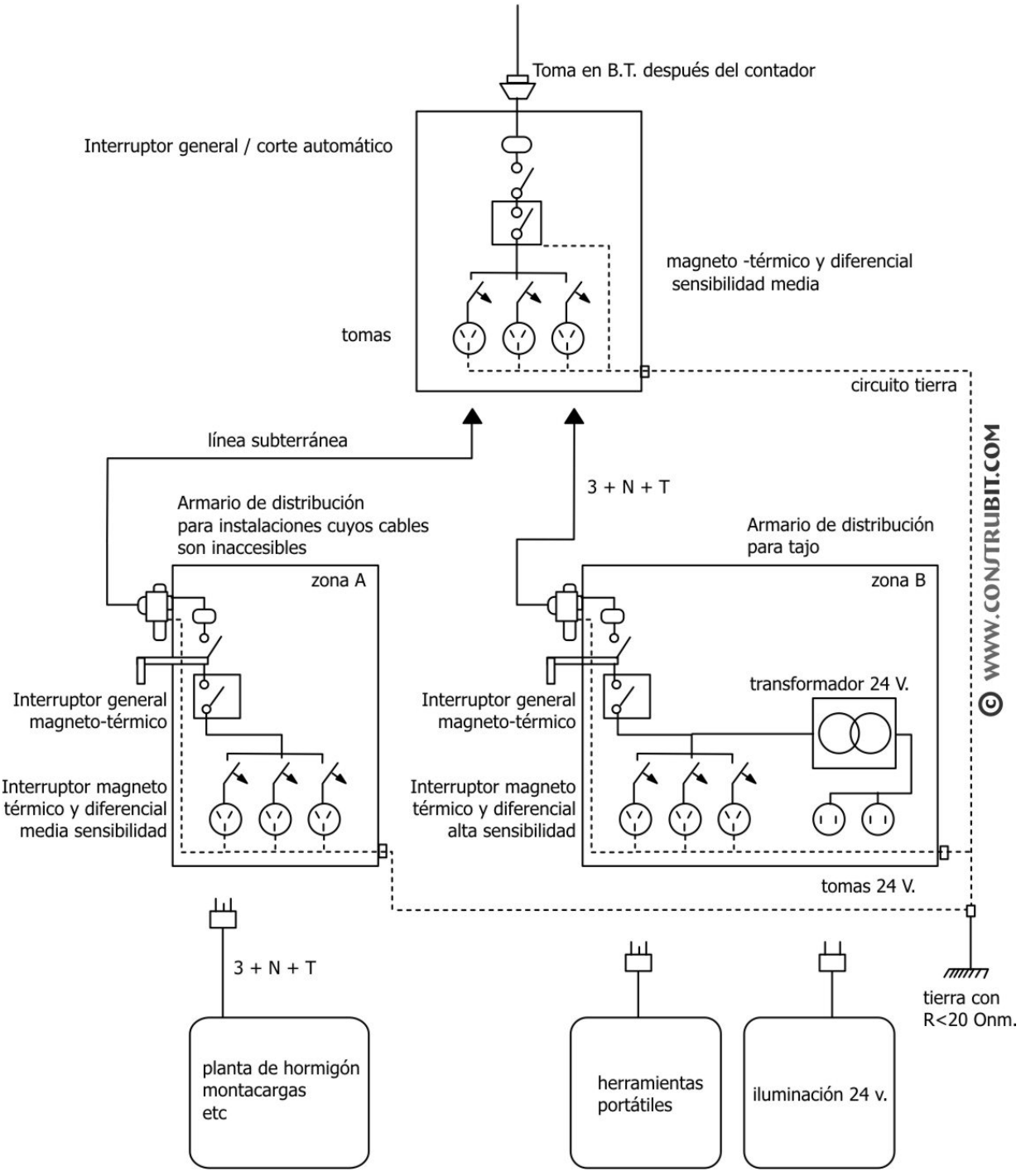
Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de VEINTE MIL SEISCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

José Ángel Gil – Estudio de Arquitectura
C/Mazaleón 8, 44600 Alcañiz (Teruel) Tel/Fax: 978 834293
http://joseangelgil.es

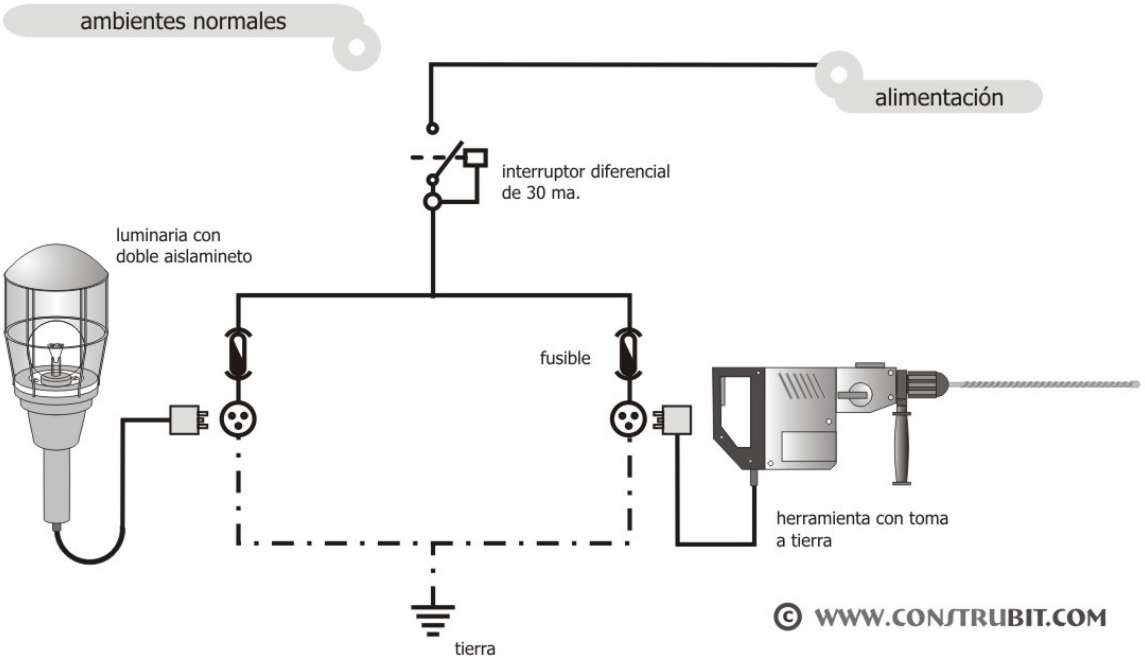
4 Detalles gráficos electricidad

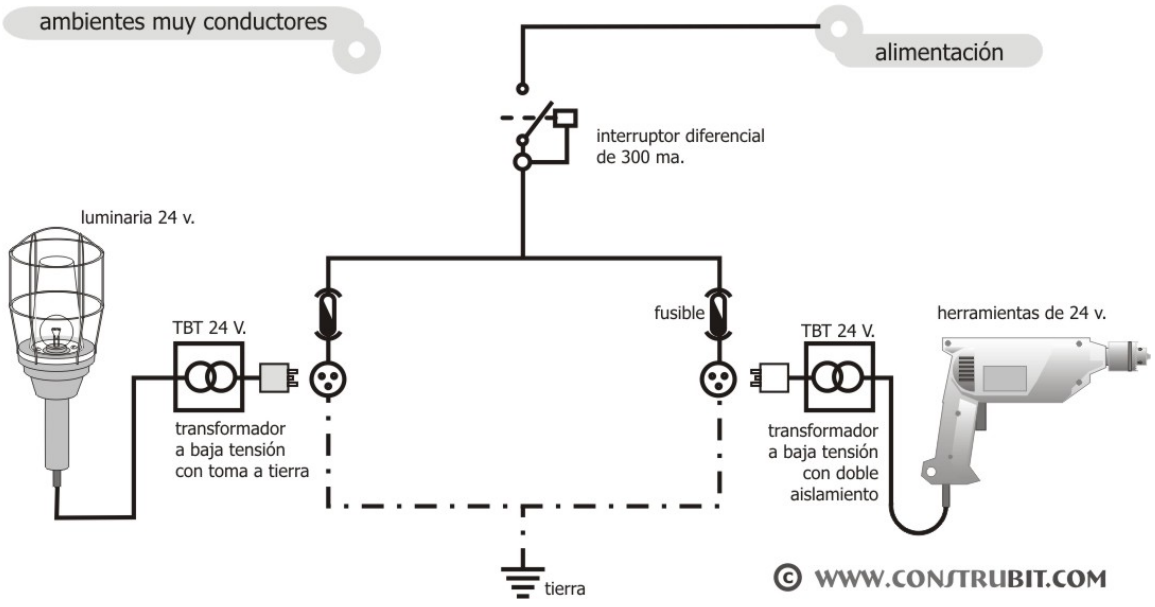


Instalación eléctrica. Esquema unifilar.



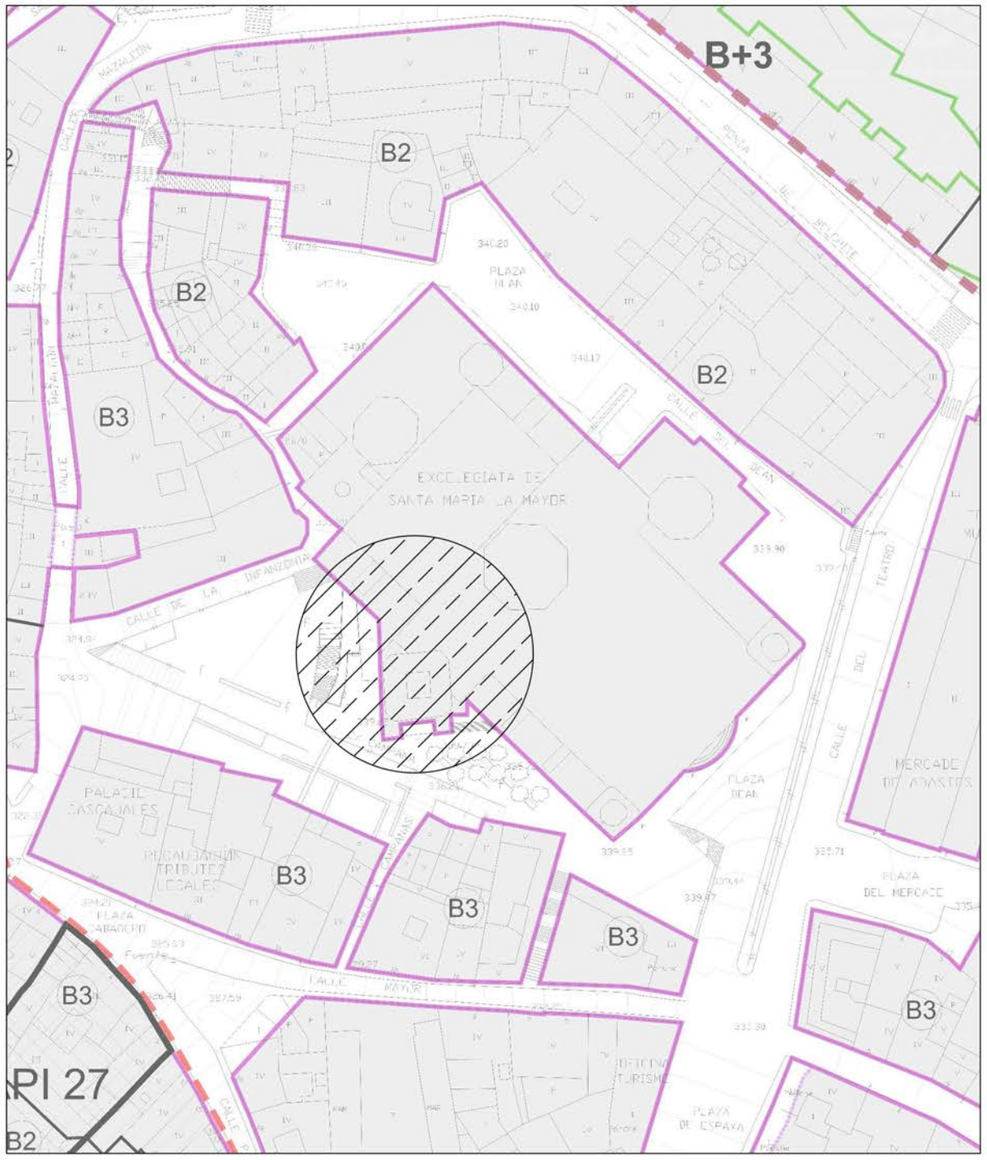
Instalación eléctrica. Esquemas para ambientes.



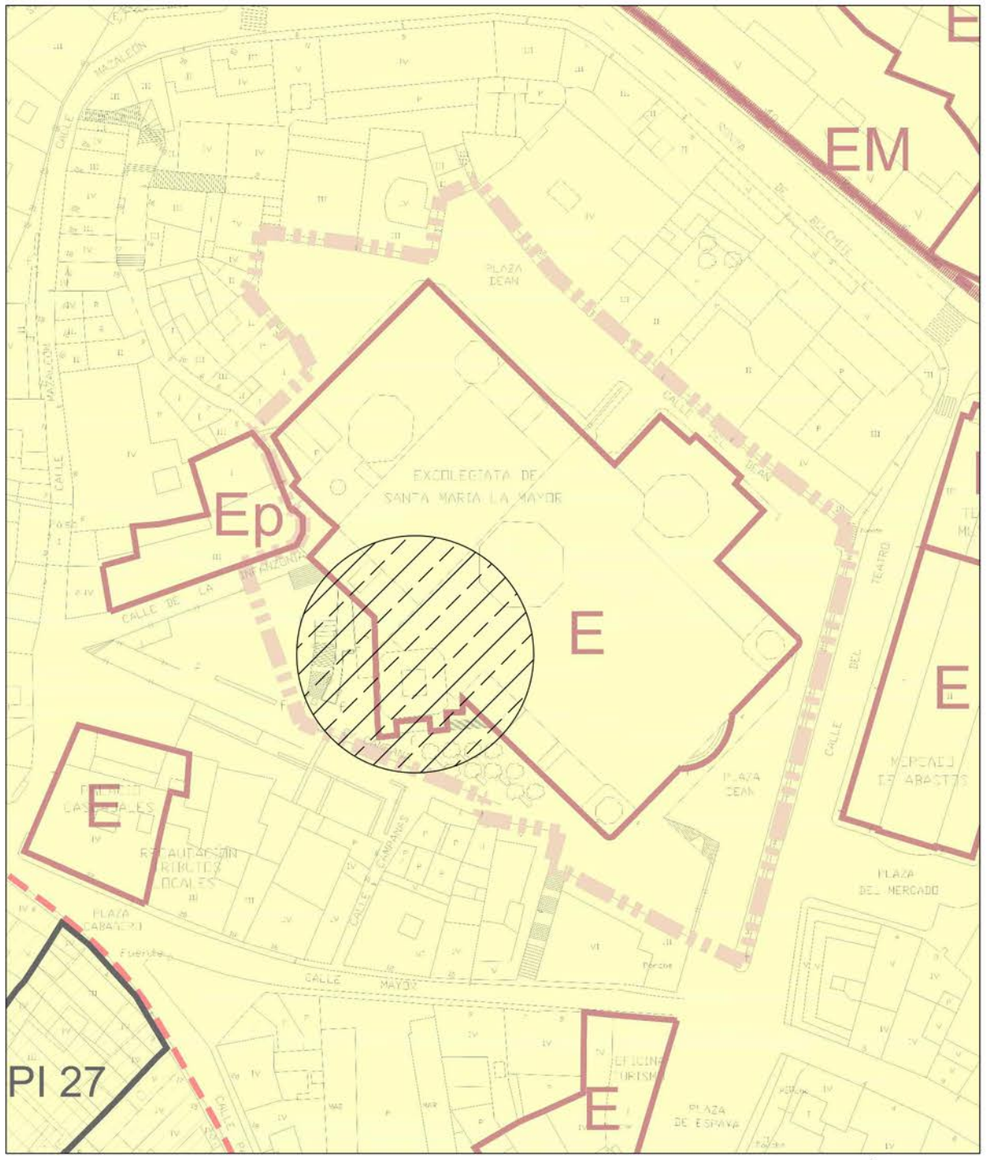


José Ángel Gil – Estudio de Arquitectura
C/Mazaleón 8, 44600 Alcañiz (Teruel) Tel/Fax: 978 834293
http://joseangelgil.es

José Ángel Gil – Estudio de Arquitectura
C/Mazaleón 8, 44600 Alcañiz (Teruel) Tel/Fax: 978 834293
http://joseangelgil.es



ALINEACIONES



GESTIÓN

Estudio de seguridd y salud obras de rehabilitación de la torre gótica de la iglesia de Santa María la Mayor de Alcañiz

PROMOTOR

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO

SITUACIÓN
Pza. Dean nº 2
Alcañiz (Teruel)

FECHA	REFERENCIA
Noviembre 2015	---

SITUACIÓN

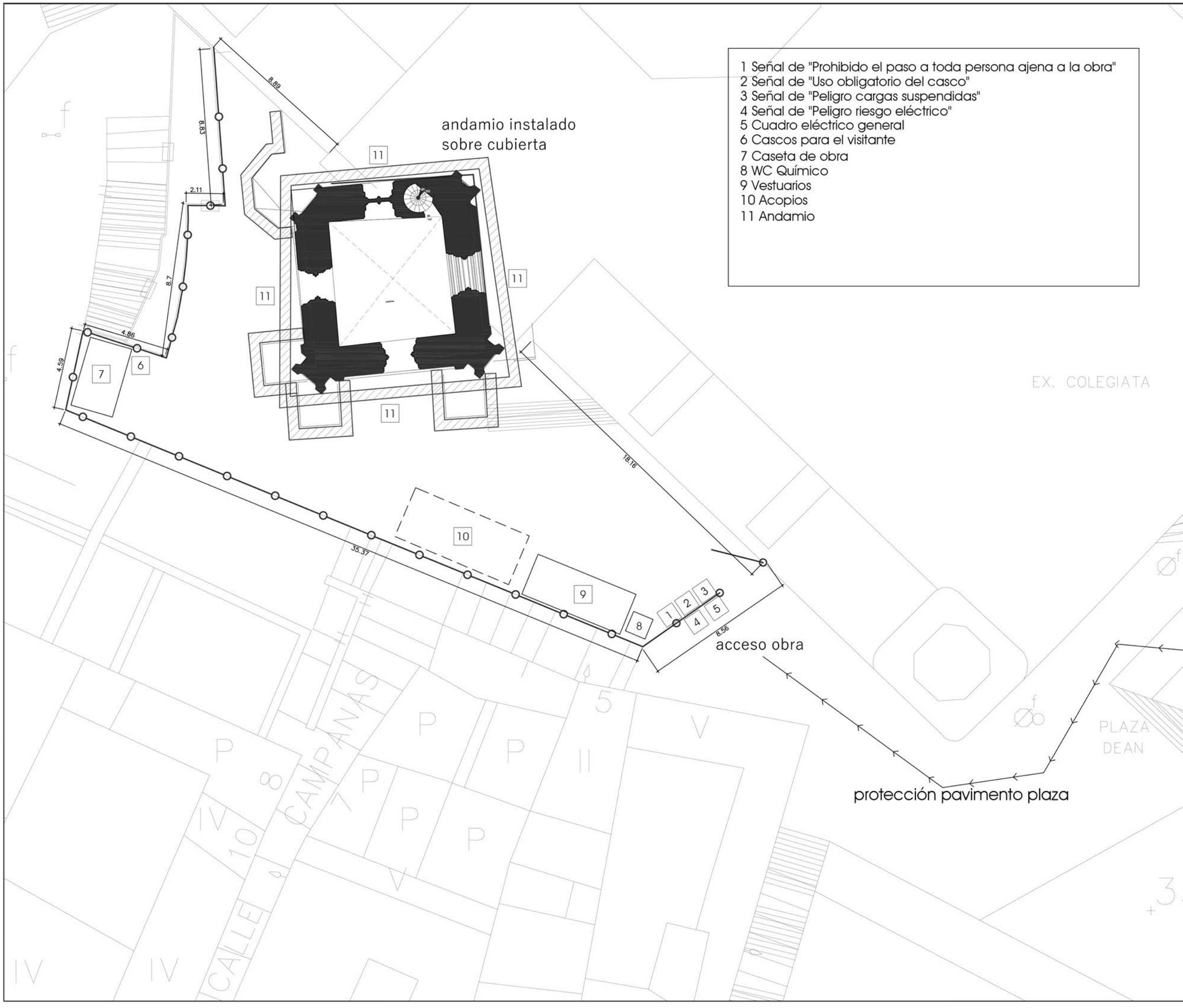
DIBUJADO	nº plano
	ESS 01
REVISADO	Sustituye a:

ESCALAS
1/1000

COLABORA:

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCAÑIZ

José Ángel Gil Estudio de Arquitectura



1 Señal de "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra"
2 Señal de "Uso obligatorio del casco"
3 Señal de "Peligro cargas suspendidas"
4 Señal de "Peligro riesgo eléctrico"
5 Cuadro eléctrico general
6 Cascos para el visitante
7 Caseta de obra
8 WC Químico
9 Vestuarios
10 Acopios
11 Andamio

Estudio de seguridd y salud obras de rehabilitación de la torre gótica de la iglesia de Santa María la Mayor de Alcañiz

PROMOTOR

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO

SITUACIÓN
Pza. Dean nº 2
Alcañiz (Teruel)

FECHA	REFERENCIA
Noviembre 2015	---

ORGANIZACIÓN A PIE DE OBRA

DIBUJADO	nº plano
	ESS 02
REVISADO	Sustituye a:

ESCALAS
1/200

COLABORA:

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCAÑIZ

José Ángel Gil Estudio de Arquitectura

Estudio de seguridd y salud obras de rehabilitación de la torre gótica de la iglesia de Santa María la Mayor de Alcañiz

PROMOTOR

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO

SITUACIÓN
Pza. Dean nº 2
Alcañiz (Teruel)

FECHA	REFERENCIA
Noviembre 2015	---

RECORRIDO HOSPITAL

DIBUJADO	nº plano
	ESS 03
REVISADO	Sustituye a:

ESCALAS

COLABORA:

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCAÑIZ

José Ángel Gil Estudio de Arquitectura