

SITUACION

EMPLAZAMIENTO

AYUNTAMIENTO DE MIRANDA DE EBRO



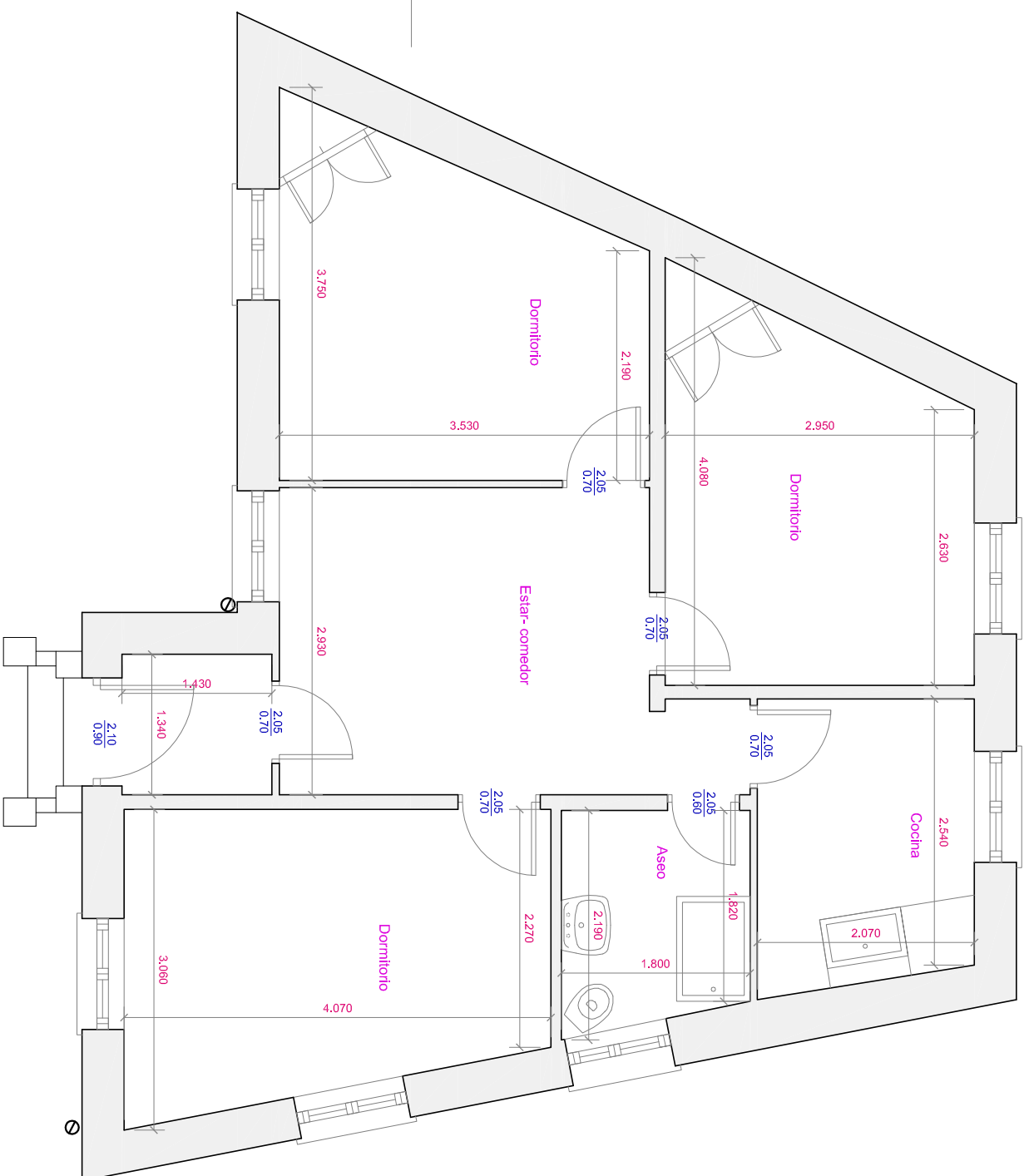
ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO PARA ALBERGUE
MIRANDA DE EBRO - BURGOS

EL ARQUITECTO:
MIGUEL ANGEL MARDONES RUIZ

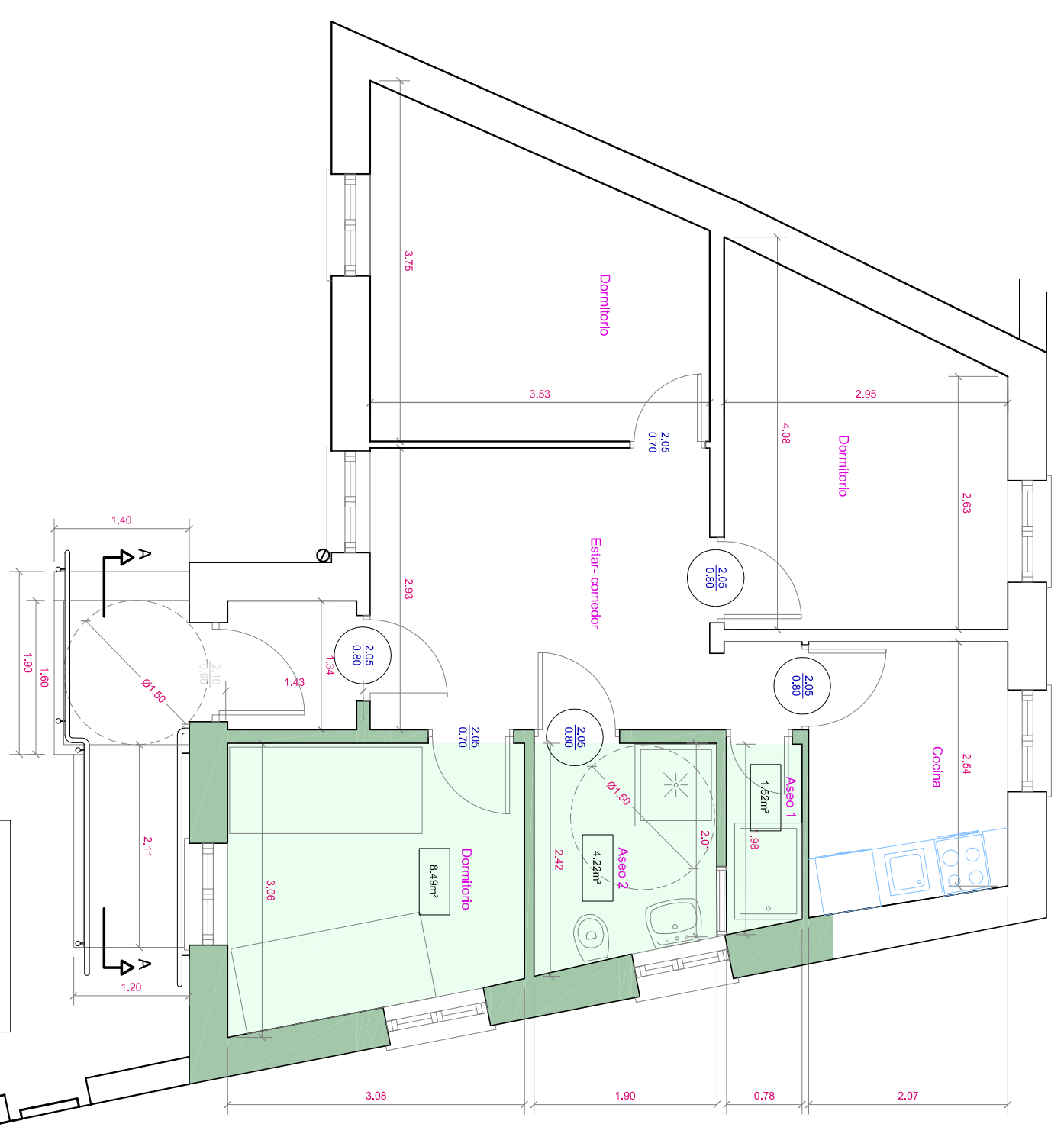
SITUACION Y EMPLAZAMIENTO

Escala:

C/ San Juan, 5 · Tfno. 947 34 91 70 · 09200 Miranda de Ebro (Burgos)

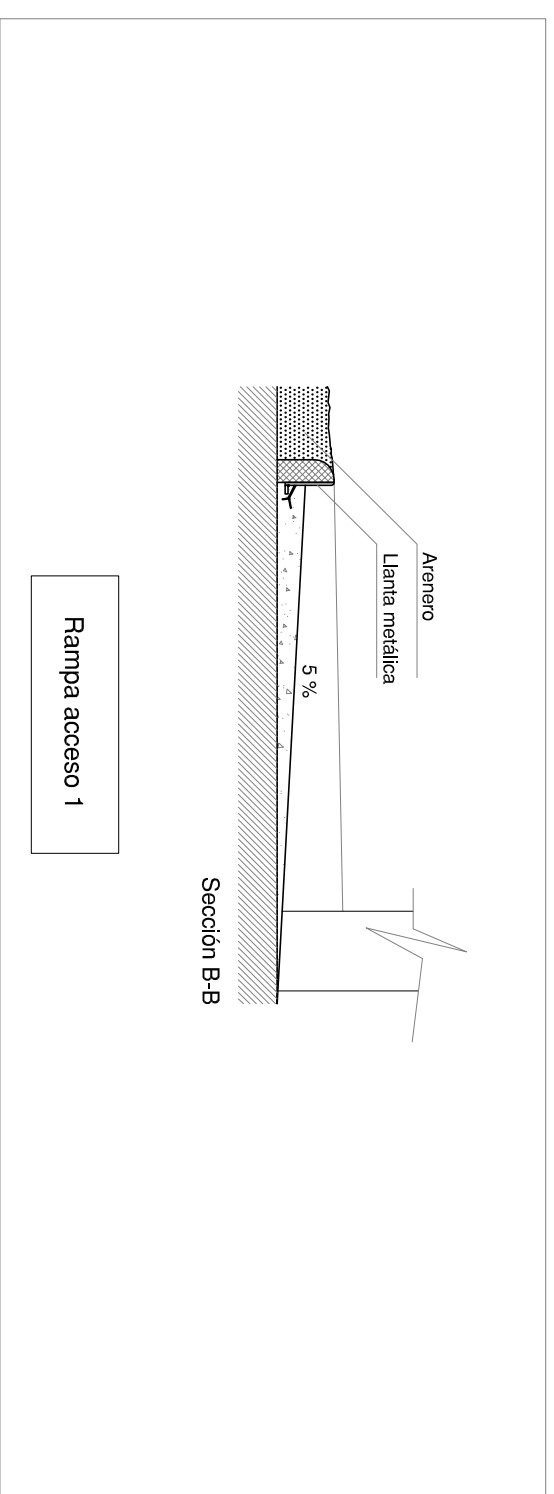
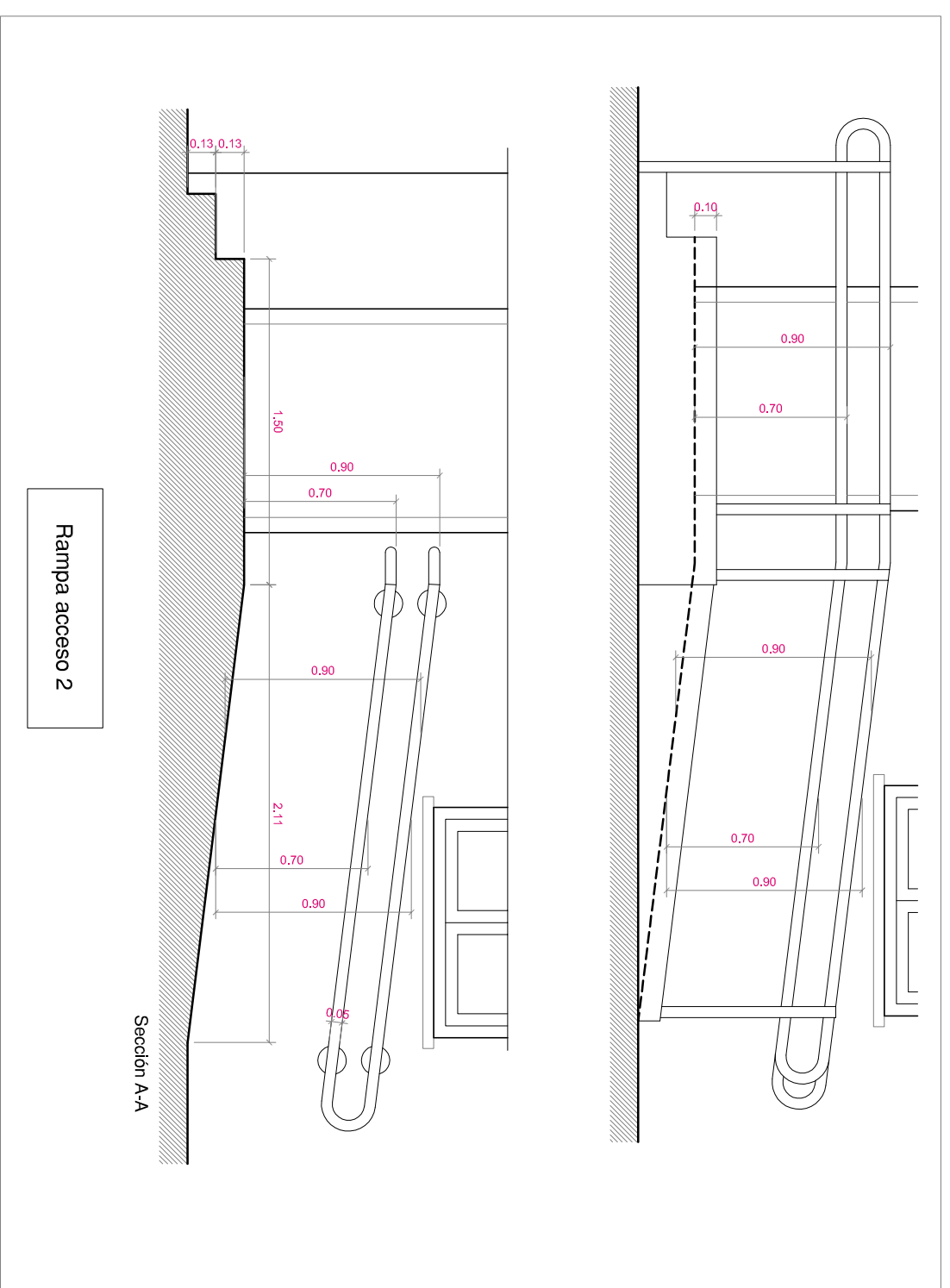
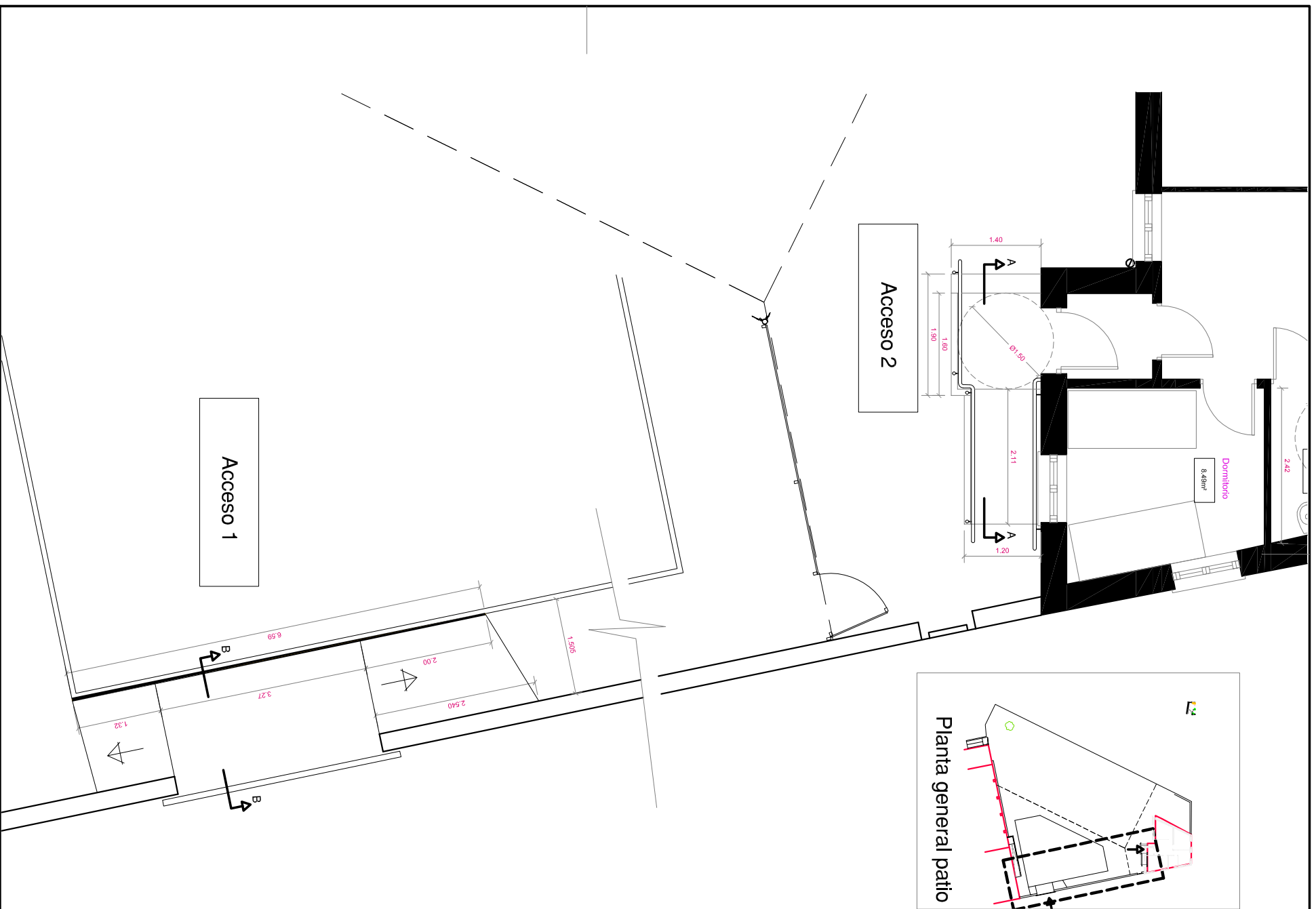


Estado actual



Estado reformado





AYUNTAMIENTO DE MIRANDA DE EBRO

SERVICIOS TÉCNICOS

C/ San Juan, 5 · Tfno. 947 34 91 70 · 09200 Miranda de Ebro (Burgos)

EL ARQUITECTO,
MIGUEL ÁNGEL MARDONES RUIZ



ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO PARA ALBERGUE

MIRANDA DE EBRO - BURGOS

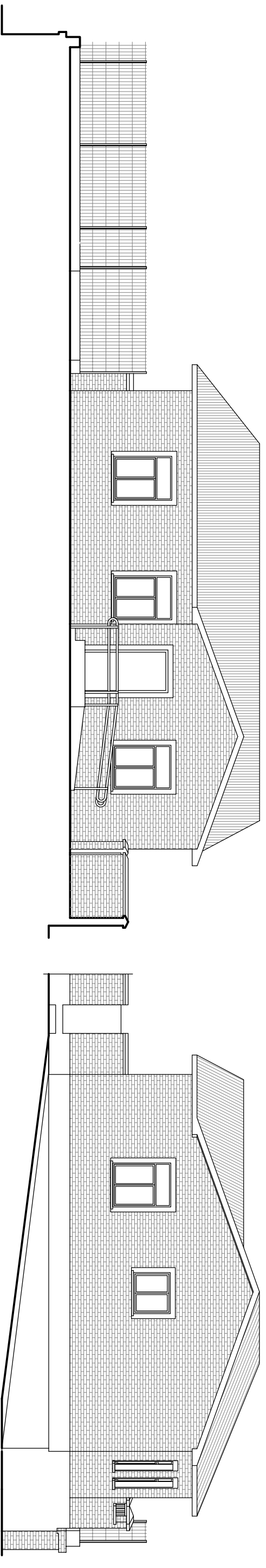
ACCESOS ADAPTADOS

PLANO

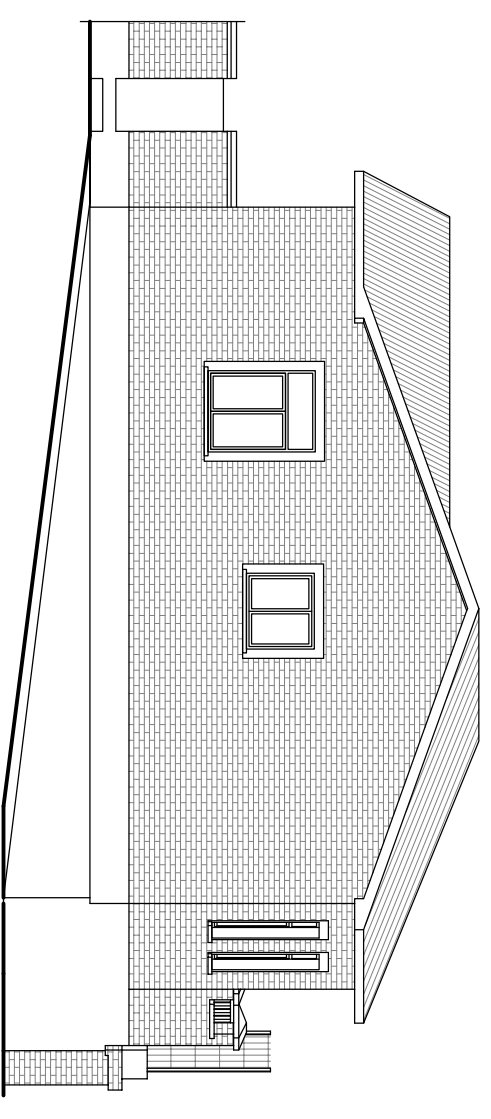
3

Escala: varias

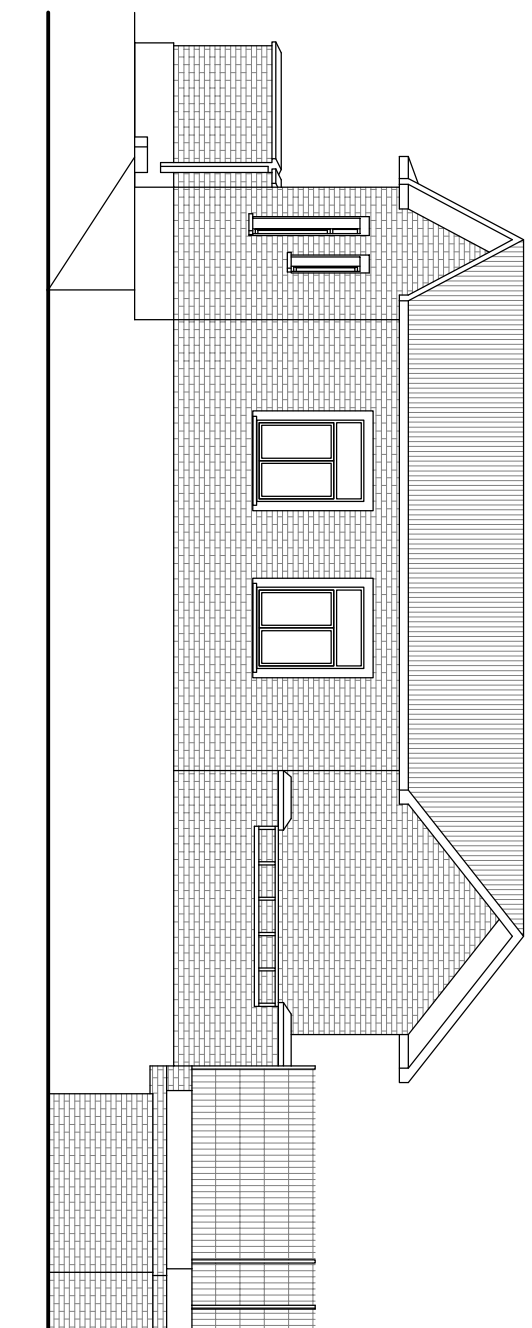
Junio 2016



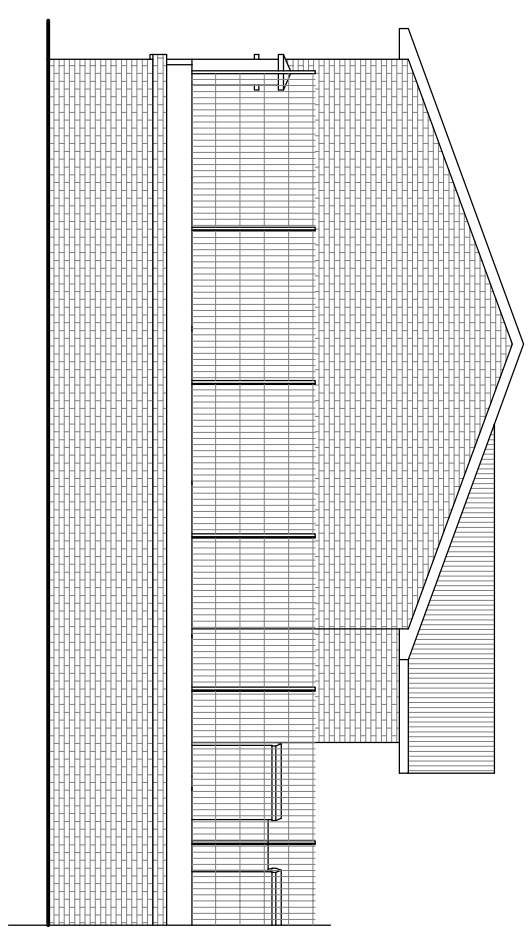
Alzado principal



Alzado derecho



Alzado posterior



Alzado izquierdo

AYUNTAMIENTO DE MIRANDA DE EBRO
SERVICIOS TÉCNICOS

C/ San Juan, 5 · Tfno. 947 34 91 70 · 09200 Miranda de Ebro (Burgos)

EL ARQUITECTO,
MIGUEL ÁNGEL MARDONES RUIZ



ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO PARA ALBERGUE

MIRANDA DE EBRO - BURGOS

ALZADOS ESTADO REFORMADO

PLANO

4

Escala:

Junio 2016

Memoria Estudio Básico de Seguridad

Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que se van a utilizar o cuya utilización está prevista. Identificación de los riesgos laborales que pueden ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello. Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos valorando su eficacia.

Adaptado al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, a la Ley 54/2003 y al RD 171/2004 al RD 2177/2004 y a las recomendaciones establecidas en la "Guía Técnica" publicada por el INSH.

DE EDIFICIO PARA ALBERGUE DE PEREGRINOS

Junio de 2016

Índice general

1. Datos generales de la organización

2. Descripción de la obra

2.1. Datos generales del proyecto y de la obra

2.2. Intervención de otros agentes en la obra: Project Manager, OCT's y Suministradores

2.3. Condiciones del entorno de la obra que influyen en la prevención de riesgos laborales

2.3.1. Objetivos prevencionistas

2.3.2. Condiciones de los accesos y vías de acceso a la obra

2.3.3. Líneas eléctricas aéreas en tensión

2.3.4. Conducciones enterradas

Electricidad

Gas

Saneamiento

Abastecimiento de agua

Alumbrado público

2.3.5. Interferencia con otras edificaciones

2.3.6. Servicios afectados por las obras

2.3.7. Actividades fuera del perímetro de la obra

2.3.8. Presencia de tráfico rodado y peatones

2.3.9. Señalización de las vías de circulación (Instrucción 8.3-IC)

2.3.10. Daños a terceros

2.3.11. Condiciones climáticas y ambientales

2.3.12. Descripción del lugar de la obra y condiciones orográficas

2.3.13. Superficie del área de la obra (m²) y lindes

3. Justificación documental

3.1. Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud

3.2. Objetivos del Estudio Básico de Seguridad

4. Normas preventivas generales de la obra

5. Deberes, obligaciones y compromisos

6. Principios básicos de la actividad preventiva de esta obra

7. Gestión medioambiental

7.1. Sostenibilidad ambiental

7.1.1. Problemas ambientales existentes que son relevantes en las inmediaciones de la obra

7.1.2. Aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente

7.1.3. Probables efectos significativos en el medio ambiente

Impacto sobre el medio urbano

Riesgos sanitarios

7.1.4. Relación de medidas previstas para prevenir, reducir y en la medida de lo posible contrarrestar cualquier efecto negativo en el medio ambiente

7.1.5. Tratamiento de residuos

Antecedentes

[Escribir texto]

Gestión de residuos

Inventario y Almacenamiento de residuos en la obra

Valorización y eliminación de residuos

Transporte de residuos a Gestor

Accidentes durante el transporte de los residuos a Gestor

7.1.6. Ruido ambiental

Evaluación del ruido

En núcleo urbano

Distribución temporal: Periodos día-noche

7.2. Prevención y Salud en el trabajo

7.2.1. Efectos sobre la salud de los trabajadores

7.2.2. Mejora de las condiciones laborales

7.3. Reposición de servicios

7.4. Limpieza y labores de fin de obra

8. Prevención de riesgos de la obra

8.1. Análisis de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar

8.1.1. Operaciones previas a la ejecución de la obra

8.1.2. Relación de unidades de obra previstas

8.1.3. Oficios intervinientes en la obra y cuya intervención es objeto de prevención de riesgos

8.1.4. Medios auxiliares previstos para la ejecución de la obra

8.1.5. Maquinaria prevista para la ejecución de la obra

8.1.6. Relación de protecciones colectivas y señalización

8.1.7. Relación de equipos de protección individual

8.1.8. Relación de materiales

8.1.9. Elección de los sistemas de protección de caída en altura en la obra

Elección del sistema de protección

Grado de formación necesario para cada caso

8.2. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecidas, según los métodos y sistemas de ejecución previstos en el proyecto

8.2.1. Método empleado en la evaluación de riesgos

8.2.2. Instalaciones provisionales de obra

8.2.3. Energías de la obra

Electricidad

Esfuerzo humano - Condiciones de carácter general en la obra para el manejo manual de cargas

8.2.4. Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros

8.2.5. Relación de puestos de trabajo evaluados

8.2.6. Identificación de riesgos que pueden ser evitados y en consecuencia se evitan

8.2.7. Relación de riesgos laborales que no se han podido eliminar y son objeto de evaluación

8.2.8. Unidades de obra

Rehabilitación de edificios - Actuaciones previas - Operaciones previas - Cierre de obra con vallado provisional

Rehabilitación de edificios - Actuaciones previas - Operaciones previas - Señalización provisional de obra

Rehabilitación de edificios - Apuntalamientos - Paredes - Apuntalamiento en hueco de paso

Rehabilitación de edificios - Rehabilitación de fachadas y particiones - Aperturas en paredes para puertas o ventanas

Rehabilitación de edificios - Rehabilitación de carpinterías - Restauración de puertas

[Escribir texto]

Rehabilitación de edificios - Rehabilitación de carpinterías - Restauración de ventanas

Rehabilitación de edificios - Rehabilitación de instalaciones - Telecomunicaciones - Reparación instalación de telefonía

Rehabilitación de edificios - Rehabilitación de instalaciones - Telecomunicaciones - Reparación instalación de radiodifusión sonora y televisión terrenales

Rehabilitación de edificios - Rehabilitación de instalaciones - Eléctricas - Reparación instalación de baja tensión

Rehabilitación de edificios - Rehabilitación de instalaciones - Fontanería - Reparación instalaciones de abastecimiento

Rehabilitación de edificios - Rehabilitación de instalaciones - Fontanería - Agua fría y caliente - Sustitución de piezas sanitarias

Rehabilitación de edificios - Rehabilitación de instalaciones - Iluminación - Reparación instalación de iluminación

Rehabilitación de edificios - Rehabilitación de instalaciones - Salubridad - Saneamiento - Sustitución de piezas sanitarias

Rehabilitación de edificios - Rehabilitación de cubiertas - Cubierta de tejas - Reparación de tejados a base de tejas

Rehabilitación de edificios - Limpieza final de obra y adecuación de locales - Limpieza de estancias y locales

8.2.9. Localización e identificación de trabajos especiales en la obra

Trabajos de carga y descarga de materiales

8.2.10. Servicios sanitarios y comunes de los que está dotado este centro de trabajo

Servicios higiénicos

9. Prevención en los equipos técnicos

9.1. Maquinaria de obra

9.1.1. Máquinas y Equipos de elevación

Camión grúa descarga

Plataforma telescópica

9.1.2. Máquinas y Equipos de transporte

Camión transporte

Furgoneta

9.1.3. Máquinas y Equipos para manipulación y trabajos de morteros y hormigones

Camión hormigonera

9.1.4. Pequeña maquinaria y equipos de obra

Atornilladores y taladros - Atornilladores de batería

Atornilladores y taladros - Taladros de batería

Martillos perforadores y demoledores - Martillo rompedor

Sierras y Cortadoras - Cortadora material cerámico

Clavadoras y grapadoras - Clavadoras neumáticas para madera

9.2. Medios auxiliares

9.2.1. Andamios

Andamios en general

Andamios de borriquetas

9.2.2. Escalera de mano

9.2.3. Puntales

9.2.4. Apeos

10. Prevención en la manipulación de materiales

10.1. Áridos y rellenos

10.1.1. Arenas

10.2. Cerámicas

10.2.1. Grés

10.2.2. Ladrillos

[Escribir texto]

10.2.3. Tejas

10.2.4. Azulejos

10.3. Aglomerantes

10.3.1. Cemento

10.3.2. Yeso

10.4. Morteros

10.4.1. Mortero de cemento

10.4.2. Mortero de cola

10.5. Hormigones

10.5.1. Hormigón de central

10.6. Acero

10.6.1. Perfiles metálicos

10.7. Gomas, plásticos

10.7.1. Tubos de PVC

10.7.2. Tubos de polietileno

10.8. Pinturas

10.8.1. Pinturas

10.9. Unión, fijación y sellado

10.9.1. Silicona

10.9.2. Poliuretano

10.10. Vidrios

10.10.1. Vidrios laminados

10.11. Carpintería

10.11.1. Aleaciones ligeras

10.11.2. Maderas

11. EPIs

11.1. Protección auditiva

11.1.1. Orejeras

11.1.2. Tapones

11.1.3. Orejeras dependientes del nivel

11.2. Protección de la cabeza

11.2.1. Cascos de protección (para la construcción)

11.3. Protección contra caídas

11.3.1. Sistemas

Sistema anticaídas deslizantes con línea de anclaje flexible - Elementos de amarre

11.3.2. Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción

11.3.3. Arnés anticaídas

11.4. Protección de la cara y de los ojos

11.4.1. Protección ocular. Uso general

11.4.2. Protección ocular

Polvo grueso

Partículas a gran velocidad y baja energía

Filtros - Filtros solar para uso laboral

11.5. Protección de manos y brazos

11.5.1. Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general

11.6. Protección de pies y piernas

11.6.1. Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación

11.7. Protección respiratoria

11.7.1. E.P.R. Máscaras completas

11.7.2. Mascarillas

E.P.R. mascarillas

[Escribir texto]

11.8. Vestuario de protección

11.8.1. Vestuario de protección contra el mal tiempo

11.8.2. Vestuario de protección de alta visibilidad

11.9. Otros Epis

11.9.1. Polainas y rodilleras

12. Protecciones colectivas

12.1. Cierre de obra con vallado provisional

12.2. Instalación eléctrica provisional

12.3. Toma de tierra

12.4. Líneas de vida

12.4.1. Líneas de vida en cubiertas

13. Previsiones e informaciones para trabajos posteriores

13.1. Medidas preventivas y de protección

13.1.1. Análisis de riesgos en la edificación

Trabajos en bordes de cubiertas

13.2. Criterios de utilización de medios de seguridad

14. Sistema decidido para controlar la seguridad durante la ejecución de la obra

14.1. Criterios para establecer el seguimiento del Plan de Seguridad

15. Sistema decidido para Formar e informar a los trabajadores

15.1. Criterios generales

16. Información a los trabajadores: Fichas Técnicas de Seguridad

16.1. Montaje-desmontaje de las Protecciones Colectivas

16.1.1. General: Montador de Protecciones Colectivas

16.1.2. Cierre de obra con vallado provisional

16.1.3. Señalización

16.1.4. Líneas de vida

Línea de vida textil

Líneas de vida en cubiertas

16.2. Montaje-desmontaje de Medios Auxiliares

16.2.1. Andamios Europeos

16.3. Plan de Montaje

16.3.1. Andamios Europeos

16.4. Operadores de pequeña maquinaria

16.4.1. General: Operador de pequeña maquinaria

16.4.2. Pistola clavadora

16.4.3. Hormigonera eléctrica

16.4.4. Herramientas manuales

16.4.5. Cortadora material cerámico

16.4.6. Martillo rompedor

16.4.7. Ingletadora

1. Datos generales de la organización

Datos promotor:

Nombre o razón social	EXCMO. AYTO DE MIRANDA DE EBRO
Teléfono	
Dirección	
Población	
Código postal	
Provincia	
CNAE	
CIF	

2. Descripción de la obra

2.1. Datos generales del proyecto y de la obra

Descripción del Proyecto y de la obra sobre la que se trabaja	DE EDIFICIO PARA ALBERGUE DE PEREGRINOS
Situación de la obra a construir	PATIO ANTIGUO COLEGIO CERVANTES
Técnico autor del proyecto	Miguel Angel Mardones Ruiz

2.2. Intervención de otros agentes en la obra: Project Manager, OCT's y Suministradores

En esta obra, igualmente hay figuras y funciones, que aún no estando reconocidas legalmente por ley alguna, desarrollan con frecuencia o asiduidad sus trabajos en la misma, como es el caso de los Suministradores.

Suministradores

- Los suministradores, son empresas que exclusivamente aportan materiales o equipos a las obras, no disponiendo en ningún momento de mano de obra en la misma, puesto que pasarían a ser subcontratistas.
- Por tanto, son empresas que no pueden realizar ningún tipo de trabajo en la obra, a excepción de la carga y descarga de los materiales o equipos que suministra.

Suministradores que van a proveer la obra
En general todos los proveedores que a medida que avance el proceso constructivo van a proveer de materiales a la obra.

Relación de Medidas Preventivas que se tiene en cuenta en esta obra con relación a dichas figuras y funciones:

En general cualquier persona que visite la obra en especial las figuras anteriormente descritas, si está integrada en el proceso de ejecución de la misma, deberá ser recibida y acompañada por

[Escribir texto]

personal de obra, ser informada de los riesgos en la misma y dotársele de los equipos de protección individual mínimos y necesarios:

- Casco (obligatorio para circular por obra).
- chaleco alta visibilidad.
- Botas o calzado apropiado.

2.3. Condiciones del entorno de la obra que influyen en la prevención de riesgos laborales

2.3.1. Objetivos preventivistas

Un número elevado de accidentes en la obra son originados por las interferencias realizadas con las canalizaciones, conducciones e instalaciones que cruzan por la obra o están en sus inmediaciones. En este apartado se especifican todas aquellas condiciones del entorno de la obra que hay que tener presente, - según VARX6 - y que van a permitir valorar y delimitar los riesgos que pueden originar.

2.3.2. Condiciones de los accesos y vías de acceso a la obra

Tal como se observa en la imagen inferior, los accesos a la obra no presentan ningún riesgo ni para las personas que trabajan ni para los transeúntes que circulan por las inmediaciones ni para el tráfico rodado.

Entre las medidas adoptadas para evitar los riesgos están:

- Se ha señalado convenientemente la entrada y salida de camiones a la obra.
- Las operaciones de entrada y salida de camiones estarán dirigidas por personal de la obra, facilitando las maniobras y ayudando a la visibilidad y seguridad de las operaciones.
- Se han establecido desvíos provisionales de peatones.
- Se señalará convenientemente el desvío provisional del tráfico rodado, cuando por naturaleza de las operaciones a realizar sea necesario.



2.3.3. Líneas eléctricas aéreas en tensión

Conforme se observa en el proyecto de obra, no existen líneas aéreas eléctricas que puedan provocar un accidente por electrocución al entrar en contacto con las partes móviles de máquinas y equipos utilizados durante el proceso constructivo.

2.3.4. Conducciones enterradas

Electricidad

Conforme la documentación que obra en mi poder, en el momento de desarrollar esta Memoria de Seguridad, no existen conducciones enterradas de electricidad, que puedan interferir con el normal desarrollo de las actuaciones de obra.

No obstante, si a pesar de ello se detectase durante el proceso constructivo la presencia de dichas instalaciones, deberá actuarse del siguiente modo:

- Nada más detectar la presencia, interrumpir los trabajos y comunicar la situación al Jefe de obra, en evitación de riesgos mayores.
- Intentar averiguar si la instalación está en servicio o fuera de uso. En cualquier caso y ante la falta de información, siempre se considerará que la instalación está en uso.
- Si se considera que la instalación está en uso, deberán interrumpirse las actividades en las inmediaciones o incluso si se estimase conveniente, en la obra.
- Notificar de la presencia a la compañía proveedora del servicio, antes de tomar cualquier decisión.
- Si la instalación está en servicio, deberá replantearse y señalizarse el itinerario o los itinerarios seguidos dentro de la obra por la instalación.
- Se deberán establecer zonas de seguridad en las inmediaciones.
- Si se debe interrumpir el servicio de manera temporal o transitorio, deberá comunicarse antes de la interrupción, y seguirse en todo momento las especificaciones establecidas por la compañía suministradora.
- Detectada la instalación y si está en servicio, todos los trabajadores de la obra deberán ser conocedores de la presencia de dicha servidumbre, para evitar la realización de operaciones que puedan suponer un riesgo.

Gas

Conforme la documentación que obra en mi poder, en el momento de desarrollar esta Memoria de Seguridad, no existen conducciones enterradas de gas, que puedan interferir con el normal desarrollo de las actuaciones de obra.

No obstante, si a pesar de ello se detectase durante el proceso constructivo la presencia de dichas instalaciones, deberá actuarse del siguiente modo:

- Nada más detectar la presencia, interrumpir los trabajos y comunicar la situación al Jefe de obra, en evitación de riesgos mayores.
- Intentar averiguar si la instalación está en servicio o fuera de uso. En cualquier caso y ante la falta de información, siempre se considerará que la instalación está en uso.
- Si se considera que la instalación está en uso, deberán interrumpirse las actividades en las inmediaciones o incluso si se estimase conveniente, en la obra.
- Notificar de la presencia a la compañía proveedora del servicio, antes de tomar cualquier decisión.
- Si la instalación está en servicio, deberá replantearse y señalizarse el itinerario o los itinerarios seguidos dentro de la obra por la instalación.
- Se deberán establecer zonas de seguridad en las inmediaciones.
- Si se debe interrumpir el servicio de manera temporal o transitorio, deberá comunicarse antes de la interrupción, y seguirse en todo momento las especificaciones establecidas por la compañía suministradora.
- Detectada la instalación y si está en servicio, todos los trabajadores de la obra deberán ser conocedores de la presencia de dicha servidumbre, para evitar la realización de operaciones que puedan suponer un riesgo.

[Escribir texto]

Saneamiento

Conforme la documentación que obra en mi poder, en el momento de desarrollar esta Memoria de Seguridad, existen conducciones enterradas de saneamiento que corresponden con las interiores del edificio.

No obstante, la presencia de dichas instalaciones a las cuales se conectarán las nuevas canalizaciones obliga a actuar del siguiente modo:

- Nada más detectar la presencia, interrumpir los trabajos y comunicar la situación al Jefe de obra, en evitación de riesgos mayores.
- Intentar averiguar si la instalación está en servicio o fuera de uso. En cualquier caso y ante la falta de información, siempre se considerará que la instalación está en uso.
- Si se considera que la instalación está en uso, deberán interrumpirse las actividades en las inmediaciones o incluso si se estimase conveniente, en la obra.
- Notificar de la presencia a la compañía proveedora del servicio, antes de tomar cualquier decisión.
- Si la instalación está en servicio, deberá replantearse y señalizarse el itinerario o los itinerarios seguidos dentro de la obra por la instalación.
- Se deberán establecer zonas de seguridad en las inmediaciones.
- Si se debe interrumpir el servicio de manera temporal o transitorio, deberá comunicarse antes de la interrupción, y seguirse en todo momento las especificaciones establecidas por la compañía suministradora.
- Detectada la instalación y si está en servicio, todos los trabajadores de la obra deberán ser conocedores de la presencia de dicha servidumbre, para evitar la realización de operaciones que puedan suponer un riesgo.

Abastecimiento de agua

Conforme la documentación que obra en mi poder, en el momento de desarrollar esta Memoria de Seguridad, existen conducciones enterradas de abastecimiento de agua correspondientes al uso actual y que están fuera de servicio y además serán reemplazadas por las nuevas tuberías.

Alumbrado público

Conforme la documentación que obra en mi poder, en el momento de desarrollar esta Memoria de Seguridad, no existen conducciones enterradas de alumbrado público, que puedan interferir con el normal desarrollo de las actuaciones de obra.

No obstante, si a pesar de ello se detectase durante el proceso constructivo la presencia de dichas instalaciones, deberá actuarse del siguiente modo:

- Nada más detectar la presencia, interrumpir los trabajos y comunicar la situación al Jefe de obra, en evitación de riesgos mayores.
- Intentar averiguar si la instalación está en servicio o fuera de uso. En cualquier caso y ante la falta de información, siempre se considerará que la instalación está en uso.
- Si se considera que la instalación está en uso, deberán interrumpirse las actividades en las inmediaciones o incluso si se estimase conveniente, en la obra.
- Notificar de la presencia a la compañía proveedora del servicio, antes de tomar cualquier decisión.
- Si la instalación está en servicio, deberá replantearse y señalizarse el itinerario o los itinerarios seguidos dentro de la obra por la instalación.
- Se deberán establecer zonas de seguridad en las inmediaciones.
- Si se debe interrumpir el servicio de manera temporal o transitorio, deberá comunicarse antes de la interrupción, y seguirse en todo momento las especificaciones establecidas por la compañía suministradora.
- Detectada la instalación y si está en servicio, todos los trabajadores de la obra deberán ser

[Escribir texto]

concedores de la presencia de dicha servidumbre, para evitar la realización de operaciones que puedan suponer un riesgo.

2.3.5. Interferencia con otras edificaciones

La existencia de otras edificaciones en las inmediaciones de la obra, pueden suponer ciertos riesgos, como son:

- Ruidos y vibraciones.
- Choques y golpes de la maquinaria de elevación (en especial los equipos de elevación de cargas previstos para la obra).
- Caída de cargas suspendidas (fundamentalmente en el transporte de cargas).
- Proyección de objetos o partículas durante las operaciones en obra.
- Molestias en las operaciones de carga y descarga de materiales.

Para evitar estos inconvenientes y evitar interferencias con las edificaciones u obras que simultáneamente se estén desarrollando a la par, se toman las siguientes medidas:

- El trabajo se realizará en periodo de 8:00 a 21:00 horas en evitación de molestias tales como ruidos y vibraciones.
- Organización del espacio de la obra en especial los accesos, para evitar molestias.
- Ubicación de equipos de elevación de carga, donde menos interferencias puede provocar, elevándola para sortear obstáculos y no causar interferencia con otras obras o edificios.
- Señalizar debidamente los accesos y dirigir las maniobras de entrada-salida de vehículos.
- Acopiar los materiales debidamente para evitar riesgos por vuelco.

Para ubicar debidamente máquinas, equipos, accesos, itinerarios de circulación de vehículos, radios de acción de equipos de elevación de carga, distancias de seguridad, ubicación de talleres, almacenes, etc., según VARX6, para la *Organización preventiva de la obra*.

2.3.6. Servicios afectados por las obras

El normal desarrollo de las actividades de la obra, no interfiere ningún servicio público o privado, por lo que no se consideran riesgos derivados a estas situaciones.

En la imagen aérea adjunta, se observa el espacio de la obra, y se aprecia debidamente como no hay servicios públicos o privados afectados.

2.3.7. Actividades fuera del perímetro de la obra

Fuera del recinto de la obra, no se van a realizar operaciones de

- Carga-Descarga de máquinas, equipos de obra y materiales (ferrallas, material paletizado, etc..)
- Estacionamiento de vehículos de obra (no se incluyen los de personal que trabaja en la obra)

se van a realizar siempre en calle peatonal . Por lo tanto se toman en cuenta riesgos derivados de estas operaciones.

- Señalizar convenientemente la zona.
- Dirigir las operaciones de carga/descarga por personal de la obra, a la vez que se vigila el tráfico y personal que transita por las inmediaciones, impidiendo que se aproximen a la zona de peligro.
- Retirar cuanto antes la mercancía descargada.
- Establecer durante todo el proceso, zonas de seguridad en las inmediaciones.
- Reponer los servicios, instalaciones o proceder a la limpieza y retirada de material sobrante en la vía pública para evitar incidentes al personal o vehículos que transitan por el exterior.

2.3.8. Presencia de tráfico rodado y peatones

La presencia de tráfico rodado de modo continuo por las vías de acceso a la obra, y la presencia continua de peatones por las aceras de la obra, no representan ningún riesgo, ya que se van a adoptar las siguientes medidas:

- Las operaciones de entrada y salida de camiones estarán dirigidas por personal de la obra, facilitando las maniobras y ayudando a la visibilidad y seguridad de las operaciones.
- Se han establecido desvíos provisionales de peatones debidamente señalizados, existiendo un mantenimiento de los mismos para evitar que estos desvíos sean alterados por causas diversas.
- Se señalará convenientemente el desvío provisional del tráfico rodado, cuando por naturaleza de las operaciones a realizar sea necesario.

2.3.9. Señalización de las vías de circulación (Instrucción 8.3-IC)

Como la obra se realiza en las proximidades de una vía de circulación, y estas actuaciones pueden representar un peligro para la circulación (e igualmente para los trabajadores de la obra), interfiriendo su normal desarrollo, se establecerá la señalización y desvíos necesarios, siguiendo las especificaciones de la **Instrucción 8.3-IC**, las cuales tienen por objeto:

- Informar al usuario de la presencia de las obras.
- Ordenar la circulación en la zona por ellas afectada.
- Modificar su comportamiento, adaptándolo a la situación no habitual representada por las obras y sus circunstancias específicas.

Con ello se pretende conseguir una mayor seguridad, tanto para los usuarios como para los trabajadores de la obra, y limitar el deterioro del nivel de servicio de la vía afectada.

2.3.10. Daños a terceros

Los daños a terceros en esta obra se pueden presentar por dos motivos:

- Por las restricciones a la circulación de vehículos, al tener que realizar desvíos provisionales y pasos alternativos.
- Por la circulación de terceras personas ajenas a la misma una vez iniciados los trabajos.

Para prevenir estos riesgos, en la obra se considerarán las siguientes zonas:

- a) Zona de trabajo: aquella zona donde realizan las operaciones y maniobran máquinas, vehículos y operarios.
- b) Zona de peligro: se trata de una franja de cinco metros alrededor de la zona de trabajo.

Los riesgos que pueden causar daños a terceros, se estiman que pueden ser:

- Caída al mismo nivel.
- Caída de objetos y materiales.
- Atropello.
- Polvo
- Ruido.

Para evitar que estos daños se produzcan, en la obra se tomarán las siguientes medidas:

- Se impedirá el acceso a la zona de trabajo de personas ajenas a la obra.
- Se colocará en la zona de peligro, cintas de balizamiento que delimiten el paso.

[Escribir texto]

- Para evitar posibles accidentes a terceros, se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y de limitación de velocidad.
- Se señalizarán los accesos a la obra, prohibiéndose el paso a todo personal ajeno a la misma.
- Se asegurará la libre circulación del tráfico en las inmediaciones de la obra durante la ejecución de la misma, con la señalización necesaria y de acuerdo con las vigentes normas, sobre todo en las operaciones de carga y descarga.

2.3.11. Condiciones climáticas y ambientales

Por la duración prevista de la obra, la fecha de inicio y las condiciones climatológicas habituales en la zona para el periodo previsto, no son de prever que las condiciones climatológicas puedan suponer un riesgo añadido.

No obstante, hay que especificar determinadas situaciones:

- Con carácter general, se suspenderán los trabajos en el exterior de la obra, cuando las condiciones climatológicas sean adversas (Nieve, Vientos fuertes, Granizo, Tormentas eléctricas, Lluvia, Niebla, etc.).
- Cuando la temperatura ambiente sea elevada, en esta misma Memoria de Seguridad, en el apartado de: *Trabajo con exposición al sol, en épocas de calor*, (ver más abajo) se especifican las medidas a tener en cuenta para reducir los efectos del calor en la obra.

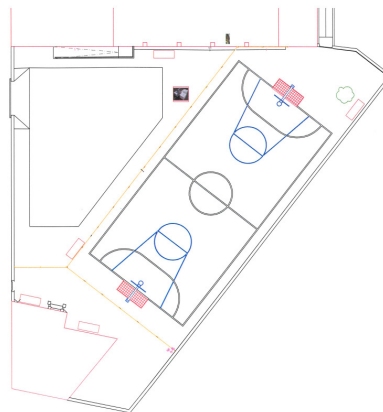
2.3.12. Descripción del lugar de la obra y condiciones orográficas

El espacio de la obra, presenta las siguientes características, que desde el punto de vista de la seguridad y salud, es necesario tener en cuenta, y en esta misma memoria de seguridad así se ha efectuado:

- Espacio de la obra: edificio existente enclavado en un espacio urbano sin características especiales a reseñar
- Condiciones orográficas: espacio circundante de vía pública con ligera pendiente, siendo prácticamente horizontal el espacio libre interior
- Accesos a la obra: desde calle peatonal.

2.3.13. Superficie del área de la obra (m²) y lindes

Tal como se observa en el Plano adjunto, la superficie de la parcela y la superficie construida, así como los lindes del solar son:



3. Justificación documental

3.1. Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud

Para dar cumplimiento a los requisitos establecidos en el Capítulo II del RD 1627/97 en el que se establece la obligatoriedad del Promotor durante la Fase de Proyecto a que se elabore un Estudio de Seguridad y Salud al darse alguno de estos supuestos:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto de obra sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €).
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose 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, galería, conducciones subterráneas y presas.

A la vista de los valores anteriormente expuestos y dadas las características del proyecto objeto, al no darse ninguno de estos supuestos anteriores, se deduce que el promotor solo está obligado a elaborar un **Estudio Básico de Seguridad y Salud**, el cual se desarrolla en este documento.

3.2. Objetivos del Estudio Básico de Seguridad

De acuerdo con las prescripciones establecidas por la Ley 31/1995, de *Prevención de Riesgos Laborales*, y en el RD 1627/97, sobre *Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción*, el objetivo de esta Memoria de este Estudio Básico de Seguridad y Salud es marcar las directrices básicas para que la empresa contratista mediante el Plan de seguridad desarrollado a partir de este Estudio, pueda dar cumplimiento a sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales.

- En el desarrollo de esta Memoria, se han identificado los riesgos de las diferentes Unidades de Obra, Máquinas y Equipos, evaluado la eficacia de las protecciones previstas a partir de los datos aportados por el Promotor y el Proyectista.
- Se ha procurado que el desarrollo de este Estudio de Seguridad, esté adaptado a las prácticas constructivas más habituales, así como a los medios técnicos y tecnologías del momento. Si el Contratista, a la hora de elaborar el Plan de Seguridad a partir de este documento, utiliza tecnologías novedosas, o procedimientos innovadores, deberá adecuar técnicamente el mismo.
- Este Estudio Básico de Seguridad y Salud es el instrumento aportado por el Promotor para dar cumplimiento al *Artículo 7 del RD 171/2004*, al entenderse que la "Información del empresario titular (Promotor) queda cumplida mediante el Estudio Básico o Estudio de Seguridad y Salud, en los términos establecidos en los artículos 5 y 6 del RD 1627/97".
- Este "Estudio Básico de Seguridad y Salud" es un capítulo más que deberá incluirse en el proyecto de obra, por ello deberá estar en la obra, junto con el resto de los documentos.
- Este documento no sustituye al Plan de Seguridad.

4. Normas preventivas generales de la obra

Normas generales

- Cumplir activamente las instrucciones y medidas preventivas que adopte el empresario.
- Velar por la seguridad propia y de las personas a quienes pueda afectar sus actividades desarrolladas.
- Utilizar, conforme a las instrucciones de seguridad recibidas, los medios y equipos asignados.
- Asistir a todas las actividades de formación acerca de prevención de riesgos laborales organizadas por el empresario.
- Consultar y dar cumplimiento a las indicaciones de la información sobre prevención de riesgos recibida del empresario.
- Cooperar para que en la obra se puedan garantizar unas condiciones de trabajo seguras.
- No consumir sustancias que puedan alterar la percepción de los riesgos en el trabajo.
- Comunicar verbalmente y, cuando sea necesario, por escrito, las instrucciones preventivas necesarias al personal subordinado.
- Acceder únicamente a las zonas de trabajo que ofrezcan las garantías de seguridad.
- Realizar únicamente aquellas actividades para las cuales se está cualificado y se dispone de las autorizaciones necesarias.
- No poner fuera de servicio y utilizar correctamente los medios de seguridad existentes en la obra.
- Informar inmediatamente a sus superiores de cualquier situación que pueda comportar un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad laboral competente.
- Respetar la señalización de seguridad colocada en la obra.
- No encender fuego en la obra.
- Utilizar la herramienta adecuada según el trabajo que se quiere realizar.
- En caso de producirse cualquier tipo de accidente, comunicar la situación inmediatamente a sus superiores.
- Conocer la situación de los extintores en la obra.
- No permanecer bajo cargas suspendidas.
- En zonas de circulación de maquinaria, utilizar los pasos previstos para trabajadores.
- Respetar los radios de seguridad de la maquinaria.
- Al levantar pesos, hacerlo con la espalda recta y realizar la fuerza con las piernas, nunca con la espalda.
- Lavarse las manos antes de comer, beber o fumar.
- Toda la maquinaria de obra matriculada que supere los 25 km/h, deberá tener pasada la ITV.

Protecciones individuales y colectivas

- Utilizar, de acuerdo con las instrucciones de seguridad recibidas en la obra, los equipos de protección individual y las protecciones colectivas.
- En caso de no disponer de equipos de protección individual o de que se encuentren en mal estado, hay que pedir equipos nuevos a los responsables.
- Anteponer las medidas de protección colectivas frente a las individuales.
- Conservar en buen estado los equipos de protección individual y las protecciones colectivas.
- En caso de retirar una protección colectiva por necesidades, hay que volver a restituir lo antes posible.
- En zonas con riesgos de caída en altura, no iniciar los trabajos hasta la colocación de las protecciones colectivas.
- Para colocar las protecciones colectivas, utilizar sistemas seguros: arnés de seguridad anclado a líneas de vida, plataformas elevadoras, etc.

Maquinaria y equipos de trabajo

- Utilizar únicamente aquellos equipos y máquinas para los cuales se dispone de la cualificación y autorización necesarias.

[Escribir texto]

- Utilizar estos equipos respetando las medidas de seguridad y las especificaciones indicadas por el fabricante.
- Al manipular una máquina o equipo, respetar la señalización interna de la obra.
- No utilizar la maquinaria para transportar a personal.
- Realizar los mantenimientos periódicos conforme las instrucciones del fabricante.
- Circular con precaución en las entradas y salidas de la obra.
- Vigilar la circulación y la actividad de los vehículos situados en el radio de trabajo de la máquina.

Orden y limpieza

- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Segregar y depositar los residuos en los contenedores habilitados en obra.
- Acopiar correctamente los escombros en la obra.
- Retirar los materiales caducados y en mal estado del almacén de la obra.
- Mantener las instalaciones de limpieza personal y de bienestar en las obras en condiciones higiénicas.

Instalaciones eléctricas

- Comprobar antes de la utilización, que las instalaciones eléctricas disponen de los elementos de protección necesarios.
- Mantener las puertas de los cuadros eléctricos cerradas siempre con llave.
- Mantener periódicamente todos los equipos eléctricos.
- Conectar debidamente a tierra los equipos que así lo requieran.
- Desconectar la instalación eléctrica antes de realizar reparaciones.
- Manipular los cuadros eléctricos y reparar instalaciones o circuitos únicamente si se está autorizado.
- En operaciones de maquinaria, respetar las distancias de seguridad con las líneas aéreas.
- respetar los protocolos preventivos en las instalaciones eléctricas subterráneas.

5. Deberes, obligaciones y compromisos

Según los Arts. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la integración de la actividad preventiva en la empresa y la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes en materia de plan de prevención de riesgos laborales, evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el capítulo IV de esta ley.

El empresario desarrollará una acción permanente de seguimiento de la actividad preventiva con el fin de perfeccionar de manera continua las actividades de identificación, evaluación y control de los riesgos que no se hayan podido evitar y los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.

3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.

5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

Equipos de trabajo y medios de protección.

1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:

- a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.
- b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

2. El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

6. Principios básicos de la actividad preventiva de esta obra

De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:
 - a) Evitar los riesgos.
 - b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
 - c) Combatir los riesgos en su origen.
 - d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
 - e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
 - f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
 - g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
 - h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
 - i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el momento de encomendarles las tareas.
3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.
4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.
5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

Evaluación de los riesgos.

1. La prevención de riesgos laborales deberá integrarse en el sistema general de gestión de la empresa, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de ésta, a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales a que se refiere el párrafo siguiente.

Este plan de prevención de riesgos laborales deberá incluir la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos en la empresa, en los términos que reglamentariamente se establezcan.

2. Los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del plan de prevención de riesgos, que podrán ser llevados a cabo por fases de forma programada, son la evaluación de riesgos laborales y la planificación de la actividad preventiva a que se refieren los párrafos siguientes:

- a) El empresario deberá realizar una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, teniendo en cuenta, con carácter general, la naturaleza de la actividad, las características de los puestos de trabajo existentes y de los trabajadores que deban desempeñarlos. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos

[Escribir texto]

específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido.

Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

b) Si los resultados de la evaluación prevista en el párrafo a) pusieran de manifiesto situaciones de riesgo, el empresario realizará aquellas actividades preventivas necesarias para eliminar o reducir y controlar tales riesgos. Dichas actividades serán objeto de planificación por el empresario, incluyendo para cada actividad preventiva el plazo para llevarla a cabo, la designación de responsables y los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución.

El empresario deberá asegurarse de la efectiva ejecución de las actividades preventivas incluidas en la planificación, efectuando para ello un seguimiento continuo de la misma.

Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el párrafo a) anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

2 bis. Las empresas, en atención al número de trabajadores y a la naturaleza y peligrosidad de las actividades realizadas, podrán realizar el plan de prevención de riesgos laborales, la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva de forma simplificada, siempre que ello no suponga una reducción del nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores y en los términos que reglamentariamente se determinen.

3. Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

7. Gestión medioambiental

7.1. Sostenibilidad ambiental

7.1.1. Problemas ambientales existentes que son relevantes en las inmediaciones de la obra

Se contemplan en esta **Memoria de Seguridad**, la influencia e impacto del proceso constructivo de la misma sobre el medio ambiente en el que se desarrolla.

El objetivo es que la prevención aplicada a la sostenibilidad durante el proceso constructivo de la obra permita que el desarrollo de la misma sea respetuosa con el medio ambiente, con los recursos naturales, el patrimonio cultural y arqueológico, al tratamiento de los residuos y con el medio urbano.

Impacto sobre los recursos naturales
Desastres y accidentes mayores: No son de esperar desastres y accidentes mayores en esta obra, por las características de las operaciones que se van a realizar, por los materiales utilizados y por el entorno de la misma.
Contaminación ambiental: No se espera contaminación ambiental como consecuencia de los procesos productivos utilizados en esta obra, por las características de las operaciones que se van a realizar, por los materiales utilizados y por el entorno de la misma:

Impacto contra el patrimonio cultural
Restos arqueológicos: En principio no se espera el hallazgo de restos arqueológicos durante las excavaciones y/o el movimiento de tierras. Cualquier indicio, sospecha o resto encontrado, será comunicado a las autoridades siguiendo los protocolos establecidos por la normativa.

Impacto sobre el medio urbano
Contaminación del medio urbano: No se espera contaminación del medio urbano como consecuencia de los procesos productivos utilizados en esta obra, por las características de las operaciones que se van a realizar, por los materiales utilizados y por el entorno de la misma, a excepción de la contaminación acústica que pudiera ocasionarse como consecuencia del desarrollo de determinadas tareas constructivas:

[Escribir texto]

Riesgos sanitarios
No son de temer riesgos sanitarios ni como consecuencia de la actividad desarrollada ni por los residuos generados durante el proceso constructivo.

7.1.2. Aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente

La prevención aplicada a la sostenibilidad durante el proceso constructivo de la obra permita que el desarrollo de la misma sea respetuosa con el medio ambiente, con los recursos naturales, el patrimonio cultural y arqueológico, al tratamiento de los residuos y con el medio urbano.

Se contemplan a continuación los aspectos más relevantes de la situación actual del medio ambiente donde se desarrolla la obra.

- **Interferencias con edificaciones colindantes:**

7.1.3. Probables efectos significativos en el medio ambiente

Impacto sobre el medio urbano

Las operaciones realizadas durante el proceso constructivo, no tienen porque causar impacto alguno sobre el medio urbano: hábitats, población, patrimonio histórico-artístico, instalaciones, dotación mobiliaria, zonas urbanas, espacios verdes, etc.

No obstante y si fuese el caso, se interrumpirán los trabajos en la zona o área afectadas, con el objeto de encontrar soluciones, procesos o procedimientos que minimicen dicho impacto.

En tales circunstancias se establecerán las líneas de trabajo, además de estudiar y planificar las actuaciones que permitan finalizar las obras minimizando las consecuencias negativas en el medio urbano.

Medidas adoptadas para hacer frente al impacto del entorno urbano:

Relación de medidas de protección adoptadas en esta obra para hacer frente al impacto del entorno urbano.	
Redes de protección	X
Delimitación del espacio y señalización de las zonas	X
Limitación de accesos	X
Protección del espacio urbano (retirada, desvío o reposicionamiento de señales, semáforos, farolas, instalaciones urbanas, etc.)	X
Retirada de mobiliario urbano	X
Protección de árboles	X
Reposiciones al finalizar las obras	X

Riesgos sanitarios

Las operaciones realizadas en la obra, los materiales manipulados y las instalaciones de que se va a dotar el inmueble, no producen ni provocan el vertido de productos o sustancias contaminantes

[Escribir texto]

físicos, químicos ni bacteriológicos al medio ambiente y que puedan obligar a las autoridades sanitarias a adoptar medidas especiales o a preparar planes especiales de intervención-evacuación en caso necesario.

7.1.4. Relación de medidas previstas para prevenir, reducir y en la medida de lo posible contrarrestar cualquier efecto negativo en el medio ambiente

En los puntos anteriores, se ha tratado de estudiar los problemas ambientales existente en las inmediaciones de la obra, los aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente donde se desarrollan las tareas y los probables efectos significativos que las actividades a desarrollar en la obra influyen en el medio ambiente. Ahora lo que vamos a mostrar es en conjunto cual es la relación de medidas previstas para prevenir, reducir y en la medida de lo posible contrarrestar cualquier efecto negativo que las obras pueden afectar al medio ambiente:

A) Impacto sobre los recursos naturales

A.1.Desastres y accidentes mayores

Relación de medidas adoptadas para reducir el riesgo de explosión en esta obra	
Zonas de acumulación de almacenamiento, manipulación, envasado, etc. de gases y fluidos lo más alejado posible de otras actividades	X
Confinamiento de las zonas de riesgo	X
Prohibición de fumar y de utilizar otros focos de ignición	X
Eliminación de llamas desnudas	X
Control exhaustivo de operaciones de mantenimiento que utilicen o produzcan llamas o chispas (soldadura, corte, etc.)	X
Instalación eléctrica antiexplosiva acorde con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión	X
Limpieza periódica de los túneles, zonas y conductos en donde puedan producirse condensaciones de disolvente, aceites, fibras o polvos inflamables	X
Instalación de uno o más explosímetros de detección continua de atmósferas inflamables	X
Señalización de las zonas de productos peligrosos	X
Restringir el paso a las zonas de peligro solo al personal autorizado	X

A.2.Contaminación ambiental

A.2.1.Contaminación del suelo

Relación de medidas adoptadas para reducir la contaminación del suelo en esta obra	
Limitaciones de accesos y ocupación	X
Señalización de itinerarios de circulación de vehículos	X
Señalización de zonas de carga y descarga de materiales	X
Retirada de suelos contaminados	X
Recuperación de la capa vegetal	X
Reducción de préstamos y de inertes a vertedero respecto al volumen previsto	X

A.2.2.Contaminación del agua

[Escribir texto]

Relación de medidas adoptadas para reducir la contaminación del agua en esta obra	
Red de saneamiento de la propia obra	X

A.2.3. Contaminación atmosférica

Relación de medidas adoptadas en esta obra para reducir la contaminación del aire	
Riegos en áreas de circulación y acopios	X
Uso de estabilizantes en caminos	X
Limitaciones de velocidad de circulación de vehículos	X

A.2.4. Contaminación acústica

Relación de medidas adoptadas en esta obra para reducir la contaminación acústica	
Limitación de horarios de trabajo	X
Limitación de horarios de tráfico de mercancías	X
Protecciones en maquinaria	X
Planificación de trabajos para evitar concurrencia de operaciones ruidosas que incremente los niveles	X
Reducción de las afecciones por voladuras	X
Utilizar máquinas y equipos avanzados con niveles de contaminación acústica limitada	X

B) Impacto sobre el medio urbano

Relación de medidas de protección adoptadas en esta obra para hacer frente al impacto del entorno urbano.	
Redes de protección	X
Delimitación del espacio y señalización de las zonas	X
Limitación de accesos	X
Protección del espacio urbano (retirada, desvío o reposicionamiento de señales, semáforos, farolas, instalaciones urbanas, etc.)	X
Retirada de mobiliario urbano	X
Protección de árboles	X
Retirada de arbustos, setos y plantas	X
Reposiciones al finalizar las obras	X
Limitación de horarios de tráfico de mercancías	X

7.1.5. Tratamiento de residuos

Antecedentes

Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición.

Los residuos de construcción y demolición (RCDs), proceden en su mayor parte de los derribos o de rechazos de los materiales de construcción, y se conocen habitualmente como los "escombros" de la obra.

Estos residuos se están llevando en su mayor parte a vertedero, dadas las favorables condiciones de precio que proporcionan éstos con unos costes de vertido que hacen que no sea competitiva ninguna

[Escribir texto]

otra operación más ecológica. Con ello se contribuye a la rápida colmatación tanto de los vertederos municipales como los vertederos especiales de RCDs.

En el peor de los casos (normalmente con desconocimiento de la D.F de la obra), se vierten de forma incontrolada, con el impacto visual y ecológico consiguiente.

Los residuos de la obra se adecuarán a la RESOLUCIÓN de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, publicó la aprobación del 1 de junio de 2001, de el **Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015**.

Clasificación de los Residuos Peligrosos en la Lista Europea de Residuos (LER)

La definición de los RP es la contemplada en la LER, de aplicación desde el 1 de enero de 2002, que ha sido transpuesta al derecho español en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero. Dentro de esta lista están identificados mediante asteriscos los RP, que son los que presentan algunas de las características de peligrosidad enumeradas en la tabla 5 del anexo I del reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 de 14 de mayo, aprobado mediante el Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, modificado por el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.

La taxonomía utilizada para identificar todos los residuos posibles se estructura en un árbol clasificatorio que se inicia agrupándolos en 20 grandes grupos o capítulos, correspondiendo el LER Nº 17 al de RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS).

Este capítulo considera RP aquellos que contienen sustancias peligrosas en las mezclas o fracciones separadas de escombros de la construcción y la demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).

En este caso, sólo se consideran peligrosos una pequeña parte de los mismos, constituida por materiales, mezclas, lodos de drenaje, tierras o piedras que estén contaminados con sustancias peligrosas o que contengan mercurio, PCB's o amianto, siendo estos últimos (materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto) los más abundantes entre los residuos peligrosos.

Respecto a los suelos contaminados, son objeto del Plan Nacional de Suelos Contaminados, integrado en este Plan Nacional Integral de Residuos, elaborado siguiendo los criterios establecidos en el RD 9/2005, de 14 de enero.

Gestión de residuos

La gestión correcta de residuos sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas y procedimientos adecuados que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y los productos, para que no se conviertan en residuos, es decir para minimizar el volumen de residuos generados.

En este sentido, reviste una gran importancia el análisis frecuente de los diferentes residuos que se generan para poder determinar con precisión sus características, conocer las posibilidades de reciclaje o recuperación, y definir los procedimientos de gestión idóneos. La buena gestión se reflejará por:

- la implantación de un registro de los residuos generados
- la habilitación de una zona o zonas de almacenamiento limpia y ordenadas, con los sistemas precisos de recogida de derrames; todo ello según establece la legislación en materia de residuos.

Segregación en el origen

Es la práctica de minimización más simple y económica, y la que evidentemente se va a utilizar de modo generalizado en la obra, ya que puede emplearse con la mayor parte de los residuos generados y normalmente requiere cambios mínimos en los procesos.

[Escribir texto]

Hay que considerar que la mezcla de dos tipos de residuos, uno de ellos peligroso, obliga a gestionar el volumen total como residuo peligroso. En consecuencia la mezcla de diferentes tipos de residuos dificulta y encarece cualquier intento de reciclaje o recuperación de los residuos y limita las opciones posteriores de su tratamiento.

Esta obra, como productora de este tipo de residuos está obligada, a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que incluya estas operaciones:

- Como productor o poseedor de escombros sufragará los costes de gestión de los residuos generados.
- Hasta su retirada, se adquiere el compromiso de mantener los residuos en condiciones de higiene y seguridad mientras éstos se encuentren en la misma.
- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberá destinarlo a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.
- En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.
- Por último se adquiere el compromiso de segregar todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos.

Reciclado y recuperación

Una alternativa óptima de gestión consiste en aprovechar los residuos generados (por ejemplo las tierras excavadas de la obra), reciclándolas en la misma obra (rellenos, explanaciones o pactos en préstamo) o en otra obra.

Esta técnica en la obra reduce los costes de eliminación, reduce las materias primas y proporciona ingresos por la venta de este tipo de residuos.

La eficacia dependerá de la capacidad de segregación de los residuos recuperables de otros residuos del proceso, lo que asegurará que el residuo no esté contaminado y que la concentración del material recuperable sea máxima.

Inventario y Almacenamiento de residuos en la obra

Siguiendo las especificaciones establecidas por el ***Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015***, el ***Reglamento (CE) 1272/2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas*** así como demás normativa, se expone a continuación el estudio detallado de los residuos generados en el proceso constructivo de las actividades constructivas recogidas en esta memoria de seguridad.

A) Inventario de los residuos, vertidos y emisiones de la obra, con objeto de conocer la situación de partida y el potencial de reducción:

Código LER	Inventario de residuos de la obra y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)	Presente en obra
17 01 01	Hormigón	X
17 01 02	Ladrillos	X
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	X
17 02 01	Madera	X
17 02 02	Vidrio	X
17 02 03	Plástico	X
17 04 05	Hierro y acero	X
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	X

[Escribir texto]

B) Almacenamiento de los residuos.

Tal como observamos y dada la naturaleza de los residuos generados en la obra, (clasificados conforme a la Lista Europea de Residuos LER), se acopiarán los residuos estando separados del siguiente modo:

Código LER	Almacenamiento	Ubicación en obra
17 01 01 <i>Hormigón</i>	Contenedor Mezclados	Según VARX6, para la seguridad de las actuaciones en obra.
17 01 02 <i>Ladrillos</i>		
17 01 03 <i>Tejas y materiales cerámicos</i>		
17 08 02 <i>Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.</i>		
17 02 01 <i>Madera</i>	Acopio	Según VARX6, para la seguridad de las actuaciones en obra.
17 02 02 <i>Vidrio</i>	Contenedor	Según VARX6, para la seguridad de las actuaciones en obra.
17 02 03 <i>Plástico</i>	Contenedor Mezclados	Según VARX6, para la seguridad de las actuaciones en obra.
17 04 05 <i>Hierro y Acero</i>		
17 05 04 <i>Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.</i>	Acopio	Según VARX6, para la seguridad de las actuaciones en obra.
17 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 1 7 06 03.	Contenedor	Según VARX6, para la seguridad de las actuaciones en obra.
17 09 03 Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.	Contenedores especiales según instrucciones de los fabricantes	Según VARX6, para la seguridad de las actuaciones en obra.

C) Manipulación y almacenamiento en la recepción de materiales en la obra.

Se tomarán en la recepción en obra de los materiales, las siguientes acciones y medidas que tratarán de influir en la protección del medio ambiente:

- Se revisará el estado del material cuando se reciba un pedido, esto evitará problemas de devoluciones y pérdidas por roturas de envases o derrames, materias fuera de especificación, etc.
- Se reutilizarán bidones en usos internos, es más barato que comprar bidones nuevos y además se generan menos residuos.
- Se seguirán las especificaciones de almacenamiento, tratamiento y uso de los materiales y siguiendo las instrucciones del proveedor y fabricante, para evitar deterioros en el almacenamiento.
- Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames

[Escribir texto]

- accidentales.
- Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames en el transporte.
- En caso de fugas se realizarán informes en los que se analicen las causas, al objeto de tomar medidas preventivas.
- Se evitarán y en su defecto se recogerán los derrames de productos químicos y aceites con ayuda de absorbentes en lugar de diluir en agua, a fin de evitar vertidos.
- No se almacenarán sustancias incompatibles entre sí, para ello se exigirán a los productos que disponga de las fichas de seguridad de al objeto de ser consultadas las incompatibilidades. Por ejemplo, el ácido sulfúrico en presencia de amoníaco reacciona vigorosamente desprendiendo una gran cantidad de calor.
- Se establecerá en el Plan de Emergencia de la obra las actuaciones y las normas de seguridad y cómo actuar en caso de emergencia, además se colocará en lugar visible.
- Se colocarán sistemas de contención para derrames en tanques de almacenamiento, contenedores, etc., situándolos en áreas cerradas y de acceso restringido.
- Se controlarán constantemente los almacenes de sustancias peligrosas y se colocarán detectores necesarios, con el objeto de evitar fugas y derrames.

Valorización y eliminación de residuos

Tal como se establece en el ANEJO I de la Orden MAM/304/2002: Operaciones de valorización y eliminación de residuos, y de conformidad con la Decisión 96/350/CE, de la Comisión, de 24 de mayo, por la que se modifican los anexos IIA y IIB de la Directiva 75/442/CEE, del Consejo, relativa a los residuos, se establecen las siguientes **Operaciones de eliminación en obra**, con su estudio relativo a las acciones decididas:

Código LER	Almacenamiento	Operaciones de eliminación en obra
17 01 01 <i>Hormigón</i> 17 01 02 <i>Ladrillos</i> 17 01 03 <i>Tejas y materiales cerámicos</i> 17 08 02 <i>Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.</i>	Contenedor Mezclados	Retirada de la obra: Mediante camiones. Depósito: D5 Vertido realizado en lugares especialmente diseñados. Consideración: Inertes o asimilables a inertes. Poder contaminante: Relativamente bajo. Impacto visual: Con frecuencia alto por el gran volumen que ocupan y por el escaso control ambiental ejercido sobre los terrenos que se eligen para su depósito.
17 02 01 <i>Madera</i>	Acopio	Retirada de la obra: Mediante camiones. Depósito: R7 Recuperación de ciertos componentes utilizados para reducir la contaminación. Consideración: Inertes o asimilables a inertes. Poder contaminante: Relativamente bajo.

		<p>Impacto visual: Al ser reutilizadas, el impacto ambiental es bajo.</p>
<p>17 02 02 <i>Vidrio</i></p>	<p>Contenedor</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: R7 Recuperación de ciertos componentes utilizados para reducir la contaminación.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Al ser reutilizadas, el impacto ambiental es bajo.</p>
<p>17 02 03 <i>Plástico</i></p> <p>17 04 05 <i>Hierro y Acero</i></p>	<p>Contenedor Mezclados</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: R4 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos. R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Al ser reutilizadas, el impacto ambiental es bajo.</p>
<p>17 05 04 <i>Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.</i></p>	<p>Acopio</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: R10 Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Al ser reutilizadas las tierras de excavación, el impacto ambiental es bajo.</p>
<p>17 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.</p>	<p>Contenedor</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: D5 Vertido realizado en lugares especialmente diseñados.</p>

		<p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Con frecuencia alto por el gran volumen que ocupan y por el escaso control ambiental ejercido sobre los terrenos que se eligen para su depósito</p>
<p>17 09 03 Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.</p>	<p>Contenedor especial (siguiendo las recomendaciones de los fabricantes)</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: D5 Vertido realizado en lugares especialmente diseñados.</p> <p>Consideración: Agresivos.</p> <p>Poder contaminante: Alto.</p> <p>Impacto visual: Mínimo dado el pequeño volumen que ocupan y a tratarse de cantidades pequeñas, no causan impacto visual.</p>
<p>Embalajes de productos de construcción</p>	<p>Según material</p>	<p>Las etapas de producción, transporte o almacenaje, donde se manejan con frecuencia los productos acabados o semiacabados y las materias primas, pueden originar un alto porcentaje de residuos. Según el componente principal del material de los embalajes, se clasificarán en alguno de grupos especificados anteriormente</p>

Operaciones de eliminación:

- D1** Depósito sobre el suelo o en su Interior (por ejemplo, vertido, etc.).
- D2** Tratamiento en medio terrestre (por ejemplo, biodegradación de residuos líquidos o lodos en el suelo, etc.).
- D5** Vertido en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y el medio ambiente, etc.).
- D10** Incineración en tierra.
- D12** Depósito permanente (por ejemplo, colocación de contenedores en una mina, etc.).
- D14** Reenvasado previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D13.

Valorización:

- R1** Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.
- R4** Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.
- R5** Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
- R7** Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.
- R10** Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.
- R11** Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R10.
- R12** Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R11.
- R13** Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R12 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de la producción).

[Escribir texto]

Transporte de residuos a Gestor

Los residuos generados en la obra serán transportados mediante el empleo de camiones porta contenedores o mediante camiones cargados directamente con los equipos de obra, en especial la pala y/o retroexcavadora.

El itinerario de los camiones habrá sido claramente definido por el conductor antes de la salida de obra.

Los riesgos ocasionados en estas operaciones de carga y descarga de los camiones, son analizados en el apartado de *Prevención en los equipos técnicos* de esta misma Memoria de Seguridad.

Como norma general se cumplirán las siguientes medidas de seguridad:

- Durante las operaciones de carga y descarga de residuos, los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
 - Casco de seguridad.
 - Ropa de trabajo.
 - Guantes de cuero.
 - Calzado de seguridad.
 - Chaleco reflectante.
 - Gafas de seguridad antiproyecciones.
 - Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
 - Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Los camiones llevarán correctamente distribuida la carga, evitando la caída de cascotes y restos durante el transporte.
- No cargarán más de lo permitido y se mantendrán limpias de barro las ruedas para no manchar las calles adyacentes a la obra.
- Es imprescindible cuidar los caminos, cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zahorras, escorias, etc., todos los barrizales afectados por la circulación interna de vehículos.
- Todas las maniobras de los vehículos serán guiadas por una persona y el tránsito de los mismos dentro de la zona de trabajo se procurará que sea por sentidos fijos y previamente estudiados, impidiendo toda la circulación junto al derribo.
- Se realizará el acceso peatonal separado y acotado del acceso o circulación de la maquinaria.
- Se acotarán las zonas de carga de escombros y se señalizarán para personas y vehículos.
- Todos los accesos por los que tengan que acceder todos la maquinaria de transporte se mantendrán limpios de barro o de grasa los peldaños y patés.
- Los accesos a la obra permanecerán siempre limpios.
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima de los vehículos, y especificarán la Tara y Carga máxima.
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Encargado u operario por él designado.
- Se prohíbe la marcha atrás de los camiones con la caja levantada.
- Todos los vehículos deberán de disponer de Póliza de seguros vigente, con responsabilidad Civil ilimitada, los seguros sociales del maquinista al día, y las revisiones periódicas de la máquina, antes de comenzar los trabajos en esta obra.
- Se regará con frecuencia los tajos y cajas de los camiones.

Accidentes durante el transporte de los residuos a Gestor

El transporte de residuos de la obra se hace con vehículos autorizados y por vías de tránsito habitual, por lo que al igual que cualquier tipo de transporte no está exento de accidentes de tráfico.

No obstante y en el supuesto que esto sucediese, no son de prever dada la naturaleza de los mismos (escombros de cerámica, hormigón o cemento, restos de madera y acero, vidrios, etc.), derrames o vertidos contaminantes o agresivos contra el medio ambiente, del mismo modo que no son de temer

[Escribir texto]

ningún tipo de consecuencias medio ambientales, ya que la simple recogida de los mismos evitaría cualquier tipo de acción agresiva.

7.1.6. Ruido ambiental

Evaluación del ruido

El estudio del origen y propagación del sonido permite determinar las características principales del ruido, entendido éste como *un sonido no deseado*.

Desde un punto de vista medioambiental, el estudio y control del ruido tienen sentido en cuanto a su utilidad para alcanzar una determinada protección de la calidad del ambiente sonoro. Los sonidos son analizados para conocer los niveles de inmisión en determinadas áreas y situaciones, y conocer el grado de molestia sobre la población (en núcleos urbanos) o sobre la fauna (en la naturaleza).

Existen situaciones en las que estas molestias son evidentes, ya que la exposición al ruido puede provocar daños físicos evaluables. Sin embargo, en gran parte de los casos, el riesgo para la salud no es tan fácil de cuantificar.

El grado de molestia tiene un componente subjetivo que introduce una considerable complejidad en el intento de establecer los criterios de calidad del ambiente sonoro.

Para poder abordar el problema del ruido, es necesario, por lo tanto, el establecimiento de un indicador que "explique" adecuadamente este grado de molestia. Entre el gran número de parámetros e índices desarrollados en el campo de la acústica para el estudio de los sonidos es preciso seleccionar *un indicador de molestias* (a ser posible un índice numérico) que sirva de base para la evaluación del impacto y para el establecimiento de valores límite de inmisión que garanticen una determinada calidad del ambiente sonoro. Por otra parte, para ser operativo, este índice debe ser fácil de obtener y de interpretar.

Las molestias debidas al ruido dependen de numerosos factores. El índice que se seleccione debe ser capaz de contemplar las variaciones o diferentes situaciones de los siguientes aspectos, entre otros:

- a)** La energía sonora: Las molestias que produce un sonido están directamente relacionadas con la energía del mismo. A más energía (sonido más fuerte) más molestia. El índice básico relacionado con la energía sonora es el *nivel de presión sonora*.
- b)** Tiempo de exposición: Para un mismo nivel de ruido, la molestia depende del tiempo al que un determinado sujeto está expuesto a ese ruido. Podemos estar contemplando periodos de segundos, minutos, horas o incluso una vida laboral entera. En general, un mayor tiempo de exposición supone un mayor grado de molestia.
- c)** Características del sonido: Para un mismo nivel de ruido y un mismo tiempo de exposición, la molestia depende de las características del sonido: espectro de frecuencias, ritmo, etc. La música es un sonido que en general resulta agradable
- d)** El receptor: No todas las personas consideran el mismo grado de molestia para el mismo ruido. Dependiendo de factores físicos, distintas sensibilidades auditivas, y en mayor medida de factores culturales, lo que para uno son ruidos muy molestos, para otros pueden no serlo (por ejemplo la música). Los factores culturales están relacionados con la experiencia vital del sujeto y sus expectativas.

La selección del indicador que se va a utilizar en el estudio se convierte así en una cuestión decisiva, ya que éste tiene por finalidad indicar las molestias que el ruido produce en la población, y dado el carácter subjetivo de las mismas, surgen numerosas discusiones en cuanto a la validez de los indicadores como descriptores de las molestias.

El objetivo de las acciones de los técnicos y responsables del medio ambiente es conseguir que el ruido soportado por la población no sobrepase ciertos niveles admisibles. Estos niveles, como se vio anteriormente, varían según la fuente del ruido, la naturaleza del receptor y la actividad que este desarrolla, y del tiempo de exposición al ruido. La adopción de índices descriptores del ruido que tengan en cuenta todos estos factores no es una cuestión fácil.

[Escribir texto]

Por un lado existen criterios sanitarios que establecen, para la protección del sistema auditivo y salud en general, límites máximos admisibles de ciertos índices que reflejan la exposición de las personas al ruido.

Por otro lado, existen criterios de calidad ambiental que establecen, para otro tipo de índices, umbrales en función de las demandas o exigencias de las personas y las colectividades frente al ruido.

Dado el fuerte componente subjetivo de la respuesta individual de las personas y la creciente preocupación medioambiental de las sociedades desarrolladas, en la que, por otra parte, influyen notablemente los niveles cultural y económico, los estudios y encuestas psico-sociológicas resultan imprescindibles para establecer qué indicadores de ruido son los mejor relacionados con las molestias percibidas.

Tras muchos años de investigación no se ha conseguido aún una unanimidad de criterios en cuanto a la validez de los indicadores utilizados hasta la actualidad, y la cuestión está sujeta a un continuo debate y revisión. Desde el punto de vista de la gestión del medio ambiente sonoro representa un grave inconveniente, ya que induce frecuentemente a grandes errores a la hora de evaluar la calidad del medio ambiente sonoro.

En núcleo urbano

A) Atenuación por la distancia. Fuentes sonoras puntuales y lineales.

En el medio urbano, se entremezclan las fuentes de ruido *Puntuales* procedentes de la obra (además de las procedente del propio entorno) y las *Lineales* procedentes de las vías de circulación.

No obstante, la atenuación depende de la distancia, es decir: ***A mayor distancia del foco mayor atenuación*** por lo que las edificaciones colindantes estarán más afectadas de ruidos molestos que las más alejadas

B) Atenuación por absorción del aire.

La atenuación de las ondas sonoras en la atmósfera, apenas afecta en el medio urbano, ya que las distancias entre edificios son cortas, por lo que la atenuación del sonido no se logra por estos medios, sino por otros.

No obstante: ***Cuanto mayor sea la frecuencia del sonido, mayor es la atenuación experimentada.***

C) Influencia de la temperatura y del viento en la propagación.

Las variaciones de temperatura afectan poco en el medio urbano a la atenuación en la propagación de sonidos, por lo que no se toma en consideración.

D) Obstáculos.

- Sin embargo los obstáculos si que juegan un papel importante en la atenuación de los sonidos. Los propios edificios colindantes se interponen como un obstáculo entre la fuente emisora de la obra y el receptor. Cuando una onda sonora encuentra un obstáculo sólido, una parte de la energía es reflejada por el obstáculo, otra parte es absorbida por el mismo, penetrando en su interior y transformándose en vibraciones mecánicas que pueden eventualmente radiar nuevas ondas acústicas, y, finalmente, el resto de la energía "bordea" el obstáculo, produciéndose una perturbación del campo acústico por efecto de la difracción. Por lo tanto la atenuación en medio urbano si que depende de los obstáculos encontrados: ***Interponer obstáculos atenúa el sonido.***

E) El efecto "suelo".

El "efecto suelo" o las alteraciones producidas en la propagación de un sonido por la presencia de un determinado tipo de suelo también afecta en mayor o menor medida, sobre todo a los

[Escribir texto]

ruidos acompañados de vibraciones.

La atenuación en medio urbano depende del tipo de suelo: **la existencia de vegetación siempre atenúa el sonido.**

Medidas adoptadas para hacer frente al impacto por ruido en medio urbano:

Relación de características de la obra que permiten asegurar la minimización en el impacto por ruido sobre el medio urbano	
Tendencia en la obra a la generación de sonidos (máquinas, equipos, operaciones de trabajo, etc.) de frecuencias elevadas	X
Interposición de obstáculos naturales (arboledas, montículos, accidentes del terreno, et.) entre la obra y los puntos a proteger del medio ambiente	X
Naturaleza del suelo o "efecto suelo" benefician la atenuación en la propagación de los sonidos generados por la obra	X

Relación de medidas adoptadas en la obra que permiten asegurar la minimización en el impacto por ruido sobre el medio urbano	
Modificación del sistema constructivo inicialmente previsto en el proyecto de obra para minimizar la generación de ruidos, vibraciones o molestias en el medio urbano	X
Planificación de los trabajos que mayor impacto por ruido generen, fuera de los horarios que provoquen más molestias al vecindario (incluidos fines de semana)	X
Desvío de itinerarios de circulación para evitar los ruidos y vibraciones sobre todo en las operaciones de carga y descarga	X
Interposición de obstáculos artificiales (pantallas) para atenuar el impacto por ruido	X
Utilización de sistemas productivos que generen menor ruido de entre los disponibles del mercado	X

Distribución temporal: Periodos día-noche

La evaluación de la calidad del medio ambiente sonoro está determinada entre otros factores por la actividad, e incluso por la actitud, de los receptores del ruido. Un ruido soportable en unas determinadas circunstancias o en un horario determinado, no lo es en otras.

En general en una sociedad urbanizada las actividades humanas están ligadas al espacio y al tiempo:

- Por lo que se refiere al espacio, las acciones de control del ruido se pueden realizar mediante el establecimiento de distintos límites admisibles del valor del sonido según los usos del suelo (residencial, industrial, hospitalario, ocio, etc.).
- Sin embargo, por lo que se refiere a la distribución temporal del ruido, los estudios realizados han demostrado que las reacciones de la población son muy diferentes según el período del día. En general, el ruido es más tolerado durante el período de actividad diurna, menos en los períodos de descanso de tarde-noche, y mucho menos en el período nocturno. El primer problema que se plantea es decidir cual es el período de noche y cuál es el período de

[Escribir texto]

día.

A pesar de la falta de estudios en profundidad, el período de tarde-noche es un período de actividad crítico, en el que las quejas de la población son muy numerosas.

En principio, el día dura 12 horas, la tarde 4 horas y la noche, 8 horas. Siguiendo las recomendaciones de la normativa común europea, los periodos de tiempo básicos para la evaluación y control del ruido ambiental los periodos de referencia son:

diurno	desde las 7 h a las 19 h
tarde	desde las 19 h a las 23 h
nocturno	23 h a las 7 h

Aunque una gran parte de las ordenanzas municipales en vigor y normativas autonómicas consideran:

diurno	desde las 8 h a las 22 h
nocturno	desde las 22 h a las 8 h

Para la obra se tomarán estos últimos valores como las horas de referencia para establecer los horarios día-noche.

7.2. Prevención y Salud en el trabajo

7.2.1. Efectos sobre la salud de los trabajadores

El cambio de los procesos constructivos, de las máquinas y equipos a utilizar, la generación de los residuos, emisiones y vertidos, el mejor envasado y recogida de los mismos, toxicidad y peligrosidad, la manipulación de los residuos, la disminución de los niveles de contaminación y otros fenómenos, también suponen una mejora en el efecto sobre la salud de los trabajadores.

La adopción de medidas de protección sobre el medio ambiente incluye notables aspectos intangibles, como:

- Impacto sobre el medio ambiente
- Efecto sobre la salud de los trabajadores
- Mejora en las condiciones de seguridad e higiene de los trabajadores
- Aumento de la productividad, mejora de la calidad y ambiente laboral por adopción de tecnologías menos contaminantes
- Reduce el riesgo de ocasionar daños al medio ambiente y en consecuencia a las personas y trabajadores
- Mejora de las condiciones laborales
- Accidentes durante el transporte de los residuos
- Escapes y fugas en los depósitos de almacenamiento
- Contaminación del suelo
- Impacto en empresas o viviendas cercanas
- Influencia en la imagen de la empresa

7.2.2. Mejora de las condiciones laborales

Uno de los aspectos primordiales es motivar a todos los trabajadores de la empresa, ya que son ellos los que están más en contacto con los residuos y la forma en que trabajan puede contribuir a su generación, por lo que desempeñan un papel fundamental para identificar problemas y plantear soluciones.

También es importante que comprendan los motivos de llevar a cabo la protección del medio ambiente y como a su vez influye en la mejora de las condiciones de trabajo y de su seguridad y

[Escribir texto]

salud, que se familiaricen con los cambios que se propongan y se sientan parte importante del programa de actuaciones, lo que se llevará a cabo mediante la formación y el reconocimiento de sus aportaciones.

Implicar a todos los trabajadores de la empresa:

A) Formarlos en materia de protección medioambiental, para que conozcan sus responsabilidades y las consecuencias para su seguridad y la del medio ambiente del inadecuado desempeño de sus funciones:

Objetivos:

La prevención aplicada a la sostenibilidad durante el proceso constructivo de la obra permitirá que el desarrollo de la misma sea respetuosa con el medio ambiente, con los recursos naturales, el patrimonio cultural y arqueológico, al tratamiento de los residuos y con el medio urbano, mejorando además la seguridad y salud durante el proceso constructivo.

B) Motivarlos para obtener su colaboración.

Objetivos:

Concienciación social de los trabajadores para promover actitudes que mejoren el impacto ambiental de la obra.

Todo ello en línea con el principio de prevención establecido en la legislación medioambiental comunitaria y en la norma **UNE-EN ISO 14001**.

7.3. Reposición de servicios

Al finalizar las actividades en la obra y antes de la entrega de la misma, se procederá a la reposición de todos los servicios e infraestructuras que se hayan visto afectados por las actividades desarrolladas directa o indirectamente en la obra.

La correcta reposición de estos servicios permitirá seguir manteniendo unas condiciones medio ambientales que permitan garantizar un impacto mínimo.

Reposición de vallados de zonas o áreas protegidas

Se procederá a la reposición de todos aquellos vallados de las zonas protegidas que se han visto afectados por la ejecución de las obras. La localización y características de los mismos serán las que se establecen en los Planes establecidos por la Comunidad autónoma para cada zona.

- La reposición del vallado incluye la reposición de la señalización medio ambiental igualmente afectada.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.

Reposición de caminos

Se procederá a la reposición de los caminos y vías que se han visto afectadas por el tránsito de vehículos o interrumpidos por la ejecución de las obras.

- La reposición de los caminos incluye la reposición de la señalización medio ambiental afectada (señales indicadoras de especies, señalización de cruces y caminos, etc.) y del mobiliario

[Escribir texto]

ambiental (papeleras, anidamientos, áreas de descanso, etc.) igualmente afectados.

- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no utilizados en la reposición, como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.

Reposición de líneas eléctricas

Finalizadas las obras, se deberá proceder a la reposición de las líneas eléctricas aéreas que atraviesan la zona donde se realizó la obra, siguiendo los trazados establecidos en el proyecto de obra.

- La reposición de los tendidos eléctricos incluye la señalización de los mismos para evitar accidentes, así como el mantenimiento de las distancias de seguridad a los árboles y edificaciones existentes.
- Se retirarán las sobras de conductos, materiales, herramientas y restos no utilizados en la reposición, no abandonando ningún residuo, y en especial piezas rotas, envoltorios, palets, etc.

Reposición de riegos y acequias

Se procederá a la reposición de los sistemas de riego y acequias que se han visto afectados por la ejecución de las obras, siguiendo el trazado establecido en el proyecto de obra.

Se procurará su integración en el medio ambiente utilizando técnicas, productos y materiales acordes con el mismo.

- La reposición de los sistemas de riego y acequias incluye la señalización de los mismos (señales indicadoras de especies, señalización de cruces y caminos, etc.), así como las barreras, barandillas de protección y defensas en los puntos en que supongan un riesgos. Igualmente de los puentes y cualquier otro medio que permita el tránsito seguro de personas.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no utilizados en la reposición, como piezas rotas, envoltorios, palets, etc. siendo respetuosos con el medio ambiente.

7.4. Limpieza y labores de fin de obra

Las operaciones de entrega de obra llevan consigo determinadas operaciones de retirada de residuos y escombros, ordenación de espacios, retirada de medios auxiliares y limpieza general.

- Para la limpieza se deben usar las herramientas, máquinas y equipos adecuados a lo que se va a limpiar.
- Las operaciones de limpieza no provocarán ninguna degradación del medio ambiente por el uso de grasa, disolventes, pinturas o productos que puedan ser contaminantes.
- Se deben retirar todos los restos de materiales, áridos, palets, escombros, etc. del mismo modo que los envases de los productos de limpieza utilizados.
- La eliminación de estos residuos se hará siguiendo las mismas especificaciones de recogida de materiales y productos químicos tratadas, de manera que el impacto final sobre el medio ambiente sea mínimo.

8. Prevención de riesgos de la obra

8.1. Análisis de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar

8.1.1. Operaciones previas a la ejecución de la obra

Conforme el proyecto de obra y el Plan de la misma, se iniciarán las operaciones previas a la realización de las obras, procediendo a:

- La organización general de la obra: Vallado, señalización, desvíos de tráfico, accesos a la obra de peatones y de vehículos, etc.
- Realización de las acometidas provisionales de la obra.
- Colocación de los servicios de Higiene y Bienestar
- Reserva y acondicionamiento de espacios para acopio de materiales paletizados y a montón, tal como se grafía en el proyecto de obra.
- Montaje de grúas y delimitación de espacios de trabajo siguiendo las especificaciones grafadas en el proyecto de obra.
- Acotación de las zonas de trabajo y reserva de espacios.
- Señalización de accesos a la obra.
- Con anterioridad al inicio de los trabajos, se establecerán las instrucciones de seguridad para la circulación de las personas por la obra, tal como se muestra en la tabla siguiente:

Todo el personal que acceda a esta obra, para circular por la misma, deberá conocer y cumplir estas normas, independientemente de las tareas que vayan a realizar.

Estas normas deberán estar expuestas en la obra, perfectamente visibles en la entrada, así como en los vestuarios y en el tablón de anuncios.

Los recursos preventivos de cada contratista o en su defecto los representantes legales de cada empresa que realice algún trabajo en la obra, deberán entregar una copia a todos sus trabajadores presentes en la obra (incluyendo autónomos, subcontratas y suministradores). De dicha entrega deberá dejarse constancia escrita.

NORMAS DE ACCESO Y CIRCULACIÓN POR OBRA

- *No entre en obra sin antes comunicar su presencia, para realizar un efectivo control de acceso a obra, por su bien y el del resto de los trabajadores.*
- *Utilice para circular por la obra calzado de seguridad con plantilla metálica y casco de protección en correcto estado. En caso de realizar algún trabajo con herramientas o materiales que puedan caer, el calzado deberá disponer también de puntera metálica con el fin de controlar el riesgo no evitable de caída de objetos en manipulación.*

Recuerde que los EPIS tienen una fecha de caducidad, pasada la cual no garantizan su efectividad.

- *No camine por encima de los escombros (podría sufrir una torcedura, un tropiezo, una caída, clavarse una tacha, ..).*
- *No pise sobre tablonos o maderas en el suelo. Podría tener algún clavo y clavárselo.*
- *Respete las señales. En caso de ver una señalización de peligro que corte el paso evite el cruzarla. Dicha señalización está indicando una zona de acceso restringido o prohibido.*
- *Haga siempre caso de los carteles indicadores existentes por la obra.*
- *Está prohibido retirar o manipular cualquier protección colectiva si antes no se adoptan otras medidas preventivas (colectivas e individuales) que sean de igual eficacia que las existentes. Finalizado el trabajo se deben restablecer las protecciones iniciales.*

- *Nunca se trabajará sin protecciones (colectivas e individuales) aunque lo supervise el recurso preventivo.*
- *Si encuentra alguna protección en mal estado o mal colocada, adviértalo inmediatamente a los recursos preventivos.*
- *Circule por la obra sin prisas. Ir corriendo por la obra le puede suponer un accidente o la provocación de un accidente.*
- *En caso encontrarse obstáculos (andamios de borriquetas o plataformas de trabajo elevadas, con operarios trabajando sobre ellos), esquivelos cambiando de camino. Rodearlo es preferible a sufrir o a provocar un accidente.*
- *Si tiene que hacer uso de algún cuadro eléctrico, hágalo utilizando las clavijas macho-hembra adecuadas para su conexión.*
- *Si tiene dudas, no improvise, advierta y pregunte a los recursos preventivos, esa es una de sus funciones.*

8.1.2. Relación de unidades de obra previstas

Se detalla la relación de unidades de obra previstas para la realización de la obra, conforme al Proyecto de ejecución y al Plan de ejecución de la obra objeto de esta memoria de seguridad y salud.

Unidades de obra

Rehabilitación de edificios

Actuaciones previas

Operaciones previas

- Cierre de obra con vallado provisional
- Señalización provisional de obra

Apuntalamientos

Paredes

- Apuntalamiento en hueco de paso

Rehabilitación de fachadas y particiones

- Aperturas en paredes para puertas o ventanas

Rehabilitación de carpinterías

- Restauración de puertas
- Restauración de ventanas

Rehabilitación de instalaciones

Telecomunicaciones

- Reparación instalación de telefonía
- Reparación instalación de radiodifusión sonora y televisión terrenales

Eléctricas

- Reparación instalación de baja tensión

Fontanería

- Reparación instalaciones de abastecimiento

Agua fría y caliente

- Sustitución de piezas sanitarias

Iluminación

- Reparación instalación de iluminación

Salubridad

Saneamiento

- Sustitución de piezas sanitarias

Rehabilitación de cubiertas

Cubierta de tejas

- Reparación de tejados a base de tejas

Limpeza final de obra y adecuación de locales

- Limpeza de estancias y locales

8.1.3. Oficios intervinientes en la obra y cuya intervención es objeto de prevención de riesgos

[Escribir texto]

Se expone aquí la relación de oficios previstos para la realización de las diferentes unidades de obra contempladas en esta memoria de seguridad y salud.

- Albañil
- Alicatador
- Aprendiz
- Arquitecto Técnico
- Carpintero
- Cerrajero
- Conductor
- Electricista
- Encargado construcción
- Fontanero
- Instalador de Fontanería
- Maquinista
- Pintor

8.1.4. Medios auxiliares previstos para la ejecución de la obra

Se detalla a continuación, la relación de medios auxiliares empleados en la obra que cumplen las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra. En el Capítulo de **Equipos Técnicos** se detallan, especificando para cada uno la identificación de los riesgos laborales durante su utilización y se indican las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

Medios auxiliares

Andamios

- Andamios en general
- Andamios de borriquetas
- Escalera de mano
- Puntales
- Apeos

8.1.5. Maquinaria prevista para la ejecución de la obra

Se especifica en este apartado la relación de maquinaria empleada en la obra, que cumple las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra. En el Capítulo de **Equipos Técnicos** se detallan especificando la identificación de los riesgos laborales que puede ocasionar su utilización y se indican las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, incluyendo la identificación de riesgos en relación con el entorno de la obra en que se encuentran.

Maquinaria de obra

Máquinas y Equipos de elevación

- Camión grúa descarga
- Plataforma telescópica

Máquinas y Equipos de transporte

- Camión transporte
- Furgoneta

Máquinas y Equipos para manipulación y trabajos de morteros y hormigones

- Camión hormigonera

Pequeña maquinaria y equipos de obra

Atornilladores y taladros

- Atornilladores de batería

[Escribir texto]

- Taladros de batería
- Martillos perforadores y demoledores**
- Martillo rompedor
- Sierras y Cortadoras**
- Cortadora material cerámico
- Clavadoras y grapadoras**
- Clavadoras neumáticas para madera

8.1.6. Relación de protecciones colectivas y señalización

Del análisis, identificación y evaluación de los riesgos detectados en las diferentes unidades de obra, y de las características constructivas de la misma, se prevé la utilización de las protecciones colectivas relacionadas a continuación, cuyas especificaciones técnicas y medidas preventivas en las operaciones de montaje, desmontaje y mantenimiento se desarrollan en el Capítulo correspondiente a **Protecciones Colectivas**, de esta misma memoria de seguridad.

Protecciones colectivas

- Cierre de obra con vallado provisional
- Instalación eléctrica provisional
- Toma de tierra
- Líneas de vida**
- Líneas de vida en cubiertas

8.1.7. Relación de equipos de protección individual

Del análisis, identificación y evaluación de los riesgos detectados en las diferentes unidades de obra, se observan riesgos que solo han podido ser eliminados mediante el empleo de protecciones individuales, por lo que se hace necesaria la utilización de los epis relacionados a continuación, cuyas especificaciones técnicas, marcado, normativa que deben cumplir, etc. se especifica en el Capítulo correspondiente a **EPIS**, de esta misma memoria de seguridad.

EPIS

Protección auditiva

- Orejeras
- Tapones
- Orejeras dependientes del nivel

Protección de la cabeza

- Cascos de protección (para la construcción)

Protección contra caídas

Sistemas

Sistema anticaídas deslizantes con línea de anclaje flexible

- Elementos de amarre
- Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción
- Arneses anticaídas

Protección de la cara y de los ojos

- Protección ocular. Uso general

Protección ocular

- Polvo grueso
- Partículas a gran velocidad y baja energía

Filtros

- Filtros solar para uso laboral

Protección de manos y brazos

- Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general

Protección de pies y piernas

- Calzado de seguridad , protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación

Protección respiratoria

- E.P.R. Máscaras completas

Mascarillas

[Escribir texto]

E.P.R. mascarillas

Vestuario de protección

Vestuario de protección contra el mal tiempo

Vestuario de protección de alta visibilidad

Otros Epis

Polainas y rodilleras

8.1.8. Relación de materiales

Se relacionan aquí los materiales y elementos previstos para utilizar durante la ejecución de las diferentes unidades de obra contemplados en esta memoria de seguridad y salud.

En el Capítulo correspondiente a **Materiales** se especifica la tipología de los materiales y elementos más significativos de la obra, en lo relativo a los aspectos de : peso, forma, volumen, así como las información sobre los riesgos derivados de sus utilización y las medidas preventivas en su recepción en obra, acopio y paletización, transporte y puesta en obra.

Prevención en la manipulación de materiales

Áridos y rellenos

Arenas

Cerámicas

Grés

Ladrillos

Tejas

Azulejos

Aglomerantes

Cemento

Yeso

Morteros

Mortero de cemento

Mortero de cola

Hormigones

Hormigón de central

Acero

Perfiles metálicos

Gomas, plásticos

Tubos de PVC

Tubos de polietileno

Pinturas

Pinturas

Unión, fijación y sellado

Silicona

Poliuretano

Vidrios

Vidrios laminados

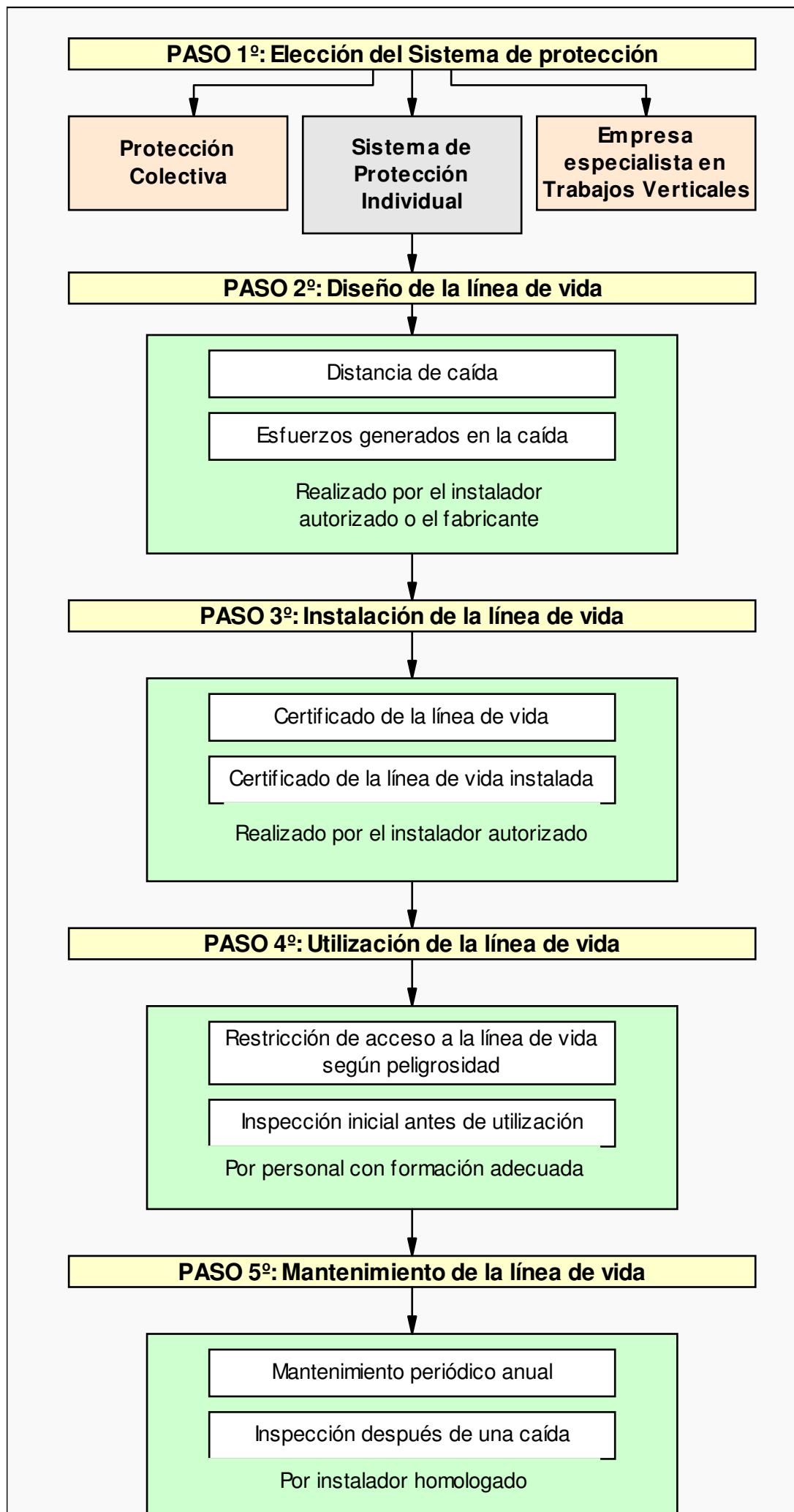
Carpintería

Aleaciones ligeras

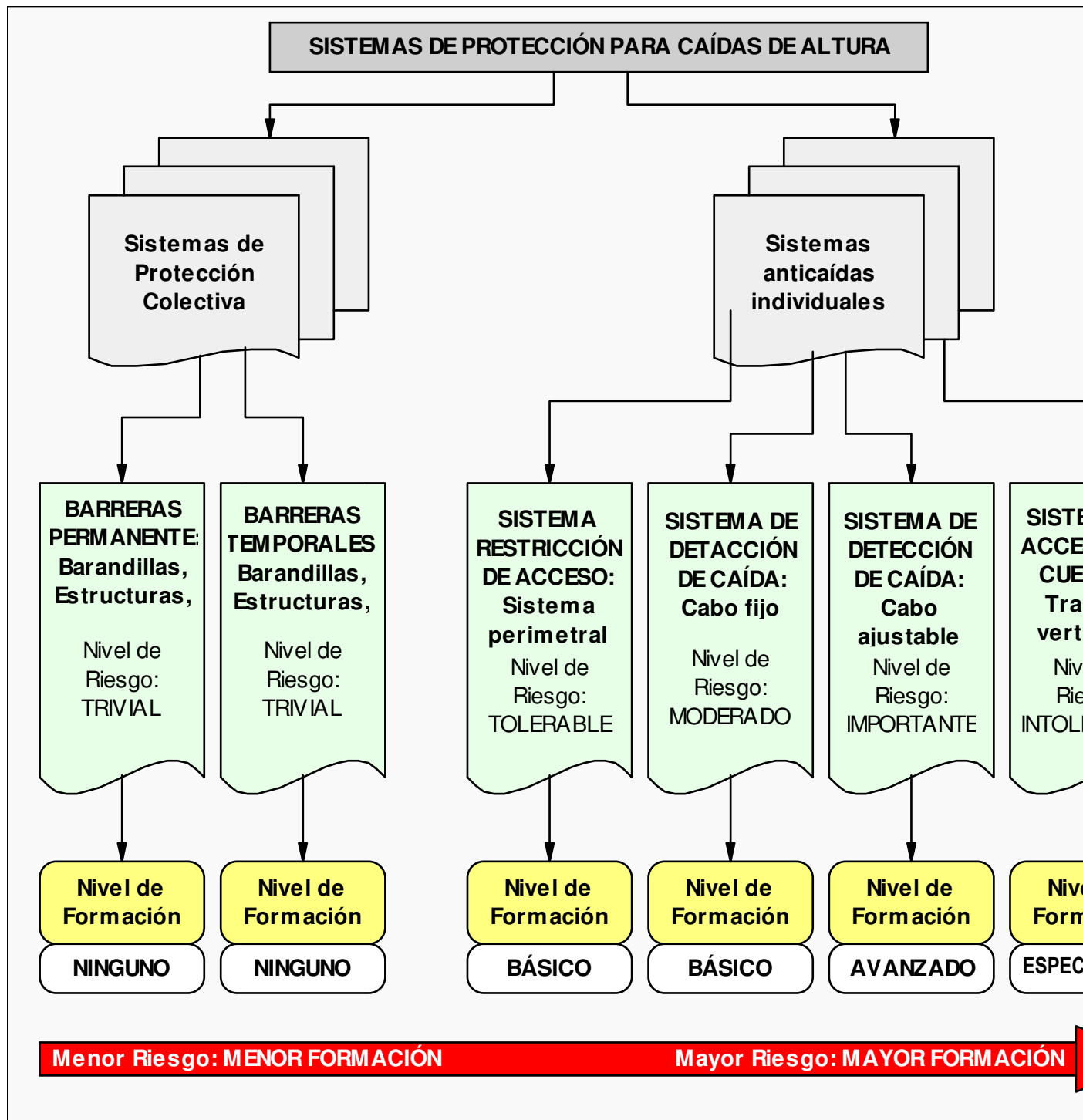
Maderas

8.1.9. Elección de los sistemas de protección de caída en altura en la obra

Elección del sistema de protección



Grado de formación necesario para cada caso



8.2. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones técnicas y medidas preventivas establecidas, según los métodos y sistemas de ejecución previstos en el proyecto

8.2.1. Método empleado en la evaluación de riesgos

El método empleado para la evaluación de riesgos permite realizar, mediante la apreciación directa

[Escribir texto]

de la situación, una evaluación de los riesgos para los que no existe una reglamentación específica.

1º Gravedad de las consecuencias:

La gravedad de las consecuencias que pueden causar ese peligro en forma de daño para el trabajador. Las consecuencias pueden ser ligeramente dañinas, dañinas o extremadamente dañinas. Ejemplos:

Ligeramente dañino	<ul style="list-style-type: none">- Cortes y magulladuras pequeñas- Irritación de los ojos por polvo- Dolor de cabeza- Discomfort- Molestias e irritación
Dañino	<ul style="list-style-type: none">- Cortes- Quemaduras- Conmociones- Torceduras importantes- Fracturas menores- Sordera- Asma- Dermatitis- Transtornos músculo-esqueléticos- Enfermedad que conduce a una incapacidad menor
Extremadamente dañino	<ul style="list-style-type: none">- Amputaciones- Fracturas mayores- Intoxicaciones- Lesiones múltiples- Lesiones faciales- Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida

2º Probabilidad:

Una vez determinada la gravedad de las consecuencias, la probabilidad de que esa situación tenga lugar puede ser baja, media o alta.

Baja	Es muy raro que se produzca el daño
Media	El daño ocurrirá en algunas ocasiones
Alta	Siempre que se produzca esta situación, lo mas probable es que se produzca un daño

3º Evaluación:

La combinación entre ambos factores permite evaluar el riesgo aplicando la tabla siguiente:

	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
Probabilidad baja	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
Probabilidad media	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
Probabilidad alta	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable

4º Control de riesgos:

Los riesgos serán controlados para mejorar las condiciones del trabajo siguiendo los siguientes criterios:

Riesgo	¿Se deben tomar nuevas acciones preventivas?	¿Cuándo hay que realizar las acciones preventivas?
Trivial	No se requiere acción específica	
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Se deben considerar situaciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.	
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Cuando el riesgo moderado esté asociado a consecuencias extremadamente dañinas, se deberá precisar mejor la probabilidad de que ocurra el daño para establecer la acción	Fije un periodo de tiempo para implantar las medidas que reduzcan el riesgo.

[Escribir texto]

	preventiva.	
Importante	Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo.	Si se está realizando el trabajo debe tomar medidas para reducir el riesgo en un tiempo inferior al de los riesgos moderados. NO debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo.
Intolerable	Debe prohibirse el trabajo si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos limitados.	INMEDIATAMENTE: No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo.

Este método se aplica sobre cada unidad de obra analizada en esta memoria de seguridad y que se corresponde con el proceso constructivo de la obra, para permitir :

"la Identificación y evaluación de riesgos pero con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada".

Es decir, los riesgos detectados inicialmente en cada unidad de obra, son analizados y evaluados eliminando o disminuyendo sus consecuencias, mediante la adopción de soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, adopción de medidas preventivas, utilización de protecciones colectivas, epis y señalización, hasta lograr un riesgo **trivial, tolerable o moderado**, y siendo ponderados mediante la aplicación de los criterios estadísticos de siniestrabilidad laboral publicados por la *Dirección General de Estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*.

Respecto a los **riesgos evitables**, hay que tener presente :

Riesgos laborales evitables
<p>No se han identificado riesgos totalmente evitables.</p> <p>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.</p> <p>Por tanto, se considera que los únicos riesgos evitables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del proceso constructivo de la obra; 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 riesgos no merecen un desarrollo detenido en esta memoria de seguridad.</p>

8.2.2. Instalaciones provisionales de obra

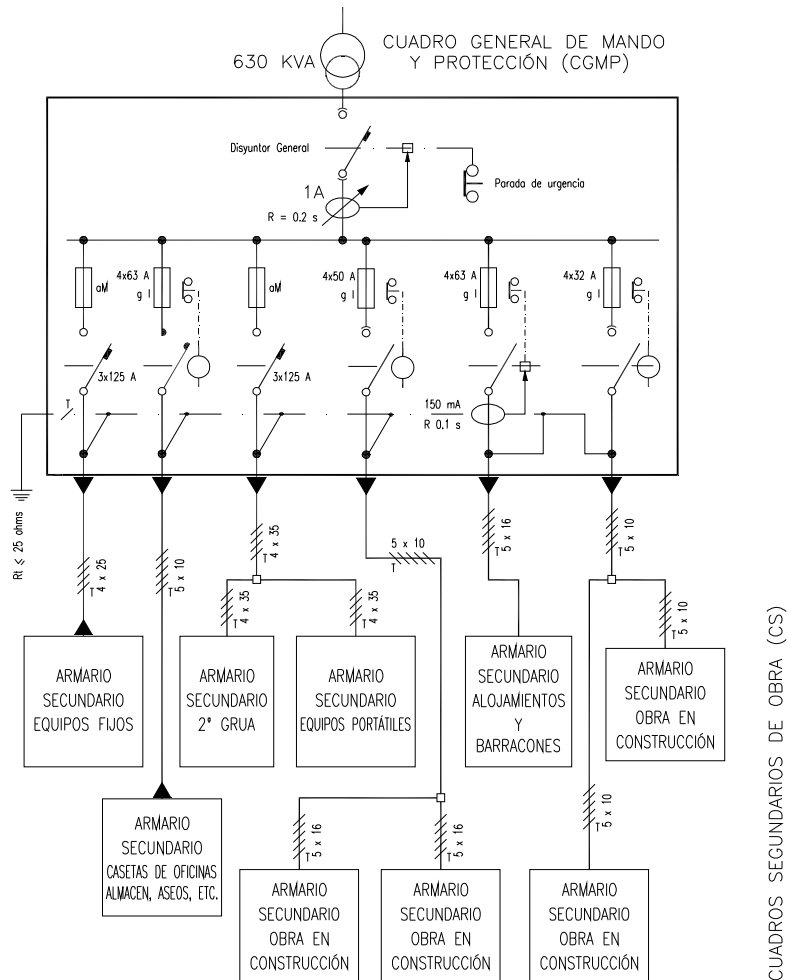
Con anterioridad al inicio de las obras y siguiendo el Plan de ejecución previsto en el de obra, deberán realizarse las siguientes instalaciones provisionales:

Instalación eléctrica provisional

Previo petición a la empresa suministradora, la compañía suministradora realizará la acometida y conexión con la red general por medio de un armario de protección aislante, dotado con llave de seguridad.

La instalación provisional contará con el "CGMP" Cuadro General de Mando y protección, dotado de seccionador general de corte automático y de interruptores onnipolares y magnetotérmicos, del cual saldrán los circuitos de alimentación hacia los cuadros secundarios "CS" que a su vez estarán dotados de interruptor general de corte automático e interruptores onnipolares.

[Escribir texto]



Las salidas de los cuadros secundarios estarán protegidas con interruptores diferenciales y magnetotérmicos.

Instalación de Agua potable

La acometida de agua potable a la obra se realizará por la compañía suministradora, siguiendo las especificaciones técnicas y requisitos establecidos por la compañía de aguas.

Instalación de protección contra incendios

En documento anexo al "*Pliego de Condiciones*" se establece el "**Plan de Emergencia**" y las medidas de actuación en caso de emergencia, riesgo grave y accidente (caída a redes, rescates, etc.), así como las actuaciones en caso de incendio.

Igualmente se calcula en dicho documento el "*Nivel de riesgo intrínseco de incendio*" de la obra, y tal como se observa en dicho documento se obtiene un riesgo de **nivel "Bajo"**, lo cual hace que con adopción de medios de extinción portátiles acordes con el tipo de fuego a extinguir, sea suficiente:

Clase de Fuego	Materiales a extinguir	Extintor recomendado (*)
A	<ul style="list-style-type: none"> Materiales sólidos que forman brasas. 	Polvo ABC, Agua, Espuma y CO2
B	<ul style="list-style-type: none"> Combustibles líquidos (gasolinas, aceites, barnices, pinturas, etc.) 	Polvo ABC, Polvo BC, Espuma y

[Escribir texto]

	<ul style="list-style-type: none">Sólidos que funden sin arder (Polietileno expandido, plásticos termoplásticos, PVC, etc.)	CO2
C	<ul style="list-style-type: none">Fuegos originados por combustibles gaseosos (gas ciudad, gas propano, gas butano, etc.)Fuegos originados por combustibles líquidos bajo presión (circuitos de aceites, etc.)	Polvo ABC, Polvo BC, y CO2
D	<ul style="list-style-type: none">Fuegos originados por la combustión de metales inflamables y compuestos químicos (magnesio, aluminio en polvo, sodio, litio, etc.)	Consultar con el proveedor en función del material o materiales a extinguir.

(*) La utilización de medios de extinción de incendios, tal y como se recoge en el **Plan de Emergencia** de la obra, se realizará como fase inicial y de choque frente al incendio, hasta la llegada de los bomberos, a los cuales se dará aviso en cualquier caso.

Los puntos de ubicación de los extintores, así como la señalización de emergencia, itinerarios de evacuación, vías de escape, salidas, etc se definirán en obra, a medida que va avanzando el proceso constructivo.

Almacenamiento y señalización de productos

En los talleres y almacenes así como cualquier otro lugar grafiado en los planos en los que se manipulen, almacenen o acopien sustancias o productos explosivos, inflamables, nocivos, peligrosos o insalubres, serán debidamente señalizados, tal y como se especifica en la ficha técnica del material correspondiente y que se adjunta a esta memoria de seguridad, debiendo además cumplir el envasado de los mismos con la *normativa de etiquetado de productos*.

Con carácter general se deberá :

- Señalizar el local (Peligro de incendio, explosión, radiación, etc.)
- Señalizar la ubicación de los medios de extinción de incendios.
- Señalizar frente a emergencia (vías de evacuación, salidas, etc.)
- Señalizar visiblemente la prohibición de fumar.
- Señalizar visiblemente la prohibición de utilización de teléfonos móviles (cuando sea necesario).

Acometidas a los servicios sanitarios y comunes.

Los módulos provisionales de los diferentes servicios sanitarios y comunes se ubican tal como se especificó anteriormente en los puntos establecidos. Hasta ellos se procederá a llevar las acometidas de energía eléctrica y de agua, así como se realizará la instalación de saneamiento para evacuar las aguas procedentes de los mismos hacia la red general de alcantarillado.

8.2.3. Energías de la obra

Electricidad

La energía eléctrica es utilizada en la obra para múltiples operaciones: Alimentación de máquinas y equipos, Alumbrado, etc. Es la energía de uso generalizado.

Identificación de riesgos propios de la energía

Quemaduras físicas y químicas
Contactos eléctricos directos
Contactos eléctricos indirectos
Exposición a fuentes luminosas peligrosas
Incendios

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

[Escribir texto]

Medidas preventivas

Solo se emplearán cables que estén perfectamente diseñados y aislados para la corriente que circulará por ellos.

Si es posible, solo se utilizarán tensiones de seguridad.

No se debe suministrar electricidad a aparatos que estén mojados o trabajen en condiciones de humedad, salvo los que tengan las protecciones adecuadas, según el Reglamento Electrotécnico de Baja tensión.

Todas las conexiones, protecciones, elementos de corte etc., estarán diseñados y calculados adecuadamente y conforme al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Solo se usará la corriente eléctrica para suministrar energía a las maquinas eléctricas y nunca para otros fines.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad

Guantes

Botas de seguridad con puntera reforzada

Protecciones colectivas

Vallado perimetral de la obra

Señalización de seguridad

Señales de obligatoriedad de uso de casco, botas, guantes.

Señales de prohibición de paso a toda persona ajena a las obras

Señal de peligro de electrocución

Esfuerzo humano - Condiciones de carácter general en la obra para el manejo manual de cargas

De modo generalizado y en diferentes situaciones, en la obra se utilizan los esfuerzos humanos como energía para la colocación, posicionamiento, desplazamiento, utilización, etc. de materiales, máquinas, equipos, medios auxiliares y herramientas.

Identificación de riesgos propios de la energía

Sobreesfuerzos

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- No se manipularán manualmente por un solo trabajador más de 25 Kg.
- Para el levantamiento de una carga es obligatorio lo siguiente:
- Asentar los pies firmemente manteniendo entre ellos una distancia similar a la anchura de los hombros, acercándose lo más posible a la carga.
- Flexionar las rodillas, manteniendo la espalda erguida.
- Agarrar el objeto firmemente con ambas manos si es posible.
- El esfuerzo de levantar el peso lo debe realizar los músculos de las piernas.
- Durante el transporte, la carga debe permanecer lo más cerca posible del cuerpo, debiendo evitarse los giros de la cintura.

Para el manejo de cargas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:

[Escribir texto]

- Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura del hombro.
- Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.
- Se colocará la carga en equilibrio sobre el hombro.
- Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.
- Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas.
- Es obligatorio el empleo de un código de señales cuando se ha de levantar un objeto entre varios, para aportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema a condición de que sea conocido o convenido por el equipo.

En la aplicación de lo dispuesto en el anexo del R.D. 487/97 se tendrán en cuenta, en su caso, los métodos o criterios a que se refiere el apartado 3 del artículo 5 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

1. Características de la carga.

La manipulación manual de una carga puede presentar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

- Cuando la carga es demasiado pesada o demasiado grande.
- Cuando es voluminosa o difícil de sujetar.
- Cuando está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse.
- Cuando está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación del mismo.
- Cuando la carga, debido a su aspecto exterior o a su consistencia, puede ocasionar lesiones al trabajador, en particular en caso de golpe.

2. Esfuerzo físico necesario.

Un esfuerzo físico puede entrañar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

- Cuando es demasiado importante.
- Cuando no puede realizarse más que por un movimiento de torsión o de flexión del tronco.
- Cuando puede acarrear un movimiento brusco de la carga.
- Cuando se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable.
- Cuando se trate de alzar o descender la carga con necesidad de modificar el agarre.

3. Características del medio de trabajo.

Las características del medio de trabajo pueden aumentar el riesgo, en particular dorsolumbar en los casos siguientes:

- Cuando el espacio libre, especialmente vertical, resulta insuficiente para el ejercicio de la actividad de que se trate.
- Cuando el suelo es irregular y, por tanto, puede dar lugar a tropiezos o bien es resbaladizo para el calzado que lleve el trabajador.
- Cuando la situación o el medio de trabajo no permite al trabajador la manipulación manual de cargas a una altura segura y en una postura correcta.
- Cuando el suelo o el plano de trabajo presentan desniveles que implican la manipulación de la carga en niveles diferentes.
- Cuando el suelo o el punto de apoyo son inestables.
- Cuando la temperatura, humedad o circulación del aire son inadecuadas.
- Cuando la iluminación no sea adecuada.
- Cuando exista exposición a vibraciones.

4. Exigencias de la actividad.

La actividad puede entrañar riesgo, en particular dorsolumbar, cuando implique una o varias de las exigencias siguientes:

[Escribir texto]

- Esfuerzos físicos demasiado frecuentes o prolongados en los que intervenga en particular la columna vertebral.
- Período insuficiente de reposo fisiológico o de recuperación.
- Distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte.
- Ritmo impuesto por un proceso que el trabajador no pueda modular.

5. Factores individuales de riesgo.

Constituyen factores individuales de riesgo:

- La falta de aptitud física para realizar las tareas en cuestión.
- La inadecuación de las ropas, el calzado u otros efectos personales que lleve el trabajador.
- La insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación.
- La existencia previa de patología dorsolumbar.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad

Guantes

Botas de seguridad con puntera reforzada

Protección dorsolumbar

Protecciones colectivas

Vallado perimetral de la obra

Señalización de seguridad

Señales de obligatoriedad de uso de casco, botas, guantes y protección dorsolumbar.

8.2.4. Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>Los proveedores (<i>suministradores de materiales y equipamiento de la obra</i>), así como operarios de servicios de mantenimiento (<i>grua torre, máquinas y equipos de obra, etc.</i>) y cualquier otro personal que no siendo trabajador de ninguna empresa contratista o subcontratista de la obra y que acceda de modo ocasional a la obra tendrá el mismo tratamiento que cualquier persona que trabaje en la obra.</p> <p><i>Los proveedores y suministradores son empresas que exclusivamente aportan materiales o equipos a las obras, no disponiendo en ningún momento de mano de obra en la misma, puesto que pasarían a ser subcontratistas.</i></p> <p><i>Por tanto, son empresas que no pueden realizar ningún tipo de trabajo en la obra, a excepción de la carga y descarga de los materiales o equipos que suministra.</i></p> <p>Los procedimientos que deberán seguir son:</p> <ul style="list-style-type: none">• Preparación de operaciones de carga/descarga• Afianzado y estabilización de la carga.• Elevación y transporte de carga hasta el punto de descarga.• Apilado o acopiado de carga.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
Caída de personas al	Baja	Ligeramente	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

[Escribir texto]

mismo nivel		dañino				
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad (obligatorio para circular por obra).
- Chaleco alta visibilidad.
- Botas o calzado apropiado.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

En general cualquier persona que visite la obra como proveedor o suministrador, deberá ser recibida y acompañada por personal de la obra, ser informada de los riesgos de carácter general de la misma y si los hubiera de los específicos del momento (por ejemplo embarramiento de terrenos, peligros de derrumbe, etc...) y disponer de los equipos de protección individual que se especifican.

Será de su obligación el cumplir y hacer cumplir la normativa en materia de seguridad y salud.

Deberá respetar la señalización.

Deberá seguir las instrucciones en especial las del Encargado de obra relativas a la carga/descarga de los materiales.

Deberá respetar las protecciones colectivas de la obra.

Deberá utilizar los EPIs que le son de aplicación.

Deberá mantener la limpieza y orden en la obra.

Como está prohibido fumar en el ámbito de la obra, tiene prohibido fumar y encender fuego.

Deberá aparcar el vehículo en los puntos establecidos para ello, respetando el turno u orden de descarga.

No podrá abandonar el vehículo con el motor en marcha.

Al descender del vehículo deberá utilizar los EPIs definidos.

No podrá abandonar residuos (embalajes, cartonajes, plásticos, etc..) o restos de materiales rotos excepto en los lugares establecidos para ello.

Deberá cumplir el *Plan de Prevención* de riesgos de su empresa, para las operaciones correspondientes a la carga, descarga, manipulación de cargas, tránsito y transporte por obra, etc. En tal sentido podrá ser requerido su empresa a aportar la Evaluación de riesgos de las actividades relativas a dichas operaciones, si es que se considera necesario por los riesgos que entraña.

Deberán colaborar a mantener la limpieza y orden en la obra.

8.2.5. Relación de puestos de trabajo evaluados

8.2.6. Identificación de riesgos que pueden ser evitados y en consecuencia se evitan

En esta obra, se consideran al menos riesgos evitados los siguientes:

- Los derivados de las interferencias de los trabajos a ejecutar, que se han eliminado mediante el estudio preventivo del *plan de ejecución de obra*.
- Los originados por las máquinas sin protecciones en sus partes móviles, que se han desestimado mediante la exigencia de que todas las máquinas estén completas, con sus revisiones y mantenimientos al día y con todas sus protecciones operativas.
- Los originados por las máquinas eléctricas carentes de protecciones contra los contactos eléctricos, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas ellas estén dotadas con doble aislamiento o en su caso, de toma de tierra de sus carcasas metálicas, en combinación con los interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y red de toma de tierra general eléctrica.
- Los derivados del factor de forma y de ubicación del puesto de trabajo, resuelto mediante la aplicación de procedimientos de trabajo seguro, en combinación con las protecciones colectivas, equipos de protección individual y señalización.

[Escribir texto]

- Los derivados de las máquinas sin mantenimiento preventivo, que se eliminan mediante el control de sus libros de mantenimiento y revisión de que no falte en ellas, ninguna de sus protecciones específicas y la exigencia en su caso, de poseer el marcado CE.
- Los derivados de los medios auxiliares deteriorados, en mal estado o peligrosos, mediante la exigencia de utilizar medios auxiliares con marcado CE o en su caso, medios auxiliares en buen estado de mantenimiento, montados con todas las protecciones diseñadas por su fabricante.
- Los derivados por el mal comportamiento de los materiales preventivos a emplear en la obra, que se exigen en su caso, con marcado CE o con el certificado de ciertas normas UNE.

En general, todos los riesgos evitados en origen no son objeto de evaluación en las diferentes unidades de obra, pues por la ejecución, organización del trabajo o por la planificación del mismo ya no existen al haber sido evitados y en consecuencia no son evaluados.

8.2.7. Relación de riesgos laborales que no se han podido eliminar y son objeto de evaluación

En esta obra, se consideran riesgos existentes pero resueltos mediante la aplicación de las medidas preventivas y protecciones técnicas, los contenidos en el siguiente listado, el cual surge de la estadística considerada en el "*Anuario de Estadística de Accidentes de Trabajo de la Secretaría General Técnica de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*":

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento
- Caída de objetos en manipulación
- Caída de objetos desprendidos
- Pisadas sobre objetos
- Choques y golpes contra objetos inmóviles
- Choques y golpes contra objetos móviles
- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Contactos térmicos
- Contactos eléctricos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas
- Exposición a radiaciones
- Explosión
- Incendio
- Daños causados por seres vivos
- Atropellos o golpes con vehículos
- Exposición al ruido
- Exposición a vibraciones
- Iluminación inadecuada
- Carga mental
- Riesgos derivados de factores psicosociales u organizacionales
- Ambiente pulvígeno

La evaluación de los riesgos anteriores tiene su desarrollo en función del *procedimiento constructivo* de cada unidad de obra, de la utilización en dicha unidad de obra de *medios auxiliares y máquinas* y de los *materiales* manipulados en la misma.

[Escribir texto]

Para cada uno de los riesgos evaluados en cada unidad de obra cuyo valor no sea *Trivial* o *Tolerable*, se procede a la adopción de las *medidas preventivas* necesarias para su resolución. Si no fuese posible resolverlos solo con medidas preventivas, a la adopción de *protecciones colectivas* y en última instancia a la adopción de *equipos de protección individual*.

La **calificación del riesgo** que figura en las tablas de cada unidad de obra, es la que tiene aplicada la valoración de la eficacia de la prevención adoptada.

8.2.8. Unidades de obra

Rehabilitación de edificios - Actuaciones previas - Operaciones previas - Cierre de obra con vallado provisional

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
Se delimitará el recinto y se realizará el vallado de acuerdo con la documentación disponible y antes del inicio de la obra, para impedir así el acceso libre a personas ajenas a la obra. Se colocarán vallas cerrando todo el perímetro abierto de la obra, las cuales serán resistentes y tendrán una altura de 2.00 m. La puerta de acceso al solar para los vehículos tendrá una anchura de 4.50 m, deberá separarse la entrada de acceso de operarios de la de vehículos.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de operarios al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
- Guantes de cuero. - Ropa de trabajo. - Casco de seguridad. - Calzado de seguridad.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
Se establecerán accesos diferenciados y señalizados para las personas y vehículos. La calzada de circulación de vehículos y la de personal se separará al menos por medio de una barandilla. Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos. Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos. Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra. Cualquier obstáculo que se encuentre situado en las inmediaciones de la obra deberá de quedar debidamente señalizado. Se dispondrá en obra un Cartel de obra, en el que se puedan contemplar todas las indicaciones y señalización de obra. El vallado dispondrá de luces para la señalización nocturna en los puntos donde haya circulación de vehículos. Si al instalar el vallado de obra invadimos la acera, nunca se desviarán los peatones hacia la calzada sin que hayan protecciones.

Rehabilitación de edificios - Actuaciones previas - Operaciones previas - Señalización provisional de obra

[Escribir texto]

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se consideran incluidas la diferente señalización que deberá colocarse al inicio de la obra, tanto en el acceso a la misma (cartel de acceso a obra en cada entrada de vehículos y personal) como la señalización por el interior de la obra, y cuya finalidad es la de dar a conocer de antemano, determinados peligros de la obra. Igualmente deberá señalizarse las zonas especificadas, con vallas y luces rojas durante la noche. La instalación eléctrica de estas instalaciones luminosas de señalización se harán sin tensión en la línea. Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones de:

- a) izado y nivelación de señales
- b) fijación

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas al mismo nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón porta-herramientas.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

La señalización se llevará a cabo de acuerdo con los principios profesionales de las técnicas y del conocimiento del comportamiento de las personas a quienes va dirigida la señalización y siguiendo las especificaciones establecidas en el proyecto de obra, y especialmente, se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

- 1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado (supone que hay que anunciar los peligros que trata de prevenir).
- 2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado (consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva ó de conocimiento del significado de esas señales).

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.

Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.

Las herramientas a utilizar por los instaladores electricistas estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado.

Los instaladores irán equipados con calzado de seguridad, guantes aislantes, casco, botas aislantes de seguridad, ropa de trabajo, protectores auditivos, protectores de la vista, comprobadores de tensión y herramientas aislantes.

En lugares en donde existan instalaciones en servicio, se tomarán medidas adicionales de prevención y con el equipo necesario, descrito en el punto anterior.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Rehabilitación de edificios - Apuntalamientos - Paredes - Apuntalamiento en hueco de paso

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Operaciones previstas para el apuntalamiento en hueco de paso mediante cruz de San Andrés, hecha con tablonés y formada por solera, puntales y sopanda superior tornapuntado en las dos diagonales, elaborada en obra, conforme se especifica en el proyecto de obra, incluyendo derribo manual de zonas afectadas o peligrosas y carga manual de escombros sobre contenedor.

[Escribir texto]

Las operaciones que se incluyen en esta unidad de obra son:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Formación de apuntalamiento mediante tablonos.
- Realización de operaciones de aseguramiento y limpieza de la zona.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes en general por objetos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas.
Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (restos pétreos) diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.
Se comprobará la estabilidad y solidez de los elementos resistentes antes de realizar operaciones en ellos.
Se comprobará la estabilidad y solidez de los medios auxiliares necesarios para realizar las operaciones.
A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
El tajo deberá disponer de buena iluminación y estar debidamente ventilado.
Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra.
Se suspenderán los trabajos en el exterior, en condiciones climatológicas adversas.
Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Rehabilitación de edificios - Rehabilitación de fachadas y particiones - Aperturas en paredes para puertas o ventanas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Operaciones previstas para practicar un hueco inexistente en pared, para posterior colocación de puerta o ventana.

Las operaciones que se incluyen en esta unidad de obra son:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo hueco.
- Revisión estado de instalaciones afectadas y su desvío.
- Demolición del hueco.
- Saneamiento de zonas afectadas.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al	Baja	Ligeramente	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

[Escribir texto]

mismo nivel		dañino				
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
La demolición se realizará por personal especializado.
Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.
Se regarán los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
El espacio donde haya almacenamiento de escombros estará acotado y vigilado.
No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m² sobre forjados aunque estén en buen estado.
No se depositará escombros sobre los andamios.
No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
Los huecos practicados en los tabiques y muros de ladrillo se derribarán de arriba hacia abajo o se cortarán los paramentos mediante cortes verticales de arriba hacia abajo y el vuelco se efectuará por empuje, cuidando que el punto de empuje esté por encima del centro de gravedad del tabique a tumbar, para evitar su caída hacia el lado contrario.
Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espueñas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.
Se preverá una salida para la evacuación del personal fácil y rápida.
Si se utiliza martillo rompedor no se dejará hincado, antes de accionar el martillo se deberá de asegurar que el puntero está perfectamente sujeto al martillo. Si se observara deteriorado se pedirá que lo cambien.
Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas.
A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
Se mantendrá el orden y limpieza en la obra.

Rehabilitación de edificios - Rehabilitación de carpinterías - Restauración de puertas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta fase de la obra consistirá en la restauración de puertas deterioradas o en mal estado. Se incluye reposición de fijaciones similares a las originales, restitución superficial de volúmenes y masillado de grietas con resinas epoxi sin disolventes, de dos componentes y baja viscosidad, restauración y limpieza de los herrajes existentes y reposición con herrajes nuevos, lijado y decapado de pinturas y/o barnices existentes, aplicación de protector químico insecticida-fungicida, 3 capas de acabado al barniz sintético y operación de montaje del elemento.

Las operaciones que se incluyen en esta unidad de obra son:

Preparación del espacio de trabajo.

[Escribir texto]

Desmontaje de puerta.
Operaciones de saneamiento y/o recambio de elementos y herrajes.
Aplicación de capas protectoras.
Montaje de elementos.
Reparación de defectos superficiales y acabado final.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Golpes por objetos o herramientas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos de dedos entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con la energía eléctrica.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulverulentas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Cinturón portaherramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
Los recortes y aserrín producidos durante los ajustes se recogerán y se eliminarán lo antes posible.
Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá ser conocedor del manejo de esa determinada máquina.
El cuelgue de hojas de puertas, (o de ventanas), se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes e interferencias por desequilibrio.
La zona de trabajo tendrá una zona de iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2 m.
Se mantendrá el orden y limpieza en el tajo de obra.

Rehabilitación de edificios - Rehabilitación de carpinterías - Restauración de ventanas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta fase de la obra consistirá en la restauración de ventanas deterioradas o en mal estado. Se incluye reposición de fijaciones similares a las originales, restitución superficial de volúmenes y masillado de grietas con resinas epoxi sin disolventes, de dos componentes y baja viscosidad, restauración y limpieza de los herrajes existentes y reposición con herrajes nuevos, lijado y decapado de pinturas y/o barnices existentes, aplicación de protector químico insecticida-fungicida, 3 capas de acabado al barniz sintético y operación de montaje del elemento.

Las operaciones que se incluyen en esta unidad de obra son:

Preparación del espacio de trabajo.
Desmontaje de ventanas.
Operaciones de saneamiento y/o recambio de elementos y herrajes.
Aplicación de capas protectoras.
Montaje de elementos.
Reparación de defectos superficiales y acabado final.

[Escribir texto]

--

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Golpes por objetos o herramientas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos de dedos entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con la energía eléctrica.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulverulentas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Cinturón portaherramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
Los recortes y aserrín producidos durante los ajustes se recogerán y se eliminarán lo antes posible.
Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá ser conocedor del manejo de esa determinada máquina.
El cuelgue de hojas de puertas, (o de ventanas), se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes e interferencias por desequilibrio.
La zona de trabajo tendrá una zona de iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2 m.
Se mantendrá el orden y limpieza en el tajo de obra.

Rehabilitación de edificios - Rehabilitación de instalaciones - Telecomunicaciones - Reparación instalación de telefonía

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Reparación y en su caso sustitución de elementos y piezas deterioradas de la instalación. Se incluyen las operaciones de sustitución y las pruebas de servicio que fuesen necesarias para comprobar el funcionamiento correcto de la instalación. Las operaciones que se incluyen en esta unidad de obra son:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Desmontaje, retirada y reparación de piezas, elementos defectuosos de la instalación.
- Fijación de elementos y montaje de piezas.
- Pruebas de servicio.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta

[Escribir texto]

distinto nivel.						
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Cortes por manejo de cables.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Los derivados de los medios auxiliares utilizados.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma.
- Arnés de Seguridad (cuando sea necesario).

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas. Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia. Se tendrá especial cuidado en trabajos en cubiertas con circunstancias meteorológicas adversas (lluvias, heladas, viento, etc.), y si el nivel de riesgo es alto se suspenderá la instalación. La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura. Los trabajos de instalación se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión. Cuando sea necesario el uso de aparatos o herramientas eléctricos, éstos estarán dotados de grado de aislamiento II o estarán alimentados a tensión inferior a la tensión de seguridad mediante transformadores de seguridad. Cuando durante la fase de instalación sea preciso utilizar aparatos o herramientas eléctricas, estos estarán dotados de doble aislamiento y toma de puesta a tierra.

Rehabilitación de edificios - Rehabilitación de instalaciones - Telecomunicaciones - Reparación instalación de radiodifusión sonora y televisión terrenales

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Reparación y en su caso sustitución de elementos y piezas deterioradas de la instalación. Se incluyen las operaciones de sustitución y las pruebas de servicio que fuesen necesarias para comprobar el funcionamiento correcto de la instalación. Las operaciones que se incluyen en esta unidad de obra son:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Desmontaje, retirada y reparación de piezas, elementos defectuosos de la instalación.
- Fijación de elementos y montaje de piezas.
- Pruebas de servicio.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Cortes por manejo de cables.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Los derivados de los medios auxiliares utilizados.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta

[Escribir texto]

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma.
- Arnés de Seguridad (cuando sea necesario).

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas. Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia. Se tendrá especial cuidado en trabajos en cubiertas con circunstancias meteorológicas adversas (lluvias, heladas, viento, etc.), y si el nivel de riesgo es alto se suspenderá la instalación. La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura. Los trabajos de instalación se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión. Cuando sea necesario el uso de aparatos o herramientas eléctricos, éstos estarán dotados de grado de aislamiento II o estarán alimentados a tensión inferior a la tensión de seguridad mediante transformadores de seguridad. Cuando durante la fase de instalación sea preciso utilizar aparatos o herramientas eléctricas, estos estarán dotados de doble aislamiento y toma de puesta a tierra.

Rehabilitación de edificios - Rehabilitación de instalaciones - Eléctricas - Reparación instalación de baja tensión

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Reparación y en su caso sustitución de elementos y piezas deterioradas de la instalación de BT. Se incluyen las operaciones de sustitución y las pruebas de servicio que fuesen necesarias para comprobar el funcionamiento correcto de la instalación.

Las operaciones que se incluyen en esta unidad de obra son:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Desmontaje, retirada y reparación de piezas, elementos defectuosos de la instalación.
- Fijación de elementos y montaje de piezas.
- Pruebas de servicio.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Cortes por manejo de cables.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Los derivados de los medios auxiliares utilizados.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Electrocutión	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma.
- Arnés de Seguridad (cuando sea necesario).

[Escribir texto]

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
Se tendrá especial cuidado en circunstancias meteorológicas adversas (lluvias, heladas, viento, etc.), y si el nivel de riesgo es alto se suspenderá la instalación.
La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.
Los trabajos de instalación se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.
Cuando sea necesario el uso de aparatos o herramientas eléctricos, éstos estarán dotados de grado de aislamiento II o estarán alimentados a tensión inferior a la tensión de seguridad mediante transformadores de seguridad.
Cuando durante la fase de instalación sea preciso utilizar aparatos o herramientas eléctricas, estos estarán dotados de doble aislamiento y toma de puesta a tierra.

Rehabilitación de edificios - Rehabilitación de instalaciones - Fontanería - Reparación instalaciones de abastecimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Reparación y en su caso sustitución de elementos y piezas deterioradas de la instalación. Se incluyen las operaciones de sustitución y las pruebas de servicio que fuesen necesarias para comprobar el funcionamiento correcto de la instalación.
Las operaciones que se incluyen en esta unidad de obra son:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Desmontaje, retirada y reparación de piezas, elementos defectuosos de la instalación.
- Fijación de elementos y montaje de piezas.
- Pruebas de servicio.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de los medios auxiliares utilizados.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de resistencia mecánica.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
Cuando sea necesario el uso de aparatos o herramientas eléctricos, éstos estarán dotados de grado de aislamiento II o estarán alimentados a tensión inferior a la tensión de seguridad mediante transformadores de seguridad.
Cuando durante la fase de instalación sea preciso utilizar aparatos o herramientas eléctricas, estos estarán dotados de doble aislamiento y toma de puesta a tierra.
La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caídas.
Se mantendrá la limpieza y orden en el tajo de obra.
En las operaciones del exterior, se suspenderán los trabajos con condiciones climatológicas adversas.

Rehabilitación de edificios - Rehabilitación de instalaciones - Fontanería - Agua fría y caliente - Sustitución de piezas sanitarias

[Escribir texto]

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Reparación y en su caso sustitución de conexión de piezas sanitarias, desmontaje y montaje, adecuación de espacios, sellado de junta entre materiales, relleno de juntas y masilla de silicona.

Las operaciones que se incluyen en esta unidad de obra son:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Desmontaje de piezas sanitarias.
- Reparación y reparado, realización de uniones y sellados.
- Pruebas de servicio.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Iluminación inadecuada	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas.
Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.
Se mantendrá el orden y limpieza en la obra.
Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.

Rehabilitación de edificios - Rehabilitación de instalaciones - Iluminación - Reparación instalación de iluminación

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Reparación y en su caso sustitución de elementos y piezas deterioradas de la instalación de iluminación. Se incluyen las operaciones de sustitución y las pruebas de servicio que fuesen necesarias para comprobar el funcionamiento correcto de la instalación.

Las operaciones que se incluyen en esta unidad de obra son:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Desmontaje, retirada y reparación de piezas, elementos defectuosos de la instalación.
- Fijación de elementos y montaje de piezas.
- Pruebas de servicio.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

[Escribir texto]

- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Cortes por manejo de cables.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Los derivados de los medios auxiliares utilizados.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Electrocutación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma.
- Arnés de Seguridad (cuando sea necesario).

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
 Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
 Se tendrá especial cuidado en los trabajos realizados en el exterior y en circunstancias meteorológicas adversas (lluvias, heladas, viento, etc.), si el nivel de riesgo es alto se suspenderá la instalación.
 La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.
 Los trabajos de instalación se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.
 Cuando sea necesario el uso de aparatos o herramientas eléctricos, éstos estarán dotados de grado de aislamiento II o estarán alimentados a tensión inferior a la tensión de seguridad mediante transformadores de seguridad.
 Cuando durante la fase de instalación sea preciso utilizar aparatos o herramientas eléctricas, estos estarán dotados de doble aislamiento y toma de puesta a tierra.

Rehabilitación de edificios - Rehabilitación de instalaciones - Salubridad - Saneamiento - Sustitución de piezas sanitarias

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Reparación y en su caso sustitución de conexión de piezas sanitarias, desmontaje y montaje, adecuación de espacios, sellado de junta entre materiales, relleno de juntas y masilla de silicona.

Las operaciones que se incluyen en esta unidad de obra son:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Desmontaje de piezas sanitarias.
- Reparación y reparado, realización de uniones y sellados.
- Pruebas de servicio.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
Iluminación inadecuada	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

[Escribir texto]

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas.
Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.
Se mantendrá el orden y limpieza en la obra.
Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.

Rehabilitación de edificios - Rehabilitación de cubiertas - Cubierta de tejas - Reparación de tejados a base de tejas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Operaciones previstas para la reparación de la cubierta de tejas previo repicado de zonas afectadas, levantamiento de tejas y recubrimientos y despejado y limpieza de zonas de trabajo. Posteriormente en función del tipo de faldón deberá seguirse para subsanar las deficiencias los siguientes pasos:

A/ Faldón sobre tabiquillos:

Primeramente se extenderá sobre la superficie limpia y seca del forjado el imprimador de base asfáltica .
A continuación se colocará una barrera de vapor, que estará formada por 1.5 kg/m2 de oxiasfalto.
Se colocarán los tabiquillos de ladrillo tomados con mortero de yeso, con 25 por ciento de huecos para ventilación, colocando el aislamiento térmico entre los tabiquillos.
Se colocarán los bardos apoyados sobre los tabiquillos.
Se rematará la formación de pendientes mediante una capa de mortero de cemento.
Se colocará la lámina impermeabilizante sobre dicha capa de mortero y su mortero de recubrimiento.
Se rematará la cubierta mediante la colocación de las tejas.

B/ Faldón de hormigón:

Primeramente se extenderá sobre la superficie limpia y seca del forjado el imprimador de base asfáltica .
A continuación se colocará una barrera de vapor, que estará formada por 1.5 kg/m2 de oxiasfalto.
La pendiente se realizará mediante hormigón.
Se rematará la formación de pendientes mediante una capa de mortero de cemento.
Se colocará la lámina impermeabilizante y se recubrirá mediante la capa de mortero correspondiente.
Se rematará la cubierta mediante la colocación de las tejas.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Quemaduras (sellados, impermeabilizaciones en caliente).	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

[Escribir texto]

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).
- Ropa de trabajo.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Tanto el personal de albañilería como el de impermeabilización serán conocedores de los riesgos de la reparación en cubiertas planas, y del método correcto de puesta en obra de las unidades integrantes de la cubierta.
Los recipientes para transportar materiales de sellado se llenarán al 50 por ciento para evitar derrames innecesarios.
Se paralizarán los trabajos sobre la cubierta bajo régimen de vientos superiores a los 60 km/h., (lluvia, heladas y nieve).
Se mantendrá el orden y limpieza en la obra.
Las planchas de materiales aislantes ligeras, se izarán a la cubierta, evitando las sobrecargas puntuales.
Los acopios de rollos de material bituminoso se ejecutarán sobre durmientes y entre calzos que impidan que se desplomen y rueden por la cubierta.
Se comprobará que han sido apagados los mecheros o sopletes a la interrupción de cada período de trabajo.
Las cajas de pavimento de la cubierta, se repartirán para su posterior puesta en obra, para evitar sobrecargas.
En todo momento se mantendrá limpia y libre de obstáculos que dificulten la circulación o los trabajos, la cubierta que se ejecuta.
Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, para su eliminación posterior.

Rehabilitación de edificios - Limpieza final de obra y adecuación de locales - Limpieza de estancias y locales

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se incluye en el estudio de esta unidad final de obra, todas las actuaciones y pautas de prevención necesarias para ejecutar las actividades y trabajos relacionados con la ejecución de la limpieza final de obra y adecuación de locales:

- eliminación de escombros, rascado, barrido y limpieza de suelos, paredes y techos, según unidades de ocupación y espacios interiores
- acondicionamiento de suelos para entrega de final de obra

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y proyecciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Electrocutión	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos y materiales	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Polvo	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Intoxicaciones por inhalación de sustancias o productos químicos o nocivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias y afección a terceros	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Guantes.
- Arnés de seguridad (en caso necesario)
- Batas y monos de trabajo
- Botas antideslizantes.

[Escribir texto]

- Mascarilla respiratoria.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Cinturón portaherramientas

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendientes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Se señalizarán ó balizarán las zonas que estén recién fregadas o mojadas para evitar resbalones de terceros.
- Durante el barrido o la limpieza del polvo en el interior de los locales, estos deberán estar convenientemente ventilados. En caso de excesivas partículas en suspensión se utilizarán mascarillas respiratorias o en su defecto se suspenderán las operaciones hasta que las partículas en suspensión se hayan decantado.
- Durante los trabajos de limpieza, todas las dependencias en las que se realicen dichos trabajos deberán estar debidamente iluminadas.
- Todos los operarios que realicen estas tareas deberán estar debidamente equipados: llevar bata o mono de trabajo, botas antideslizantes y, en general, los equipos de protección individual necesarios en función del riesgo existente.
- Los productos y sustancias químicas utilizadas para las operaciones de limpieza, deberán hacerse conforme a las especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- En caso de agresión o entrar indebidamente en contacto con un producto químico, deberá actuarse conforme a las recomendaciones establecidas en la ficha técnica de dicho producto y que conforme a la normativa deberá ir adherida al envase.
- En esta obra queda prohibida la utilización de productos o sustancias químicas que no dispongan del marcado CE

8.2.9. Localización e identificación de trabajos especiales en la obra

Trabajos de carga y descarga de materiales

Las máquinas elevadoras, grúas, polipastos, carretillas elevadores, etc., han de ser manejadas por personal especializado y responsable de su actuación. Antes de que una máquina elevadora efectúe un trabajo, el responsable revisará:

- Todos los cables, cadenas, cuerdas y eslingas.
- Los ganchos y los cierres de los mismos.
- El anclaje y/o apoyos del sistema de elevación.
- El sistema de elevación.
- Elementos del entorno que pudieran dificultar la maniobra para lo cual son útiles los pórticos de galibo.
- En las maniobras de elevación y tiro deben observarse las siguientes recomendaciones:
- No levantar la carga si las cadenas o cables están enredados.
- Antes de elevar la carga, tensar las eslingas, levantar la carga 10 cm y comprobar su buen amarre y equilibrio.
- No se tocarán los cables con las manos.
- El transporte de la carga se realizará a la menor altura posible.
- Los vehículos y personas se situarán alejados de los posibles puntos de caída de la carga.
- Las maniobras de elevar y bajar serán siempre suaves y se efectuarán evitando tiros oblicuos. Los tiros en horizontal se harán utilizando elementos accesorios como poleas, tornos, etc.
- No permanecer bajo cargas suspendidas, ni en el entorno de movimiento de las máquinas.
- Todo equipo de elevación llevará marcada la capacidad máxima de carga y en ningún caso se sobrepasará ésta. Los mecanismos de elevación como "trácteles" o cabrestantes se anclarán de forma firme a elementos de estructura, evitando hacerlo sobre tuberías, postes o farolas o cualquier otro punto que no ofrezca suficientes garantías.

Aparejos de izar

- Los aparejos de izar (cables, eslingas, ganchos, etc.) serán de resistencia apropiada a la carga a manipular y estarán en buen estado de conservación.
- Los ganchos estarán dotados de pestillo de seguridad u otro dispositivo que evite la caída accidental de la carga.
- No se emplearán aparejos que presenten signos de deterioro. En especial, no se utilizarán cables de acero que presenten nudos, torceduras permanentes o aplastamientos.

[Escribir texto]

- Se recomienda la utilización de eslingas textiles para no dañar el material a elevar (como el polietileno) o los recubrimientos (acero, fundición).
- Cuando las eslingas vayan a trabajar fuera de la vertical, se tendrá en cuenta la reducción sobre su capacidad máxima de carga en función del ángulo. Siempre que sea posible se trabajará con tantas eslingas como puntos de amarre sean necesarios.

Equipos de elevación.

- Los equipos a utilizar serán adecuados a las características de los materiales a manipular.
- Las grúas móviles y demás vehículos dotados de brazo telescópico estarán debidamente apoyados antes de comenzar las operaciones de carga y descarga.
- Se prohíbe el desplazamiento de los equipos con cargas suspendidas, a excepción de las carretillas elevadoras de horquillas.
- Estos equipos o vehículos estarán dotados de placa indicativa de la carga máxima que pueden izar en función del desplazamiento del brazo o pluma.
- No se moverán cargas de peso superior a su máxima carga permitida.

Manipulación de materiales.

- El manejo de tubos se realizará con dos puntos de amarre como mínimo.
- Los tubos de polietileno en rollos, se podrán manipular con un único punto de amarre.
- Los tubos se colocarán tumbados en la caja de los vehículos donde se vayan a transportar, no sobresaldrán de los laterales del mismo, ni de la parte anterior o posterior del vehículo en una longitud superior a 1,5 m.
- Los materiales, accesorios y piezas de pequeño tamaño contenidas en cajones, no sobresaldrán de los bordes del mismo. La carga estará distribuida lo más uniformemente posible.
- Los cajones o contenedores de piezas pequeñas se manipularán con cuatro puntos de sujeción o dos lazadas.
- Se prestará especial atención a las piezas tales como, codos, tes, etc. que deben manipularse, si no van sobre contenedores o cajones, enganchándolos a través de su interior si ello es posible.
- Las operaciones de elevación y descenso de la carga se realizarán lentamente, evitando movimientos bruscos y en sentido vertical, para evitar balanceos.
- Cuando sea de absoluta necesidad la elevación de cargas que no estén colocadas en la vertical del elemento de izado, lo cual implicará un arrastre de la carga en sentido oblicuo, se tomarán las máximas garantías de seguridad y en especial los operarios se situarán en lugares retirados donde no puedan ser alcanzados al balancearse la carga.
- No se transportarán cargas por encima de lugares donde se encuentren los trabajadores.
- No se permitirá que las personas viajen sobre las cargas, ganchos o eslingas, ni sobre la carretilla elevadora de horquilla, salvo si ésta está dotada de asientos para tal fin.
- No se dejarán los aparejos de izar con cargas suspendidas.
- Durante las operaciones de carga y descarga, sobre la caja del camión transportador de los materiales, los operarios encargados de las maniobras de enganche y desenganche de la carga tomarán las máximas garantías de seguridad llegando a descender de la caja, si la carga presenta signos de inestabilidad.
- Cuando se observe que una carga no está sujeta establemente, se descenderá ésta procediéndose a su reenganche.
- Cuando los aparatos funcionen sin carga, el maquinista elevará el gancho lo suficiente para que pase libremente sobre las personas y objetos.
- Cuando no queden dentro del campo visual del maquinista todas las zonas por las que deben pasar las personas u objetos, se emplearán uno o varios trabajadores para efectuar las señales adecuadas para la correcta carga, desplazamiento y parada.

Condiciones de seguridad de los equipos.

- Todas las máquinas u equipos de obra dispondrán de marcado CE, de manual de instrucciones y de libro de mantenimiento. Los operarios de las máquinas y equipos serán conocedores de los mismos, así como de su contenido, obrando de acuerdo con los mismos.
- Las grúas móviles, camiones con brazo telescópico y demás vehículos o equipos, dispondrán de los permisos, acreditaciones y homologaciones que les sean requeridos por la legislación vigente

[Escribir texto]

que les sea de aplicación.

- El personal encargado de su conducción y manipulación, dispondrá asimismo, de las autorizaciones legales que les faculte para su uso.
- Estarán debidamente mantenidos y se revisarán periódicamente, estando al corriente de la I.T.V. (Inspección Técnica de Vehículos).

Medidas preventivas generales para la ejecución de los trabajos.

- El personal y máquinas se mantendrá apartado de las zanjas y excavaciones, se mantendrán las protecciones y señalizaciones colocadas durante la fase de excavación y nivelación.
- Los maquinistas, dispondrán de capacitación suficiente, tanto en formación como en experiencia.
- Nadie se podrá situar dentro del radio de acción de la máquina.
- En las máquinas solo podrá ir el maquinista, está prohibido llevar pasajeros.
- Utilizar únicamente máquinas y equipos de trabajo que estén en perfectas condiciones, con las revisiones preceptivas y respetando las recomendaciones del fabricante, especialmente en lo referente a la carga máxima.
- Durante el transporte en camiones de materiales y equipos, deben ir sujetos y atados en dos puntos mínimos.
- Antes de levantar la carga el maquinista debe verificar que el personal ha retirado las manos y se ha apartado.
- Los maquinistas no pasarán la carga suspendida sobre el personal, debiendo este último dejar paso.
- La carga se elevará verticalmente para evitar que bascule incontroladamente, estará cogida por dos eslingas adecuadas. El manejo de cargas se efectuará por medio de cables, cuerdas o pértigas, no permanecerá ningún trabajador debajo de cargas suspendidas (distancia de seguridad recomendada $> h/2$, siendo h = altura de la carga al suelo).
- El desplazamiento con cargas suspendidas sólo se realizará en casos que fuera imprescindible, se tendrá en cuenta usar la pluma lo más corta posible, mantener la carga lo más baja posible, guiar la carga por medio de cuerdas, llevar los gatos recogidos y evitar paradas y arranques repentinos.
- Los maquinistas deben evitar los movimientos bruscos, para reducir los movimientos de inercia de la carga suspendida al girar, parar, etc.

8.2.10. Servicios sanitarios y comunes de los que está dotado este centro de trabajo

Relación de los servicios sanitarios y comunes de los que está dotado este centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos, aplicando las especificaciones contenidas en los apartados 14, 15, 16 y 19 apartado b) de la parte A del Anexo IV del R.D. 1627/97.

Servicios higiénicos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto	
•	Dispondrá de instalación de aseos y vestuarios en el edificio del colegio, ubicado dentro del mismo recinto delimitado.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Infección por falta de higiene.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Peligro de incendio.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Cortes con objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

[Escribir texto]

- Guantes goma para limpieza

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso.
- Se mantendrá limpio y desinfectado diariamente.
- Tendrán ventilación independiente y directa.
- Se cuidará que las aguas residuales se alejen de las fuentes de suministro de agua potable.
- Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.
- Se limpiarán diariamente con desinfectante.
- Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.
- Habrán extintores.
- Antes de conectar el termo eléctrico comprobar que está lleno de agua.
- Nunca atornillar, clavar o remachar en las paredes.
- No realizar ningún tipo de pintadas en el interior y/o exterior.
- No pisar sobre el techo de la misma, ni depositar ningún tipo de objetos.
- Enganchar la caseta de las cuatro esquinas para el montaje/desmontaje.
- No levantar la caseta con material lleno.

9. Prevención en los equipos técnicos

Relación de maquinas, herramientas, instrumentos o instalación empleados en la obra que cumplen las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra, con identificación de los riesgos laborales indicando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, incluyendo la identificación de riesgos en relación con el entorno de la obra en que se encuentran.

9.1. Maquinaria de obra

9.1.1. Máquinas y Equipos de elevación

Camión grúa descarga

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
Grúa sobre camión en el cual antes de iniciar las maniobras de descarga, se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores. Lo utilizaremos en las operaciones de descarga de materiales en la obra.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Vuelco del camión	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Caídas al subir o al bajar	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Atropello de personas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Desplome de la carga	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Golpes por la caída de paramentos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Desplome de la estructura en montaje	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Quemaduras al hacer el mantenimiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina). - Ropa de trabajo. - Guantes de cuero. - Cinturón elástico antivibratorio. - Calzado antideslizante.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.</p> <p>Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.</p> <p>Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.</p> <p>Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.</p> <p>Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.</p> <p>Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.</p> <p>El gruísta tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.</p>

[Escribir texto]

Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.
Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

Plataforma telescópica

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se utilizará en esta obra la "Plataforma telescópica" para posicionar a los operarios en los distintos puntos donde van a realizar operaciones.
La plataforma telescópica ofrece, al mismo tiempo, un sistema de elevación de personas y de plataforma de trabajo, de esta forma, evita la necesidad de utilizar otros medios auxiliares o de cualquier tipo de maquinaria de elevación.
Siguiendo las especificaciones del fabricante, tienen la posibilidad de transportar/elevar personas, tanto horizontal como verticalmente, y levantar la carga máxima establecida para la misma .

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Atropello de personas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Vuelcos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Colisiones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Choque contra objetos o partes salientes del edificio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Ruido ambiental	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Caídas al subir o bajar de la plataforma	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Contactos con energía eléctrica	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Quemaduras durante el mantenimiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).
- Arnés de seguridad.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en

[Escribir texto]

perfecto estado.

El contratista se asegurará de que es manejada por trabajadores cuya competencia y conocimiento han sido adquiridos por medio de la educación, formación y experiencia práctica revelante.

La utilización de este equipo se efectuará de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante. En caso de no disponer de dicho manual, deberá atenderse a las instrucciones elaboradas en el documento de adecuación del equipo al RD 1215/1997 redactado por personal competente.

Antes de iniciar las maniobras se comprobará la estabilidad del terreno donde colocar el equipo, se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y en caso necesario se fijarán los gatos estabilizadores.

En todo momento los operarios tendrán cubierto el riesgo de caídas a distinto nivel.

A) Normas de manejo:

La manipulación de cargas debería efectuarse guardando siempre la relación dada por el fabricante entre la carga máxima y la altura a la que se ha de transportar y descargar.

La circulación de la máquina para variar de posición deberá hacerse sin carga.

B) Inspecciones previas a la puesta en marcha y conducción:

Antes de iniciar la jornada el conductor debe realizar una inspección de la plataforma que contemple los puntos siguientes:

- a) Ruedas (banda de rodaje, presión, etc.).
- b) Fijación y estado de los brazos.
- c) Inexistencia de fugas en el circuito hidráulico.
- d) Niveles de aceites diversos.
- e) Mandos en servicio.
- f) Protectores y dispositivos de seguridad.
- g) Frenos.
- h) Embrague, Dirección, etc.
- i) Avisadores acústicos y luces.

En caso de detectar alguna deficiencia deberá comunicarse al servicio de mantenimiento y no utilizarse hasta que no se haya reparado.

Toda plataforma en la que se detecte alguna deficiencia o se encuentre averiada deberá quedar claramente fuera de uso advirtiéndolo mediante señalización. Tal medida tiene especial importancia cuando la empresa realiza trabajo a turnos.

C) Normas generales de conducción y circulación:

Se dan las siguientes reglas genéricas a aplicar por parte del operador de la plataforma en la jornada de trabajo:

- a) No operar con ella personas no autorizadas.
- b) No permitir que suba ninguna persona en la plataforma sin tener conocimiento de los riesgos que entraña.
- c) Mirar siempre en la dirección de avance y mantener la vista en el camino que recorre durante la elevación de la plataforma.
- d) Evitar paradas y arranques bruscos y virajes rápidos.
- e) Transportar únicamente personas con la carga máxima establecida y preparada correctamente.
- f) Asegurarse que no chocará con techos, conductos, etc. por razón de altura.
- g) Cuando el operador abandona la plataforma debe asegurarse de que el motor esté parado, los frenos echados, llave de contacto sacada o la toma de batería retirada.
- h) No guardar carburante ni trapos engrasados en la plataforma elevadora, se puede prender fuego.
- i) Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.
- ñ) Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con la plataforma elevadora.

9.1.2. Máquinas y Equipos de transporte

Camión transporte

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos el camión de transporte en diversas operaciones en la obra, por la capacidad de la cubeta, utilizándose en transporte de materiales, tierras, y otras operaciones de la obra, permitiendo realizar notables economías en tiempos de transporte y carga.

Permiten obtener un rendimiento óptimo de la parte motriz reduciendo los tiempos de espera y de maniobra junto a la excavadora.

La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.

Este tipo de transporte ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
--------	--------------	---------------	--------------	--------	---------------

[Escribir texto]

Atropello de personas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Choques contra otros vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Vuelcos por fallo de taludes	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Vuelcos por desplazamiento de carga	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Atrapamientos, por ejemplo al bajar la caja	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Caída desde la caja de los camiones al posicionar la carga	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.

Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.

Si se tratase de un vehículo de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicite las instrucciones pertinentes.

Antes de subir a la cabina para arrancar, inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.

Se deberá hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.

Se comprobarán los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas de agua.

No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.

Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.

No se deberá circular nunca en punto muerto.

No se deberá circular demasiado próximo al vehículo que lo preceda.

No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.

Se deberá bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con el levantado.

No se deberá realizar revisiones o reparaciones con el basculante levantado, sin haberlo calzado previamente.

Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.

El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.

Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.

La carga se tapaná con una lona para evitar desprendimientos.

Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.

A) Medidas Preventivas a seguir en los trabajos de carga y descarga.

El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pie de este escrito.

Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.

Usar siempre calzado de seguridad, se evitarán golpes en los pies.

Subir a la caja del camión con una escalera.

Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidentes.

Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.

No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

Furgoneta

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos las furgonetas en la obra, como medio de transporte y reparto de pequeños equipos y diversos suministros de la obra.

Aunque este medio de reparto de suministro en obra es muy utilizado por proveedores, aquí analizamos los riesgos de su

[Escribir texto]

uso por el personal de la obra, no por ser usadas por terceros (proveedores).
Este tipo de transporte y desplazamiento de cargas ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar y materiales a desplazar en la obra es el medio más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los conductores deberán estar debidamente acreditados, disponer de carnet de conducir este tipo de vehículos y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la furgoneta responden correctamente y están en perfecto estado.
Si se tratase de un vehículo de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicite las instrucciones pertinentes.
Antes de subir para arrancar, inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.
Deberá utilizar el cinturón de seguridad cuando el vehículo esté en marcha, independientemente que la circulación se realice dentro o fuera del perímetro de la obra.
Se deberá hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.
Se comprobarán los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas de agua.
No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.
Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.
No se deberá circular nunca en punto muerto.
No se deberá circular demasiado próximo al vehículo que lo preceda.
No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.
Todas las furgonetas que realicen labores en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación, habiendo pasado la ITV correspondiente.
Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.

9.1.3. Máquinas y Equipos para manipulación y trabajos de morteros y hormigones

Camión hormigonera

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos camiones hormigonera para el suministro de hormigón a obra, ya que se considera que son los medios adecuados cuando la confección o mezcla se realiza en una planta central.
El camión hormigonera está formado por una cuba o bombo giratorio soportado por el bastidor de un camión adecuado para soportar el peso.

[Escribir texto]

La cuba o bombo giratorio, tiene forma cilíndrica o bicónica estando montada sobre la parte posterior y en ella se efectúa la mezcla de los componentes.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Durante la carga: Riesgo de proyección de partículas de hormigón sobre cabeza y cuerpo del conductor al no ser recogidos por la tolva de carga.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Durante el transporte: Riesgo de golpes a terceros con la canaleta de salida al desplegarse por mala sujeción, rotura de la misma o simplemente por no haberla sujetado después de la descarga.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Durante el transporte: Caída de hormigón por la tolva al haberse llenado excesivamente.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Durante el transporte: Atropello de personas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Durante el transporte: Colisiones con otras máquinas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Durante el transporte: Vuelco del camión.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Durante el transporte: Caídas, por ejemplo en el interior de alguna zanja.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Durante la descarga: Golpes en la cabeza al desplegar la canaleta.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Durante la descarga: Atrapamiento de dedos o manos en las articulaciones y uniones de la canaleta al desplegarla.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Durante la descarga: Golpes en los pies al transportar las canaletas auxiliares o al proceder a unir las a la canaleta de salida por no seguir normas de manutención.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Durante la descarga: Golpes a terceros situados en el radio de giro de la canaleta al no fijar esta y estar personas ajenas próximas a la operación de descarga de hormigón.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Durante la descarga: Caída de objetos encima del conductor o los operarios.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Durante la descarga: Golpes con el cubilote de hormigón.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Riesgos indirectos generales: Riesgo de vuelco durante el manejo normal del vehículo por causas debidas al factor	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0

[Escribir texto]

humano (corto de vista y no ir provisto de gafas, ataques de nervios, de corazón, pérdida de conocimiento, tensión alterada, estar ebrio, falta de responsabilidad, lentitud en los reflejos), mecánicos (piezas mal ajustadas, rotura de frenos, desgaste en los neumáticos o mal hinchado de los mismos.)					
Riesgos indirectos generales: Riesgo de incendio por un cortocircuito producido en la instalación eléctrica, combustible, etc., por un fallo técnico o humano.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Riesgos indirectos generales: Riesgo de deslizamiento del vehículo por estar resbaladiza la pista, llevar las cubiertas del vehículo en mal estado de funcionamiento, trabajos en terrenos pantanosos o en grandes pendientes.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Riesgos indirectos durante la descarga: Golpes por el cubilote al bajar o al subir cargado con el mismo como consecuencia de un mal manejo del sistema de transporte utilizado.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Riesgos indirectos durante la descarga: Golpes por objetos caídos de lo alto de la obra.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Riesgos indirectos durante la descarga: Contacto de las manos y brazos con el hormigón.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Riesgos indirectos durante la descarga: Aplastamiento por el cubilote al desprenderse el mismo por un fallo en el sistema de transporte.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Riesgos indirectos durante la descarga: Caída de hormigón sobre los trabajadores situados debajo de la trayectoria de las canaletas de descarga.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Riesgos indirectos durante la descarga: Atrapamiento de manos entre el cubilote y la canaleta de salida cuando el cubilote baja vacío y el conductor lo coge para que en su bajada quede en posición correcta.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Riesgos indirectos durante la descarga: Atrapamiento de los pies entre la estructura de la base del cubilote y el suelo cuando este baja para ser cargado.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Riesgos indirectos durante el mantenimiento de la hormigonera: Riesgo de caída de altura desde lo alto de la escalera de acceso a la tolva	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0

[Escribir texto]

de carga durante los trabajos de inspección y limpieza.					
Riesgos indirectos durante el mantenimiento de la hormigonera: Riesgo de caída de altura desde lo alto de la cuba como consecuencia de subir a inspeccionar o a efectuar trabajos de pintura, etc.	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o PVC
- Calzado antideslizante.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.

Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.

A) Se describe la secuencia de operaciones que deberá realizar el conductor del camión para cubrir un ciclo completo con las debidas garantías de seguridad:

- 1- Se pone en marcha el camión y se enfila el camión hasta colocar la tolva de carga justo debajo de la tolva de descarga de la planta de hormigonado.
- 2- El conductor del camión se bajará del mismo e indicará al operario de la planta de hormigonado la cantidad de hormigón que necesita en metros cúbicos, accionando los mandos en la posición de carga y la velocidad de carga.
- 3- Mientras se efectúa la carga llenará el depósito de agua.
- 4- Cuando la cuba está cargada suena una señal acústica con lo que el operario pondrá la cuba en la posición de mezcla y procede a subir al camión para dirigirse a la obra.
- 5- Cuando llega a la obra, hace girar a la cuba a una velocidad superior a la de transporte para asegurar una mezcla adecuada.
- 6- El operario, mediante una pala, limpiará de residuos de hormigón la tolva de carga subiéndose para ello a lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga.
- 7- Se procederá a descargar el hormigón con la ayuda de un cubilote o directamente con la ayuda de canaletas.
- 8- Se limpiará con la manguera las canaletas de salida.
- 9- El resto del agua se introducirá en la cuba para su limpieza y procederá a volver a la planta de hormigonado.
- 10- Al llegar a la planta se descarga el agua del interior de la cuba que durante el trayecto ha ido limpiando de hormigón las paredes de la cuba.

B) Medidas preventivas de carácter general:

La escalera de acceso a la tolva debe estar construida en un material sólido y antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Así mismo debe tener una plataforma en la parte superior para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza dotada de un aro quitamiedos a 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura sobre ella. La plataforma ha de tener unas dimensiones aproximadas de 400 x 500 mm. y ser de material consistente. Para evitar acumulación de suciedad deberá ser del tipo de rejilla con un tamaño aproximado de la sección libre máxima de 50 mm. de lado. Esta escalera solo se debe utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección por un solo operario y colocando los seguros tanto antes de subir como después de recogida la parte abatible de la misma. Sólo se debe utilizar estando el vehículo parado.

La hormigonera no debe tener partes salientes que puedan herir o golpear a los operarios. Los elementos de la hormigonera tales como canaletas de salida, escaleras, guardabarros, etc., deberá pintarse con pintura anticorrosivo para evitar que con el tiempo se puedan romper y lesionar a los operarios.

No subirse a la cuba de la hormigonera ni siquiera estando parada. Cualquier reparación o comprobación se deberá hacer con elementos auxiliares tales como andamios, etc.

Para la visibilidad de las partes de la hormigonera en horas nocturnas se deberán pintar con franjas blancas y negras de pintura reflectante las partes traseras de la hormigonera (cuba, tolvas, canaletas, etc.).

El vehículo debe poseer frenos hidráulicos con doble circuito independiente tanto para el eje trasero como delantero.

Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes.

Deben poseer los dispositivos de señalización que marca el código de la circulación.

Sistemas de alarmas para neumáticos con poco aire. Señal de marcha atrás audible por otros camiones.

Las cabinas deben ser de una resistencia tal y estar instaladas de manera que ofrezcan una protección adecuada al conductor contra la caída de objetos.

Las cabinas deben poseer sistema de ventilación y calefacción.

La cabina debe estar provista de un asiento fijo para el conductor y para los pasajeros autorizados para viajar en ella. Los asientos deben estar contruidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y un apoyo para los pies y ser cómodos.

Los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados con una capacidad mínima de 5 Kg., herramientas esenciales para reparaciones en carretera, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.

Para desplegar la canaleta de hormigón se deberán quitar los tornillos de bloqueo haciéndola girar hasta posición de descarga; una vez allí, se quitará la cadena de seguridad y se cogerá por el extremo haciendo girar hasta la posición desplegada. Hay que evitar poner las manos entre las uniones de las canaletas en el momento del despliegue. Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma para evitar cualquier tipo de golpes.

Las canaletas auxiliares deben ir sujetas al bastidor del camión mediante cadenas con cierre y seguro de cierre. Después de cada paso de hormigón se deben limpiar con una descarga de agua.

El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.

El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.

Cuando se descarga sobre cubilote transportado por grúa el camionero y el operario que ayuda a cargar se separarán de la zona de bajada del cubilote estando siempre pendiente de las evoluciones del mismo.

Si por la situación del gruista se debe acompañar en su bajada al cubilote esto se hará procurando no colocarse entre el cubilote y la parte trasera de la hormigonera para evitar atrapamientos entre ambos elementos.

Se debe poner especial cuidado con la posición de los pies cuando baja el cubilote para evitar que este les atrape contra el suelo.

Una vez cargado el cubilote y separada la canaleta se deben alejar ambos operarios para evitar que un balanceo imprevisto de la carga les golpee.

Cuando un camión circula por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un obrero para que vigile que la ruta del vehículo esté libre antes de que éste se ponga en marcha hacia adelante y sobre todo hacia atrás.

Los camiones deben ser conducidos con gran prudencia: en terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos, resbaladizos o que entrañen otros peligros, a lo largo de zanjas o taludes, en marcha atrás. No se debe bajar del camión a menos que: esté parado el vehículo, haya un espacio suficiente para apearse.

Durante el desplazamiento del camión ninguna persona deberá: ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas, llevar brazos o piernas colgando del exterior.

Cuando el suministro se realiza en terrenos con pendientes entre el 5 y el 16 por ciento, si el camión-hormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar a frenar colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano; si la hormigonera funciona con motor hidráulico hay que calzar las ruedas del camión pues el motor del camión está en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16 por ciento se aconseja no suministrar hormigón con el camión.

Al finalizar el servicio y antes de dejar el camión-hormigonera el conductor deberá: poner el freno de mano, engranar una marcha corta y caso necesario bloquear las ruedas mediante calzos.

En cuanto a los trabajos de mantenimiento utilizando herramientas manuales se deben seguir las siguientes normas: seleccionar las herramientas más adecuadas para el trabajo que ha de ser ejecutado, cerciorarse de que se encuentran en buen estado, hacer el debido uso, al terminar el trabajo guardarlas en la caja o cuarto dedicado a ello. Cuando se utilizan pistolas de engrase a presión nunca se deben colocar las manos frente a las toberas de salida.

En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.

Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústico sea de 80 dB.

Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.

Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20 por 100.

9.1.4. Pequeña maquinaria y equipos de obra

Atornilladores y taladros - Atornilladores de batería

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina se utilizará en diferentes operaciones de la obra porque sirve para atornillar en cualquier tipo de superficie. Su principal ventaja es su autonomía, al poder utilizarse sin necesidad de que exista un enchufe. Se utilizará a lo largo del proceso constructivo en diferentes unidades de obra.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Cortes	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Sobreesfuerzos, posturas	Baja	Ligeramente	Trivial	Evitado	99,9

[Escribir texto]

forzadas o movimientos repetitivos		dañino			
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- A las zonas de trabajo se accederá siempre de modo seguro.
- La zona de trabajo estará siempre bien iluminada, siendo preferente la iluminación natural.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- Los operarios irán provistos de los EPIs, para garantizar la seguridad de sus operaciones por obra.
- Antes de utilizar el atornillador se debe conocer su manejo y adecuada utilización.
- Usar el equipo de protección individual establecido para estas operaciones.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

Atornilladores y taladros - Taladros de batería

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina la utilizaremos en diferentes operaciones en la obra porque sirve para perforar o hacer agujeros (pasantes o ciegos) en cualquier material, utilizando siempre la broca adecuada al material a trabajar. Su principal ventaja es su autonomía al poder utilizarse sin necesidad de que exista un enchufe. Se utilizará a lo largo del proceso constructivo en diferentes unidades de obra.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- A las zonas de trabajo se accederá siempre de modo seguro.
- La zona de trabajo estará siempre bien iluminada, siendo preferente la iluminación natural.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Se realizará una revisión ocular de la zona de trabajo y del circundante.
- Usar el equipo de protección personal establecido para estas operaciones.
- No efectuar reparaciones ni mantenimiento con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina.

[Escribir texto]

- Cumplir las instrucciones de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante.
- No utilizar la máquina para otras operaciones para las que no ha sido concebida.

Martillos perforadores y demolidores - Martillo rompedor

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Especialmente diseñado para trabajos de corte y demolición, abujardado y apertura de rozas.
El martillo rompedor que utilizaremos en la obra corresponde a los de mayor peso y potencia, ya que el rendimiento que se le exige es elevado.
Se utilizará en diferentes operaciones dentro de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla antipolvo.
- Arnés de seguridad (para trabajos en altura).

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- A las zonas de trabajo se accederá siempre de modo seguro.
- La zona de trabajo estará siempre bien iluminada, siendo preferente la iluminación natural.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Se realizará una revisión ocular de la zona de trabajo y del circundante.
- Usar el equipo de protección individual establecido para estas operaciones.
- Verificaremos el estado de los cables para evitar contactos eléctricos.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las mangueras de prolongación estarán exentas de empalmes y las conexiones se harán siempre mediante clavijas macho-hembra.
- No efectuar reparaciones ni mantenimiento con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina.

[Escribir texto]

- Cumplir las instrucciones de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante.
- No utilizar la máquina para otras operaciones para las que no ha sido concebida.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- El martillo funcionará solo estando presionado constantemente el interruptor.
- El personal encargado del manejo del martillo deberá ser experto en su uso.
- La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, a la herramienta adecuada a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños a la herramienta incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

Sierras y Cortadoras - Cortadora material cerámico

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Para materiales como el gres y la cerámica, utilizaremos en la obra éste cortador manual que consta de una plataforma sobre la que se apoyan dos guías deslizantes sobre las que va montado el carro de la herramienta cortante. Las guías son aceradas e inoxidable y requiere un constante engrase y mantenimiento para facilitar el deslizamiento del carro. Se utilizará en obra en diferentes fases a lo largo del proceso constructivo.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Ambiente pulvigeno	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado apropiado.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo (caso de no usar chorro de agua).

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Se realizará una revisión ocular de la zona de trabajo y del circundante.
- Usar el equipo de protección personal definido por obra.
- No efectuar reparaciones ni mantenimiento con la máquina en marcha.

[Escribir texto]

- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.
 - Cumplir las instrucciones de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante.
 - Se cortará sólo los materiales para los que está concebida.
 - Se situará la máquina de tal modo que la proyección de partículas y la evacuación de polvo sea lo menos perjudicial para el resto de compañeros.
 - Habrán carteles indicativos de los riesgos principales de la máquina.
- Estará dotada de un sistema que permita el humedecido de las piezas durante el corte.

Clavadoras y grapadoras - Clavadoras neumáticas para madera

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina se utilizará en diferentes operaciones de la obra porque sirve para colocar tornillos y tuercas de forma rápida y eficaz.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Cortes	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Pinchazos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Proyección de objetos	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de trabajo.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización.
Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada.
No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.
Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.
Cumplir las instrucciones de mantenimiento.
La pistola deberá estar en buen estado para su funcionamiento.

9.2. Medios auxiliares

9.2.1. Andamios

Andamios en general

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.
Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

En la actualidad, el marcado CE no es aplicable a los andamios tubulares, puesto que la normativa europea vigente que los regula (normas EN 12810-1,2,3 y EN 12811-1,2) no exigen dicho marcado, y por hacer referencia a productos no contemplados por ninguna de las Directivas actuales de nuevo enfoque (requisito fundamental para incorporar el marcado CE).

[Escribir texto]

En este sentido, y siguiendo la línea de la Inspección de Trabajo, ciertas certificaciones de producto bajo las normas europeas vigentes (emitidas por organismos como AENOR, AFNOR, etc) de que disponen ciertos fabricantes pueden asimilarse a un marcado CE, y eximen del Plan de Montaje, si el andamio se monta de acuerdo a las Instrucciones del fabricante. Pero en cualquier caso, no eximen de las inspecciones ni de la Dirección de Montaje. Tampoco exime en los casos de andamios de más de 24 m de altura de coronación, puesto que son andamios no recogidos por las normas citadas anteriormente, en cuyo caso se exige Plan de Montaje, Utilización y Desmontaje (con Nota de Cálculo incluida).

En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse en su caso un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.

Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares (cables, cuerdas, alambres, etc.) serán las suficientes para que las cargas de trabajo a las que, por su función y destino, vayan a estar sometidas no sobrepasen las establecidas para cada clase de material.

Los elementos y sistemas de unión de las diferentes piezas constitutivas del andamio, además de cumplir con la condición precedente, asegurarán perfectamente su función de enlace con las debidas condiciones de fijeza y permanencia.

El andamio se organizará y armará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo también extensivas estas últimas a los restantes trabajadores de la obra.

Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

En cualquier caso las plataformas tendrán una anchura no menor a:

- a) 0,60 metros cuando se utilice únicamente para sostener personas y no para depositar, sobre ella, materiales.
- b) 0,80 metros cuando en la plataforma se depositen materiales.
- c) 1,10 metros cuando se la utilice para sostener otra plataforma más elevada.
- d) 1,30 metros cuando se la utilice para el desbaste e igualado de piedras.
- e) 1,50 metros cuando se utilice para sostener otra plataforma más elevada, usada para el desbaste e igualado de piedras.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Caídas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Desplome del andamio	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales)	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Golpes por objetos o herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.
Ropa de trabajo.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Arnés de seguridad.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

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, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
- 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 que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.

- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado en el apartado 4.3.3, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también 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, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Para garantizar técnicamente en la obra que los andamios utilizados no se desplomen o se desplacen accidentalmente se deberán utilizar -Andamios normalizados- :

- a) Estos andamios normalizados deberán cumplir las especificaciones del fabricante respecto al proyecto de obra, montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos.

En el supuesto de utilizar - Andamios no normalizados - Se requerirá una nota de cálculo en la que se justifique la estabilidad y solidez del andamio, así como incluirá las instrucciones de montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos.

- a) A estos efectos se entenderá que cuando un andamio normalizado se instale o modifique componiendo sus elementos de manera no prevista por el fabricante (por ejemplo soldando componentes), el mismo se tratará a efectos como - No Normalizado -.

Además se deberán tener siempre en cuenta las siguientes medidas preventivas:

- a) Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- b) Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- c) Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tabloncillos de reparto de cargas.
- d) Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
- e) Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
- f) Las plataformas de trabajo, poseerán barandillas. Las barandillas deberán ser resistentes, de una altura mínima de 90 centímetros y de una protección intermedia y de un rodapié. Resultan aconsejables en obra las barandillas de 1 metro de altura.
- g) Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- h) Los tabloncillos que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.
- i) Se prohibirá abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- j) Se prohibirá arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- k) Se prohibirá fabricar morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de los andamios.
- l) La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm (recomendable 20 cm) en prevención de caídas.
- m) Se prohibirá expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- n) Se prohibirá -saltar- de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- o) Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.
- p) Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- q) Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.
- r) La altura libre entre los distintos niveles de plataforma debe ser 1,90 m.
- s) Se determinarán e instalarán previamente al montaje del andamio los puntos de anclaje a los que ira sujeto.
- t) Los arriostramientos se efectuarán correctamente con barras rígidas abrazaderas, quedando absolutamente prohibido hacerlo con cuerdas, alambres, etc.

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.

[Escribir texto]

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.

Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también 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, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

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

Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra

Andamios de borriquetas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares (cables, cuerdas, etc.) serán las suficientes para que las cargas de trabajo a las que, por su función y destino, vayan a estar sometidas no sobrepasen las establecidas para cada clase de material.

Los elementos y sistemas de unión de las diferentes piezas constitutivas del andamio, además de cumplir con la condición precedente, asegurarán perfectamente su función de enlace con las debidas condiciones de fijeza y permanencia.

El andamio se organizará y armará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo también extensivas estas últimas a los restantes trabajadores de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Caídas al mismo nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Desplome del andamio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales)	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Golpes por objetos o herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Atrapamientos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.
Ropa de trabajo.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Arnés de seguridad.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los soportes de los andamios de borriquetas utilizados en obra serán de madera y/o metálicos, y de dos tipos: Andamios de borriquetas sin arriostramientos (*Tipo caballete o Tipo de borriqueta vertical*) y Andamios de borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.

Los primeros podrán emplearse hasta una altura de tres metros, a partir de los cuales, y hasta una altura máxima de seis metros, se emplearán los segundos.

El andamio se organizará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo estas últimas extensivas a los restantes trabajadores de la obra.

Las borriquetas estarán firmemente asentadas para evitar todo corrimiento.

No se permitirán andamiadas sobre materiales de construcción como bovedillas, ladrillos, etc., así como bidones o cualquier otro elemento auxiliar no específico para tal fin.

Se desecharán los tablones con nudos o defectos peligrosos que comprometan su resistencia.

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

recomendable que sea de 7 cm. como mínimo.

La separación entre dos borriquetas consecutivas se fijará teniendo en cuenta las cargas previstas y los tablonos que constituyen el piso de la plataforma de trabajo.

De manera general, esta distancia no deberá ser mayor de 1 m. para tablonos de 40 mm. de espesor, de 1,50 m. para tablonos de espesor comprendido entre 40 y 50 mm. y de 2 m. para tablonos de 50 mm. o más de espesor.

En cualquier caso la separación entre borriquetas no sobrepasará los 3,50 m.

Si se emplearan tablonos estandarizados de 4 m. de longitud, que son apropiados para una separación entre caballetes de 3,60 m., se deberá disponer un tercer caballete intermedio entre ambos, sobresaliendo por lo tanto los tablonos 20 cm. a ambos extremos de los apoyos de las borriquetas.

Los tablonos que constituyen el piso del andamio deberán estar unidos entre sí, de forma que se impida la introducción de los pies de los trabajadores en posibles huecos intermedios.

Los tablonos que forman el piso del andamio se dispondrán de modo que no puedan moverse ni dar lugar a basculamiento, deslizamiento o cualquier movimiento peligroso.

Sobrepasarán los puntos de apoyo (borriquetas) un mínimo de 10 cm y un máximo de 20 cm.

El solape entre dos tablonos de una misma fila, sobre un mismo punto de apoyo, deberá ser como mínimo de 20 cm.

Los tablonos que constituyen el piso del andamio se sujetarán a las borriquetas por medio de atados con lías.

La anchura del piso del andamio será la precisa para la fácil circulación de los trabajadores y el adecuado almacenamiento de los útiles, herramientas y materiales imprescindibles para el trabajo a realizar en tal lugar, siendo de 60 cm. cuando se la utilice únicamente para sostener personas y de 80 cm. cuando se utilice para depositar materiales.

Hasta 3 metros de altura podrán emplearse andamios de borriquetas fijas, sin arriostramiento. Entre 3 y 6 -metros máxima altura permitida en este tipo de andamio-, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.

Las plataformas de trabajo que ofrezcan peligro de caída desde más de dos metros de altura estarán protegidas en todo su contorno por barandillas y plintos o rodapiés.

Esto mismo es aplicable igualmente a aquellas plataformas de trabajo que, sin llegar a los dos metros respecto del piso donde apoyan, se sitúan en galerías, voladizos o junto a aberturas exteriores, permitiendo una caída de más de dos metros.

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

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

Se prohibirá fabricar morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de los andamios.

La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm (recomendable 20 cm) en prevención de caídas.

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

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

No se deberán emplear andamios de borriquetas montados total o parcialmente sobre andamios colgados o suspendidos.

El orden y limpieza se cuidarán de manera especial alrededor de los andamios de borriquetas, evitándose el acopio de materiales, herramientas, etc.

En ningún caso se desmontará parcialmente un andamio de forma que permita seguir siendo utilizado, salvo en el caso de que la parte que quede en pie siga cumpliendo las prescripciones de seguridad.

La realización de cualquier trabajo en las proximidades de líneas eléctricas con los conductores desnudos deberá llevarse a cabo guardando la distancia mínima de seguridad.

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

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

Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario.

Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

9.2.2. Escalera de mano

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos este medio auxiliar en diferentes tajos de la obra.

Aunque suele ser objeto de -prefabricación rudimentaria- en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura, las escaleras utilizadas en esta obra serán homologadas y si son de madera no estarán pintadas.

Las escaleras prefabricadas con restos y retales son prácticas contrarias a la Seguridad de esta obra. Debe por lo tanto impedirse la utilización de las mismas en la obra.

Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.

La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura deberá limitarse a las circunstancias en que, habida cuenta de lo dispuesto en el apartado 4.1.1 del RD 1215/1997, la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
--------	--------------	---------------	--------------	--------	---------------

[Escribir texto]

Caídas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Caídas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
Caída de objetos sobre otras personas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Contactos eléctricos directos o indirectos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Atrapamientos por los herrajes o extensores	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.)	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Vuelco lateral por apoyo irregular	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Rotura por defectos ocultos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras -cortas- para la altura a salvar, etc.)	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.
Ropa de trabajo.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Arnés de seguridad (cuando sea necesario).

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- 1) De aplicación al uso de escaleras de madera.
Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados, no clavados.
Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera que estén pintadas.
Se guardarán a cubierto.
- 2) De aplicación al uso de escaleras metálicas.
Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- 3) De aplicación al uso de escaleras de tijera.
Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados 1 y 2 para las calidades de -madera o metal-.
Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima que impidan su apertura al ser utilizadas.
Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.
- 4) Para el uso y transporte por obra de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.
No deben utilizar las escaleras personas que sufran algún tipo de vértigo o similares.
Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros.
Para subir a una escalera se debe llevar un calzado que sujete bien los pies. Las suelas deben estar limpias de grasa, aceite u otros materiales deslizantes, pues a su vez ensucian los escalones de la propia escalera.
Se prohibirá la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada.

Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensión adecuada y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal.

Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

Las escaleras de mano con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas.

Se prohibirá en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.

En general se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.

El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura.

Se prohibirá apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar (montones de tierra, materiales, etc.).

El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.

El ascenso, descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

El transporte de escaleras por la obra a brazo se hará de tal modo que se evite el dañarlas, dejándolas en lugares apropiados y no utilizándolas a la vez como bandeja o camilla para transportar materiales.

El transporte de escaleras a mano por la obra y por una sola persona se hará cuando el peso máximo de la escalera, supere los 55 Kg.

Las escaleras de mano por la obra y por una sola persona no se transportará horizontalmente. Hacerlo con la parte delantera hacia abajo.

Durante el transporte por una sola persona se evitará hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.

En el caso de escaleras transformables se necesitan dos personas para trasladarla por la obra y se deberán tomar las siguientes precauciones:

- a) Transportar plegadas las escaleras de tijera.
 - b) Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.
 - c) Durante el traslado se procurará no arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo.
- Para la elección del lugar donde levantar la escalera deberá tenerse presente:

- a) No situar la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado. No podrá ser abierta accidentalmente.
- b) Limpiar de objetos las proximidades del punto de apoyo de la escalera.
- c) No situarla en lugar de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos y en cualquier caso balizarla o situar una persona que avise de la circunstancia.

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones de situación del pie de la escalera:

- a) Las superficies deben ser planas, horizontales, resistentes y no deslizantes. La ausencia de cualquiera de estas condiciones puede provocar graves accidentes.
- b) No se debe situar una escalera sobre elementos inestables o móviles (cajas, bidones, planchas, etc.).

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relativas a la inclinación de la escalera:

- a) La inclinación de la escalera deber ser tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre 75,5° y 70,5°.
- b) El ángulo de abertura de una escalera de tijera debe ser de 30° como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendidos o el limitador de abertura bloqueado.

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relacionadas al apoyo, fricción con el suelo y zapatas de apoyo:

- a) Suelos de cemento: Zapatas antiderrapantes de caucho o neopreno (ranuradas o estriadas)
- b) Suelos secos: Zapatas abrasivas.
- c) Suelos helados: Zapata en forma de sierra.
- d) Suelos de madera: Puntas de hierro

Las cargas máximas de las escaleras a utilizar en esta obra serán:

- a) Madera: La carga máxima soportable será de 95 Kg., siendo la carga máxima a transportar de 25 Kg.
- b) Metálicas: La carga máxima será de 150 Kg. e igualmente la carga máxima a llevar por el trabajador es de 25 Kg.

[Escribir texto]

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.

5º) Las normas básicas del trabajo sobre una escalera son:

No utilizar una escalera manual para trabajar. En caso necesario y siempre que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo se deberán adoptar las siguientes medidas:

Si los pies están a más de 2 m del suelo, utilizar arnés de seguridad anclado a un punto sólido y resistente.

Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera.

En cualquier caso sólo la debe utilizar una persona para trabajar.

No trabajar a menos de 5 m de una línea de A.T. y en caso imprescindible utilizar escaleras de fibra de vidrio aisladas.

Una norma común es la de situar la escalera de forma que se pueda acceder fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. Para acceder a otro punto de operación no se debe dudar en variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma.

Nunca deben utilizarse las escaleras para otros fines distintos de aquellos para los que han sido construidas. Así, no se deben utilizar las escaleras dobles como simples. Tampoco se deben utilizar en posición horizontal para servir de puentes, pasarelas o plataformas. Por otro lado no deben utilizarse para servir de soportes a un andamiaje.

6º) Almacenamiento de las escaleras:

Las escaleras de madera deben almacenarse en lugares al amparo de los agentes atmosféricos y de forma que faciliten la inspección.

Las escaleras no deben almacenarse en posición inclinada.

Las escaleras deben almacenarse en posición horizontal, sujetas por soportes fijos, adosados a paredes.

7º) Inspección y mantenimiento:

Las escaleras deberán inspeccionarse como máximo cada seis meses contemplando los siguientes puntos:

a) Peldaños flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas, o indebidamente sustituidos por barras o sujetos con alambres o cuerdas.

b) Mal estado de los sistemas de sujeción y apoyo.

c) Defecto en elementos auxiliares (poleas, cuerdas, etc.) necesarios para extender algunos tipos de escaleras.

Ante la presencia de cualquier defecto de los descritos se deberá retirar de circulación la escalera. Esta deberá ser reparada por personal especializado o retirada definitivamente.

8º) Conservación de las escaleras en obra:

a) Madera

No deben ser recubiertas por productos que impliquen la ocultación o disimulo de los elementos de la escalera.

Se pueden recubrir, por ejemplo, de aceites de vegetales protectores o barnices transparentes.

Comprobar el estado de corrosión de las partes metálicas.

b) Metálicas

Las escaleras metálicas que no sean de material inoxidable deben recubrirse de pintura anticorrosiva.

Cualquier defecto en un montante, peldaño, etc. no debe repararse, soldarse, enderezarse, etc., nunca.

9.2.3. Puntales

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Los puntales se utilizarán en esta obra de modo generalizado para sustentar y apuntalar encofrados, paneles, etc.

El conocimiento del uso correcto de éste útil auxiliar está en proporción directa con el nivel de la seguridad.

Este elemento auxiliar será manejado bien por el carpintero, por el encofrador o por el peón, pero en cualquier caso deberá tener conocimiento de su buen uso.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5

[Escribir texto]

Atrapamiento de dedos (extensión y retracción)	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Rotura del puntal por fatiga del material	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa)	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Deslizamiento del puntal por falta de acuanamiento o de clavazón	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.
Ropa de trabajo.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Arnés de seguridad.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.
La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hincas de -pies derechos- de limitación lateral.
Se prohibirá expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.
Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de equipos de elevación de carga.
Se prohibirá expresamente en esta obra, la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.
Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.
Los tabloncillos de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuanarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.
Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.
El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.

B.1. Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales de madera.
Serán de una sola pieza, en madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.
Estarán descortezados con el fin de poder ver el estado real del rollizo.
Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.
Se acuanarán, con doble cuña de madera superpuesta en la base clavándose entre sí.
Preferiblemente no se emplearán dispuestos para recibir solicitaciones a flexión.
Se prohíbe expresamente en esta obra el empalme o suplementación con tacos (o fragmentos de puntal, materiales diversos y similares), los puntales de madera.
Todo puntal agrietado se rechazará para el uso de transmisión de cargas.

B.2. Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales metálicos.
Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.
Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, pintados, con todos sus componentes, etc.).
Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).
Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

9.2.4. Apeos

[Escribir texto]

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se utilizarán en la obra para el sostenimiento del edificio colindante, o bien parte de él, de manera provisional, para consolidarlo durante el tiempo que duren las operaciones demolición.

Los apeos utilizados podrán ser de tres materiales, madera, hierro y fábrica de ladrillo.

Se realizarán los apeos utilizando carreras metálicas, con vigas de celosía a modo de tornapuntas en los puntos apropiados.

Los apeos utilizando tabloncillos de madera, usando puntales y perfiles metálicos a modo de tornapuntas se efectuarán donde sea necesario.

Se colocarán durmientes para la unión de los pies de las tornapuntas.

Se colocarán topes hincados en el terreno para garantizar la inmovilidad de las tornapuntas.

Se desarmará la entibación a medida que los métodos definitivos de apeo vayan entrando en carga.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
Caída de objetos en manipulación	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Proyección de objetos	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.
Ropa de trabajo.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Arnés de seguridad.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

El cálculo de secciones y disposiciones de los elementos deberá ser realizado por personal cualificado.

Se acotarán las zonas de trabajo.

Se usará material en condiciones de uso.

Se entibará con separaciones adecuadas al estado del elemento a entibar.

Para subir o manipular elementos de apeo pesados se utilizarán medios auxiliares adecuados.

Se colocará el número de codales adecuados.

Se colocarán pasarelas de tránsito con barandillas.

Uso de escaleras y andamios en condiciones de seguridad.

Se ejecutarán de forma que genere el menor gasto de material y mano de obra.

Cuando se realicen apeos para demoliciones, estos serán ejecutados de forma que mantengan las partes en mal estado de la construcción sin alterar la solidez y estabilidad del resto del edificio.

Se arriostrará horizontalmente para evitar el desplome de elementos verticales por exceso de altura.

Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente los apeos, tensando codales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.

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

Los elementos de los apeos no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.

Los elementos de los apeos no podrán utilizarse para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.

Los apeos solo se quitarán cuando dejen de ser necesarias, empezando por la parte inferior del corte.

Limpeza y orden en la obra.

10. Prevención en la manipulación de materiales

Tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse en esta obra, relativos a los aspectos de peso, forma y volumen del material.

Se incluye la información relacionada esencialmente con los riesgos derivados de su utilización y las medidas preventivas a adoptar, así como los aspectos preventivos relativos a su manipulación y almacenaje.

10.1. Áridos y rellenos

10.1.1. Arenas

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
<ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 1,2 a 1,6 K/dm³ • Formas disponibles en obra: A montón • Peso aproximado del material de obra: K • Volumen aproximado del material de obra: m³ 	
Las arenas en esta obra se utilizan para: La realización de los morteros y hormigones no estructurales, conforme se especifica en el proyecto de obra.	
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización	
<ul style="list-style-type: none"> • La utilización de las arenas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Las arenas deberán acopiarse amontonadas sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. • En especial en climatológicas adversas se protegerán debidamente para evitar que se disgreguen por la obra. 	
Medidas preventivas a adoptar	
En la recepción de este material:	
<ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos si el proveedor acredita de modo satisfactorio su calidad. 	
Durante su transporte por la obra:	
<ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en tolvas y/o contenedores que garanticen su estabilidad. • Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. • No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, andamios y en especial en las pendientes de la cubierta, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material. 	
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje	
<ul style="list-style-type: none"> • Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes definidos en la memoria de seguridad. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según los planos • Tipo de Acopio: A montón 	

10.2. Cerámicas

10.2.1. Grés

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
<ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 1,9 K/dm³ • Formas disponibles en obra: Plaquetas • Peso aproximado del material de obra: K • Volumen aproximado del material de obra: m³ 	
Pavimento con baldosas cerámicas recibidas con mortero.	
El gres en esta obra se utiliza para:	
<ul style="list-style-type: none"> • Recubrimiento de suelos en las diferentes dependencias del inmueble, conforme se especifica en el proyecto de obra. 	
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización	
<ul style="list-style-type: none"> • La utilización del grés, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que lo manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas. • Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares. • El grés acopiado deberá hacerse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas. • La utilización del grés en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir: <ul style="list-style-type: none"> • Proyección de partículas: al cortarse indebidamente (con alicates) o al fragmentarse la pieza con una <i>cortadora manual (punta de diamante)</i>, pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos. • Generación de polvo: Si utilizamos una <i>cortadora de material cerámico</i>, deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud. • Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos. • Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales. • Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo. 	
Medidas preventivas a adoptar	
En la recepción de este material:	
<ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos. 	
Durante su transporte por la obra:	
<ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material. • El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados. • Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. 	
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje	
<ul style="list-style-type: none"> • Todas las placas de grés que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra. • Antes de manipular las cajas de las placas de grés, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas. • Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, así como cremas protectoras frente a los cementos cola utilizados. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según los planos • Tipo de Acopio: Paletizado en cajas 	

10.2.2. Ladrillos

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
<ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 1,0 K/dm³ • Formas disponibles en obra: Plaquetas • Peso aproximado del material de obra: K • Volumen aproximado del material de obra: m³ 	
Los ladrillos cerámicos en esta obra se utiliza para:	
<ul style="list-style-type: none"> • Para la colocación de cerramientos, fachadas, tabiques. 	
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización	
<ul style="list-style-type: none"> • La utilización de ladrillos cerámicos, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas. • Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares. • El acopiado deberá hacerse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas. • La utilización de ladrillos en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir: <ul style="list-style-type: none"> • Proyección de partículas: al cortarse indebidamente (con la paleta) o al fragmentarse la pieza pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos. • Generación de polvo: Si utilizamos una <i>cortadora de material cerámico</i>, deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud. • Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos. • Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales. • Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo. 	
Medidas preventivas a adoptar	
En la recepción de este material:	
<ul style="list-style-type: none"> • El ladrillo, a su llegada a la obra, debe cumplir las condiciones que se especifican en las normas vigentes. En este caso la RLC-98 "Instrucción para la Recepción de Ladrillos". Seguir estas prescripciones garantizará las condiciones y calidades del mismo y por lo tanto se presume que no entrañará por sí mismo un riesgo. 	
Durante su transporte por la obra:	
<ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material. • El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados. • Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. 	
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje	
<ul style="list-style-type: none"> • Todos los ladrillos que se comprueben que son defectuosas, serán retirados y sustituidos por otros satisfactorios, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra. • Antes de manipular los ladrillos, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas. • Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, así como cremas protectoras frente a los cementos utilizados. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. • Es conveniente que la descarga se realice directamente a las plantas del edificio, situando los palets cerca de los pilares de la estructura. • Los ladrillos no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc. • Los ladrillos se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales, y donde no se produzcan aportes de agua ni se recepcionen o realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar. • Siempre que se pueda, el traslado se realizará con medios mecánicos. La manipulación de los ladrillos será cuidadosa, evitando roces entre las piezas. • No se cortarán los ladrillos con la paleta, ya que el corte es defectuoso y es necesario romper varias piezas hasta conseguir una con un corte aceptable. • Los ladrillos se deben cortar sobre la mesa de corte, que estará limpia en todo momento, e irá provista de chorro de agua sobre el disco. • Una vez cortada correctamente la pieza, se deberá limpiar la superficie vista, pero nunca con las manos, dejando 	

[Escribir texto]

secar el ladrillo antes de su puesta en obra.
<ul style="list-style-type: none">• Lugar de almacenaje: Según los planos• Tipo de Acopio: Paletizado

10.2.3. Tejas

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características
<ul style="list-style-type: none">• Peso específico: 1,9 K/dm³• Formas disponibles en obra: Piezas• Peso aproximado del material de obra: K• Volumen aproximado del material de obra: m³
Las tejas cerámicas en esta obra se utiliza como:
<ul style="list-style-type: none">• Material de cobertura colocada sobre pendientes previamente realizadas.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
<ul style="list-style-type: none">• La utilización de tejas cerámicas, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.• Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.• El acopiado deberá hacerse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.• Se cuidará que el lugar del acopio no esté sucio, para evitar manchar las tejas. De este modo se evitarán riesgos consecuencia de las operaciones de limpieza de las mismas.• La utilización de tejas en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir:<ul style="list-style-type: none">• Proyección de partículas: al cortarse indebidamente o al fragmentarse la pieza pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos. El corte de las tejas deberá hacerse con la maquinaria apropiada para obtener un corte limpio.• Generación de polvo: Si utilizamos una <i>cortadora de material cerámico</i>, deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud.<ul style="list-style-type: none">• Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.• Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.• Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.
Medidas preventivas a adoptar
En la recepción de este material:
<ul style="list-style-type: none">• La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a la recepción en obra de las tejas, que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos cuando las tejas suministradas estén amparados por la marca AENOR o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos. Seguir estas prescripciones garantizará las condiciones y calidades del producto y por lo tanto se presume que no entrañará por sí mismo un riesgo.
Durante su transporte por la obra:
<ul style="list-style-type: none">• Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.• El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados.• Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
<ul style="list-style-type: none">• Todas las tejas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidas por otros satisfactorios, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.• Antes de manipular las tejas, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.• Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, así como cremas protectoras frente a los cementos utilizados.

[Escribir texto]

<ul style="list-style-type: none">• Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.• Siempre que se pueda, el traslado se realizará con medios mecánicos. La manipulación de las tejas será cuidadosa, evitando roces entre las piezas.• No se cortarán las tejas con la paleta, ya que el corte es defectuoso y es necesario romper varias piezas hasta conseguir una con un corte aceptable.• Las tejas se deben cortar sobre la mesa de corte, que estará limpia en todo momento, e irá provista de chorro de agua sobre el disco.• Una vez cortada correctamente la pieza, se deberá limpiar la superficie vista, pero nunca con las manos, dejando secarla antes de su puesta en obra.• El acopio de materiales en la cubierta se distribuirá sin acumulación. Cuando sea necesario se repartirá la carga mediante tablonos o elementos de efecto equivalente.• Las tejas se suministran a las obras empaquetadas, generalmente en palets plastificados, con un peso que varía entre los 500 y 1200 kg aproximadamente.• Los palets se colocarán en superficies horizontales, firmes y limpias.• El apilado de los palets tendrá un máximo de dos alturas.• Las tejas se almacenarán en lugares donde no se manipulen productos tales como: cal, cemento, yeso, pintura, o donde se efectúen revestimientos, para evitar que las tejas se puedan manchar, deteriorando su aspecto inicial.• Las tejas se cortarán con la herramienta adecuada, y en un lugar que reúna las debidas condiciones de seguridad para el operario.• Una vez hecha la cubierta, solo se accederá para realizar los trabajos de conservación.• Al realizar inspecciones en la cubierta, se debe circular por las zonas donde las tejas se encuentren fijadas, evitando de esta manera el desplazamiento y la rotura de las piezas que pueden conllevar caídas accidentales.• Se deberá utilizar calzado antideslizante para transitar por la cubierta y utilizar siempre el gancho de seguridad. El tránsito se debe realizar por la cumbre, y en caso de no ser posible se circulará pisando sobre el lomo de las tejas.• En la cubierta deben existir una serie de puntos de anclajes específicos para las antenas y similares, que a ser posible estarán situados en la proximidad del acceso. De esta forma se evitan circulaciones a través del tejado que causan la rotura de alguna teja e incrementan el riesgo de caídas.• Los trabajos de revisión serán realizados por personal especializado con capacidad para llevar a cabo reparaciones o sustituciones
<ul style="list-style-type: none">• Lugar de almacenaje: Recepción: Según los planos / Acopio en cubierta: distribuido sin acumulación• Tipo de Acopio: Paletizado

10.2.4. Azulejos

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características <ul style="list-style-type: none">• Peso específico: 1,8 K/dm³• Formas disponibles en obra: Plaquetas• Peso aproximado del material de obra: K• Volumen aproximado del material de obra: m³
Los azulejo cerámicos en esta obra se utiliza para: <ul style="list-style-type: none">• Recubrimiento de suelos y paredes en diferentes dependencias del inmueble, conforme se especifica en el proyecto de obra.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización <ul style="list-style-type: none">• La utilización de azulejos, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.• Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.• El azulejo acopiado deberá hacerse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.• La utilización de azulejos en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir:<ul style="list-style-type: none">• Proyección de partículas: al cortarse indebidamente (con alicates) o al fragmentarse la pieza con una <i>cortadora manual (punta de diamante)</i>, pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.• Generación de polvo: Si utilizamos una <i>cortadora de material cerámico</i>, deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud.• Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.• Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas y cajas por la obra, deberá instruirse a los operarios

[Escribir texto]

sobre la manipulación correcta de cargas manuales. <ul style="list-style-type: none">• Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.
Medidas preventivas a adoptar
En la recepción de este material: <ul style="list-style-type: none">• La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
Durante su transporte por la obra: <ul style="list-style-type: none">• Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.• El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados.• Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
<ul style="list-style-type: none">• Todos los azulejos que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.• Antes de manipular las cajas de los azulejos cerámicos, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.• Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, así como cremas protectoras frente a los cementos cola utilizados.• Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none">• Lugar de almacenaje: Según los planos• Tipo de Acopio: Paletizado en cajas

10.3. Aglomerantes

10.3.1. Cemento

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características <ul style="list-style-type: none">• Peso específico: 1,6 K/dm³• Formas disponibles en obra: En sacos• Peso aproximado del material de obra: K• Volumen aproximado del material de obra: m³
Los cementos en esta obra se utilizan para: <ul style="list-style-type: none">• La realización de Morteros y Hormigones no estructurales, conforme se especifica en el proyecto de obra.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización <ul style="list-style-type: none">• Los riesgos principales por manipulación del cemento son: Dermatitis, Blefaritis y Conjuntivitis.• La utilización de los cementos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.• Los cementos modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretudo en las partes más expuestas como las manos.• Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones.• Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados.• Los cementos deberán acopiarse en sacos debidamente estructurados y por tongadas, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado.• Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.• En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.

[Escribir texto]

Medidas preventivas a adoptar
En la recepción de este material: <ul style="list-style-type: none">La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
Durante su transporte por la obra: <ul style="list-style-type: none">Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra.Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje <ul style="list-style-type: none">Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del cemento, mediante el uso de guantes y de cremas.Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento.En las irritaciones de la piel causadas por el cemento, deberá someterse a examen médico lo antes posible.Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo del cemento deberá usarse gafas apropiadas.Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none">Lugar de almacenaje: Según los planosTipo de Acopio: Paletizado en sacos

10.3.2. Yeso

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características <ul style="list-style-type: none">Peso específico: 1,25 K/dm³Formas disponibles en obra: En sacosPeso aproximado del material de obra: KVolumen aproximado del material de obra: m³
Los yesos en esta obra se utilizan para: <ul style="list-style-type: none">La realización de Pastas y Morteros, conforme se especifica en el proyecto de obra.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización <ul style="list-style-type: none">Los riesgos principales por manipulación del yeso son: Dermatitis, Conjuntivitis y Sobreesfuerzos.La utilización de los yesos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones.Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras.Los yesos deberán acopiarse en sacos debidamente estructurados y por tongadas, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado.Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.
Medidas preventivas a adoptar
En la recepción de este material: <ul style="list-style-type: none">La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
Durante su transporte por la obra:

<ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en contenedores y bateas debidamente acopiados. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra. • Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. • No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
<p>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los operarios deberán protegerse convenientemente del contacto del yeso, mediante el uso de guantes y de cremas. • Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del yeso. • Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo del yeso deberá usarse gafas apropiadas. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de almacenaje: Según los planos • Tipo de Acopio: Paletizado en sacos

10.4. Morteros

10.4.1. Mortero de cemento

FICHA TÉCNICA
<p>Tipología y Características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 1,8 K/dm³ • Formas disponibles en obra: En sacos • Peso aproximado del material de obra: K • Volumen aproximado del material de obra: m³
<p>Los morteros de cementos en esta obra se utilizan para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realización de pasta utilizada en diferentes operaciones.
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los riesgos principales por manipulación del mortero de cemento son: Dermatitis, Blefaritis y Conjuntivitis. • La utilización de los morteros de cementos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Los cementos modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretudo en las partes más expuestas como las manos. • Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones. • Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados. • Los cementos deberán acopiarse en sacos debidamente estructurados y por tongadas, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. • Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. • En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.
<p>Medidas preventivas a adoptar</p> <p>En la recepción de este material:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se transportará desde su lugar de amasado en la obra a su lugar de utilización en cubetas y contenedores seguros. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria, equipos y medios utilizada para su transporte por la obra.

[Escribir texto]

<ul style="list-style-type: none">No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
<ul style="list-style-type: none">Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del cemento, mediante el uso de guantes y de cremas.Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento.En las irritaciones de la piel causadas por el cemento, deberá someterse a examen médico lo antes posible.Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo del cemento deberá usarse gafas apropiadas.Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none">Lugar de almacenaje: Según los planosTipo de Acopio: Aglomerante: Paletizado en sacos / Árido: A montón

10.4.2. Mortero de cola

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características
<ul style="list-style-type: none">Peso específico: 1,9 K/dm³Formas disponibles en obra: En sacosPeso aproximado del material de obra: KVolumen aproximado del material de obra: m³
Los morteros de cementos cola en esta obra se utilizan para:
<ul style="list-style-type: none">Realización de pasta utilizada en diferentes operaciones.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
<ul style="list-style-type: none">Los riesgos principales por manipulación del mortero de cola son: Dermatitis, Blefaritis y Conjuntivitis.La utilización de los morteros de cola deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.Los cementos cola modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretodo en las partes más expuestas como las manos.Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones.Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados.Los cementos cola deberán acopiarse en sacos debidamente estructurados y por tongadas, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado.Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.
Medidas preventivas a adoptar
En la recepción de este material:
<ul style="list-style-type: none">La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
Durante su transporte por la obra:
<ul style="list-style-type: none">Se transportará desde su lugar de amasado en la obra a su lugar de utilización en cubetas y contenedores seguros. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria, equipos y medios utilizada para su transporte por la obra.No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
<ul style="list-style-type: none">Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del cemento, mediante el uso de guantes y de cremas.Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento.En las irritaciones de la piel causadas por el cemento, deberá someterse a examen médico lo antes posible.Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo del cemento deberá usarse gafas apropiadas.

[Escribir texto]

<ul style="list-style-type: none">• Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none">• Lugar de almacenaje: Según los planos• Tipo de Acopio: Aglomerante: Paletizado en sacos / Árido: A montón

10.5. Hormigones

10.5.1. Hormigón de central

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características
<ul style="list-style-type: none">• Peso específico: 2,3 K/dm³• Formas disponibles en obra: En masa• Peso aproximado del material de obra: K• Volumen aproximado del material de obra: m³
Los hormigones de central en esta obra se utilizan para:
<ul style="list-style-type: none">• La realización de los diferentes elementos estructurales del edificio, conforme se especifica en el proyecto de obra.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
<ul style="list-style-type: none">• Los riesgos principales por manipulación del hormigón son prácticamente los derivados del cemento: Dermatitis, Blefaritis y Conjuntivitis.• La utilización de los hormigones deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.• Los cementos que forman parte del hormigón modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretudo en las partes más expuestas como las manos.• Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones.• Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados.
Medidas preventivas a adoptar
En la recepción de este material: Con objeto de garantizar que los diferentes elementos estructurales hormigonados, no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias de resistencia en los hormigones de central utilizados en los mismos, deberán seguirse las siguientes medidas preventivas en la recepción del hormigón: <ul style="list-style-type: none">• La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del hormigón de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra y siendo responsable de que el control de recepción se efectúe tomando las muestras necesarias, y realizando los ensayos de control precisos.• Cualquier rechazo del hormigón basado en los resultados de los ensayos de consistencia deberá ser realizado durante la entrega.• El tiempo mínimo entre la incorporación del agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón en obra, no debe de ser superior a una hora y media. En casos en que no sea posible, o cuando el tiempo sea caluroso deberán tomarse medidas adecuadas para aumentar el tiempo de fraguado del hormigón sin que disminuya su calidad.• El hormigón amasado completamente en central y transportado en camiones hormigonera, el volumen de hormigón transportado, no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar en amasadora móvil en la obra, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.• Los equipos de transporte deberán de estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido.
Durante su transporte:
1º- Desde la central a la obra: Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas. Aspecto importante desde el punto de vista de la seguridad estructural y evidentemente de la seguridad de los trabajadores de la obra. Queda expresamente prohibida la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otra sustancia que puedan alterar la composición original de la masa fresca. No obstante, si el asiento en cono de Abrans es menor que el especificado, el suministrador podrá adicionar aditivo fluidificante para aumentarlo hasta alcanzar dicha consistencia. Para ello, el

elemento transportador deberá estar equipado con el correspondiente equipo dosificador de aditivo y reamasar el hormigón hasta dispersar totalmente el aditivo añadido. El tiempo de reamasado será al menos de 1 min. /m², sin ser en ningún caso inferior a 5 minutos.

No seguir estas indicaciones puede suponer un riesgo por deficiencias estructurales resistentes y evidentemente de la seguridad de los propios trabajadores de la obra.

2º- Por la obra:

El comienzo de la descarga del hormigón desde el equipo de transporte del suministrador en el lugar de la entrega, marca el principio del tiempo de entrega y recepción del hormigón, que durará hasta finalizar la descarga de este.

- Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra.
- Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.
- No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.

Medidas preventivas que deberán adoptarse para garantizar la seguridad y estabilidad de las estructuras de hormigón en la obra:

A) Hormigonado en tiempo frío:

- En general se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h.) siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados.
- En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.
- Si no es posible garantizar que, con las medidas adoptadas, se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, se realizarán los ensayos de información necesarios para conocer la resistencia realmente alcanzado, adoptándose, en su caso, las medidas oportunas.
- La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a +5° C.
- Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etcétera) cuya temperatura sea inferior a 0° C.
- El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa, en cada caso, del Director de obra. Nunca podrán utilizarse productos susceptibles de atacar a las armaduras, en especial los que contienen Ion cloro.
- Cuando el hormigonado se realice en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado, sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta una temperatura de 40° C e incluso calentar previamente lo áridos.
- Cuando excepcionalmente se utilice agua o áridos calentados a temperatura superior a las antes citadas, se cuidará de que el cemento, durante el amasado, no entre en contacto con ella mientras su temperatura sea superior a 40° C.
- Entre las medidas que pueden adoptarse en la dosificación del hormigón está la utilización de relaciones de agua/cemento lo mas bajas posibles, y la utilización de mayores contenidos de cemento o de cementos de mayor categoría resistente. Con ello conseguirá acelerarse la velocidad de endurecimiento de hormigón, aumentar la temperatura del mismo y reducir el riesgo de helada.
- Cuando exista riesgo de acción de hielo o de helada prolongada, el hormigón fresco debe protegerse mediante dispositivos de cobertura y/o aislamiento, o mediante cerramientos para el calentamiento del aire que rodee al elemento estructural recién hormigonado, en cuyo caso deberán adoptarse medidas para mantener la humedad adecuada.

B) Hormigonado en tiempo caluroso:

- Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado, en particular durante el transporte del hormigón, y para reducir la temperatura de la masa.
- Los materiales almacenados con los cuales vaya a fabricarse el hormigón y los encofrados o moldes destinados a recibirlo deberán estar protegidos de la acción del sol.
- Una vez efectuada la colocación del hormigón se protegerá éste del sol y especialmente del viento, para evitar que se deseeque.
- Si la temperatura ambiente es superior a 40° C se suspenderá el hormigonado, salvo que previa autorización del Director de obra, se adopten medidas especiales, tales como enfriar el agua, amasar con hielo picado, enfriar los áridos, etcétera.
- Cuando se utilicen aditivos anticongelantes para el mortero, deben seguirse atentamente las indicaciones del fabricante en cuanto a dosificación, condiciones de ejecución, etc., asegurándose que no tengan ningún efecto nocivo sobre la fábrica.

Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

Durante las operaciones de encofrado y desencofrado:

- Antes del vertido deberá garantizarse de que el encofrado tiene la suficiente resistencia y estabilidad.
- Los trabajos en las partes superiores se realizarán desde castillete o andamio, nunca desde escaleras.
- El desencofrado se realizará cuando el hormigón haya adquirido resistencia suficiente.
- En las piezas de madera utilizadas para el encofrado, se extraerán los clavos que queden en ellas; y solo después se apilarán convenientemente.
- En encofrados metálicos se comprobará el perfecto encajado de las placas, para evitar la caída fortuita de alguna de ellas; su colocación y aplomado se realizará desde castillete o andamio, siempre que la altura lo requiera, nunca apoyando escaleras y menos subiéndose el operario en las placas colocadas inferiormente. Antes de colocar las placas, se distribuirán en el tajo apilándolas con orden y cuidado, no aproximándolas a ningún borde de huecos.

Durante el vertido del hormigón:

- Deberá tenerse en cuenta el hacerlo por tongadas, con objeto de ir repartiendo las alturas y evitar así excesivas presiones que pudieran llegar a reventar el encofrado con las consiguientes consecuencias.

Vertido manual por medio de carretillas:

- Se deberá circular por superficies de tránsito libres de obstáculos en evitación de caídas.
- Se prestará especial atención a los sobreesfuerzos y caídas al subir por rampas con demasiada pendiente, con saltos o escurridizas.
- Se dispondrán pasillos de seguridad que garanticen la circulación de personas con garantías de estabilidad, seguridad.

Vertido manual por medio de paleo y cubos:

- Aparecen riesgos por sobreesfuerzos y caídas durante las diferentes operaciones.

Vertido manual por medio de tolvas y canaletas:

- Se situarán con la pendiente adecuada, controlando en todo momento las sobrecargas que se puedan ocasionar sobre las canaletas que no desequilibren el sistema.

Vertido por medios mecánicos: Bombeo:

- El gran peligro que existe es el atasco del conducto, producido por algún árido de mayor tamaño, por falta de fluidez del hormigón o por falta de lubricación del conducto.
- Como medida preventiva para proceder al desatasco habrá que primeramente provocar la pérdida de presión, y posteriormente proceder a su localización que se hará por el sonido, golpeando distintas secciones de la tubería.
- Como medidas preventivas para el bombeo estableceremos:

- 1) Los tubos de conducción estarán convenientemente anclados.
- 2) Al inicio de los trabajos se prepararán lechadas que actuarán como lubricante de la tubería.
- 3) Se utilizarán hormigones de la granulometría y consistencia apropiadas.
- 4) Limpieza general al terminar los trabajos, con especial cuidado, ya que la presión de salida de los áridos puede ser causa de accidente.

En la manipulación durante todo el proceso de hormigonado:

- Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del hormigón, mediante el uso de guantes y de cremas.
- Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento.
- En las irritaciones de la piel causadas por el hormigón, deberá someterse a examen médico lo antes posible.
- Para prevenir la conjuntivitis deberá usarse gafas apropiadas.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

- **Lugar de almacenaje:** Camión hormigonera
- **Tipo de Acopio:** Transitorio

10.6. Acero

10.6.1. Perfiles metálicos

FICHA TÉCNICA	
Tipología y Características	
<ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 7,8 K/dm³ • Formas disponibles en obra: En perfiles • Peso aproximado del material de obra: K • Volumen aproximado del material de obra: m³ 	
Los perfiles metálicos en esta obra se utilizan para:	
<ul style="list-style-type: none"> • La realización de la estructura, conforme se especifica en el proyecto de obra. 	
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización	
<ul style="list-style-type: none"> • Los riesgos principales por manipulación de los perfiles metálicos son debidos a sobreesfuerzos en su manipulación. • Los riesgos por montaje de la estructura con perfiles metálicos, son debidos a quemaduras por las soldaduras. • La utilización de los perfiles metálicos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Se prestará especial atención al acopio de los mismos, ya que pueden dar lugar a caídas y desmoronamientos de material. • La utilización de perfiles metálicos en la obra implica la necesidad, en ocasiones, de cortar los mismos. Se mostrará especial atención durante el corte de estos ya que pueden producir: <ul style="list-style-type: none"> • Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos. • Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud. • Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos. • Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo. 	
Medidas preventivas a adoptar	
<p>Con objeto de garantizar que la colocación de los perfiles metálicos no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias deberán seguirse las siguientes medidas preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Dirección Técnica de esta obra comprobará, que los perfiles metálicos poseen el marcado CE. • Cuando así lo estime oportuno, la Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados que garanticen la calidad de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra. • Antes de colocar los perfiles metálicos en la estructura se examinarán éstos y se apartarán los que presenten deterioros. • La zona de trabajo se mantendrá limpia y libre de agua en evitación de accidentes (en especial de aparatos eléctricos). • Para proceder a la colocación y soldado de los perfiles metálicos se precisará autorización expresa de la Dirección Técnica de la Obra y se deberán seguir las indicaciones del proyecto de obra. 	
Durante su transporte por la obra:	
<ul style="list-style-type: none"> • El transporte suspendido de los perfiles metálicos debe realizarse por colgado mediante eslingas bien enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad, debiendo efectuarse la sustentación de forma que el equilibrio del conjunto transportado sea estable. • No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra. • Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. • No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material. 	
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje	
<ul style="list-style-type: none"> • Las zonas de trabajo se señalarán y protegerán adecuadamente, así como las áreas de paso de cargas suspendidas, que quedarán acotadas. • El estado de los aparatos de elevación será revisado diariamente antes de comenzar los trabajos. • La utilización de los perfiles metálicos, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas. • Los operarios deberá protegerse convenientemente de los aplastamientos derivados de un mal apilamiento de los perfiles metálicos, para ello se evitará trabajar y circular por las inmediaciones del acopio de los mismos. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. • Los trabajadores y encargados del manejo y montaje de los perfiles metálicos irán provistos de guantes, casco, calzado de seguridad y pantallas para soldadura en su caso. • Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares. 	

[Escribir texto]

<ul style="list-style-type: none">• La disposición de los perfiles metálicos puede implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los epis necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante).• Para la colocación de los perfiles metálicos se cuidará su transporte y manejo, manteniendo la zona de trabajo en el mejor estado posible de limpieza y habilitando para el personal caminos fáciles de acceso a cada tajo.• Los perfiles metálicos se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según su tipo, calidades y procedencias.• Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.• Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente por el Coordinador de seguridad. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados por el coordinador de seguridad.• Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza de Seguridad y Salud en el trabajo y de las Ordenanzas Municipales.
<ul style="list-style-type: none">• Lugar de almacenaje: En el tajo• Tipo de Acopio: A montón

10.7. Gomas, plásticos

10.7.1. Tubos de PVC

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características
<ul style="list-style-type: none">• Formas disponibles en obra: En piezas tubulares• Peso aproximado del material de obra: K• Volumen aproximado del material de obra: m³
Los tubos de PVC en esta obra se utilizan para:
<ul style="list-style-type: none">• La realización de diferentes canalizaciones, conforme se especifica en el proyecto de obra.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
<ul style="list-style-type: none">• Los riesgos principales por manipulación de los tubos de PVC son debidos a sobreesfuerzos en su manipulación.• La utilización de los tubos de PVC deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.• Se prestará especial atención al acopio de los mismos, ya que pueden dar lugar a caídas y desmoronamientos de material por rodadura de los mismos.• Si fuera necesario inmovilizarlo, se hará mediante cuñas de madera y se tomarán las precauciones oportunas para evitar efectos perjudiciales en los tubos.• No se acopiarán unos encima de otros en evitación de sobrecargas que puedan provocar el deslizamiento de los mismos.• Estarán dotados de todos los accesorios normalizados, evitándose cualquier tipo de deformación del material, ya sea• en frío o en caliente para proceder a su montaje. El montaje se llevará a cabo siguiendo las prescripciones, herrajes, juntas e indicaciones del fabricante.• Las uniones de tubos y piezas especiales se harán roscadas o se sellarán con colas sintéticas de gran adherencia, según sean los tubos roscados o con copa. En tal caso se seguirán las prescripciones de la ficha técnica correspondiente a "Adhesivos".
Medidas preventivas a adoptar
<p>Con objeto de garantizar que la colocación de los tubos no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias o por roturas deberán seguirse las siguientes medidas preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Cuando así lo estime oportuno, la Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados que garanticen la calidad de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra.• Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán éstos y se apartarán los que presenten deterioros. Hay que tener presente que la rotura de piezas durante su manipulación puede ocasionar accidentes graves.• Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua en evitación de accidentes (en especial de aparatos eléctricos), para ello es buena práctica montar los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe en los puntos bajos.• Para proceder al relleno de las zanjas se precisará autorización expresa de la Dirección Técnica de la Obra y se deberán seguir las indicaciones del proyecto de obra.
Durante su transporte por la obra:

[Escribir texto]

- Se transportará por la obra a su lugar de utilización en bateas debidamente acopiadas. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra.
- Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. Así mismo se prestará especial atención a las sobrecargas por acumulación de tubos que se puedan ocasionar en las zanjas de cimentación.
- No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.

Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

- En la colocación de los tubos de PVC se tendrá especial cuidado con el estado de los taludes de las paredes laterales, sobre todo después de lluvias prolongadas.
- No se comenzarán los trabajos si las zanjas no están debidamente entibadas conforme se refleja en el proyecto de obra.
- Se deberá observar el estado del terreno y la consiguiente necesidad o no de entibación aún no siendo esta necesaria en el proyecto de obra.
- Como norma general, la anchura mínima e las zanjas no debe ser inferior a setenta centímetros y se debe dejar un espacio de veinte centímetros a cada lado del tubo según el tipo de juntas, para poder trabajar en condiciones de seguridad los operarios.

En la apertura de zanjas:

- Se recomienda que no transcurran más de ocho días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería.
- En el caso de terrenos arcillosos o margosos de fácil meteorización, si fuese absolutamente imprescindible efectuar con más plazo la apertura de las zanjas, se deberá dejar sin excavar unos veinte centímetros sobre la rasante de la solera para realizar su acabado en plazo inferior al citado.
- De ser preciso efectuar voladuras para las excavaciones, en general en poblaciones, se adoptarán precauciones para la protección de personas o propiedades, siempre de acuerdo con la legislación vigente y las ordenanzas municipales, en su caso.
- El material procedente de la excavación se apilará lo suficientemente alejado del borde de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que el desprendimiento del mismo pueda poner en peligro a los trabajadores. En el caso de que las excavaciones afecten a pavimentos, los materiales que puedan ser usados en la restauración de los mismos deberán ser separados del material general de la excavación.

En general durante todo el proceso de colocación de tubos de PVC :

- Los operarios deberá protegerse convenientemente de los aplastamientos derivados de un mal apilamiento de los tubos, para ello se evitará trabajar y circular por las inmediaciones del acopio de los mismos.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

- **Lugar de almacenaje:** En el tajo
- **Tipo de Acopio:** A montón

10.7.2. Tubos de polietileno

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características
<ul style="list-style-type: none">• Formas disponibles en obra: En piezas tubulares• Peso aproximado del material de obra: K• Volumen aproximado del material de obra: m³
Los tubos de polietileno (PE) son los de materiales termoplásticos constituidos por una resina de polietileno, negro de carbono, sin otras adiciones que antioxidantes estabilizadores o colorantes.
Según el tipo de polímero empleado se distinguen tres clases de termoplásticos de polietileno:
<ul style="list-style-type: none">• Polietileno de baja densidad (LDPE), también denominado PE 32. Polímero obtenido en un proceso de alta presión. Su densidad sin pigmentar es igual o menor a 0,930 Kg. /dm³.• Polietileno de alta densidad (HDPE), también denominado PE 50A. Polímero obtenido en un proceso a baja presión. Su densidad sin pigmentar es mayor de 0,940 Kg. /dm³.• Polietileno de media densidad (MDPE), también denominado PE 50B. Polímero obtenido a baja presión y cuya densidad, sin pigmentar, será superior a 0,931 Kg. /dm³.
Los tubos de PE para tuberías de saneamiento se fabricarán exclusivamente con polietileno de alta densidad, de densidad igual o superior a 0,94 g/cm ³ , antes de su pigmentación.

<p>Los tubos de polietileno en esta obra se utilizan para:</p> <ul style="list-style-type: none">• La realización de diferentes canalizaciones, conforme se especifica en el proyecto de obra.
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <ul style="list-style-type: none">• Los riesgos principales por manipulación de los tubos de polietileno son debidos a sobreesfuerzos en su manipulación.• La utilización de los tubos de polietileno deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.• Se prestará especial atención al acopio de los mismos, ya que pueden dar lugar a caídas y desmoronamientos de material por rodadura de los mismos.• Si fuera necesario inmovilizarlo, se hará mediante cuñas de madera y se tomarán las precauciones oportunas para evitar efectos perjudiciales en los tubos.• No se acopiarán unos encima de otros en evitación de sobrecargas que puedan provocar el deslizamiento de los mismos.• Estarán dotados de todos los accesorios normalizados, evitándose cualquier tipo de deformación del material, ya sea en frío o en caliente para proceder a su montaje. El montaje se llevará a cabo siguiendo las prescripciones, herrajes, juntas e indicaciones del fabricante.• Las uniones de tubos y piezas especiales se harán roscadas o se sellarán con colas sintéticas de gran adherencia, según sean los tubos roscados o con copa. En tal caso se seguirán las prescripciones de la ficha técnica correspondiente a "Adhesivos".
<p>Medidas preventivas a adoptar</p> <p>Con objeto de garantizar que la colocación de los tubos no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias o por roturas deberán seguirse las siguientes medidas preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Cuando así lo estime oportuno, la Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados que garanticen la calidad de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra.• Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán éstos y se apartarán los que presenten deterioros. Hay que tener presente que la rotura de piezas durante su manipulación puede ocasionar accidentes graves.• Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua en evitación de accidentes (en especial de aparatos eléctricos), para ello es buena práctica montar los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe en los puntos bajos.• Para proceder al relleno de las zanjas se precisará autorización expresa de la Dirección Técnica de la Obra y se deberán seguir las indicaciones del proyecto de obra.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <ul style="list-style-type: none">• Se transportará por la obra a su lugar de utilización en bateas debidamente acopiadas. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra.• Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. Así mismo se prestará especial atención a las sobrecargas por acumulación de tubos que se puedan ocasionar en las zanjas de cimentación.• No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
<p>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</p> <ul style="list-style-type: none">• En la colocación de los tubos de polietileno se tendrá especial cuidado con el estado de los taludes de las paredes laterales, sobre todo después de lluvias prolongadas.• No se comenzarán los trabajos si las zanjas no están debidamente entibadas conforme se refleja en el proyecto de obra.• Se deberá observar el estado del terreno y la consiguiente necesidad o no de entibación aún no siendo esta necesaria en el proyecto de obra.• Como norma general, la anchura mínima e las zanjas no debe ser inferior a setenta centímetros y se debe dejar un espacio de veinte centímetros a cada lado del tubo según el tipo de juntas, para poder trabajar en condiciones de seguridad los operarios. <p>En la apertura de zanjas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Se recomienda que no transcurran más de ocho días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería.• En el caso de terrenos arcillosos o margosos de fácil meteorización, si fuese absolutamente imprescindible efectuar con más plazo la apertura de las zanjas, se deberá dejar sin excavar unos veinte centímetros sobre la rasante de la solera para realizar su acabado en plazo inferior al citado.• De ser preciso efectuar voladuras para las excavaciones, en general en poblaciones, se adoptarán precauciones para la protección de personas o propiedades, siempre de acuerdo con la legislación vigente y las ordenanzas municipales, en su caso.• El material procedente de la excavación se apilará lo suficientemente alejado del borde de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que el desprendimiento del mismo pueda poner en peligro a los trabajadores. En el caso de que las excavaciones afecten a pavimentos, los materiales que puedan ser usados en la restauración

[Escribir texto]

de los mismos deberán ser separados del material general de la excavación.

En general durante todo el proceso de colocación de tubos de polietileno:

- Los operarios deberá protegerse convenientemente de los aplastamientos derivados de un mal apilamiento de los tubos, para ello se evitará trabajar y circular por las inmediaciones del acopio de los mismos.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

- **Lugar de almacenaje:** En el tajo
- **Tipo de Acopio:** A montón

10.8. Pinturas

10.8.1. Pinturas

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características
<ul style="list-style-type: none">• Formas disponibles en obra: Envases• Volumen aproximado del producto en la obra: m³ <p>La ejecución de esta unidad de obra comprende la preparación del elemento, la preparación de las pinturas, en su caso, y la aplicación de las pinturas.</p>
Las pinturas en esta obra se utilizan para:
Realización de operaciones diversas, conforme se especifica en el proyecto de obra, siendo entre otras las siguientes:
<ul style="list-style-type: none">• Pintura sobre muros, tabiques, techos
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
<ul style="list-style-type: none">• La utilización de las pinturas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.• Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.• En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con los envases de las mismas.
Medidas preventivas a adoptar
En la recepción de este material:
<ul style="list-style-type: none">• La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del producto de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
Durante su transporte por la obra:
<ul style="list-style-type: none">• Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
En términos generales deberá tenerse presente:
<ul style="list-style-type: none">• El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación, entre otras cosas para evitar deslumbramientos o cambios bruscos de luminosidad que puedan causar cansancio visual.• En tiempo lluvioso o cuando la humedad relativa supere el 85 por 100 (85%), se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.• El soporte deberá prepararse de modo que su porosidad sea tal que no sean absorbidas las capas finales y éstas puedan extenderse formando una película uniforme.• En la preparación de los soportes deberá utilizarse medios auxiliares autorizados por el Coordinador de Seguridad.• Si hay riesgo de caída deberá evitarse mediante la colocación de protecciones colectivas: Redes de seguridad.• Deberán utilizarse máquinas y equipos autorizados por el Coordinador de Seguridad.• La aplicación de las pinturas se realizará solo sobre los elementos para los que está recomendado por el

fabricante.

- Las pinturas deberán extenderse uniformemente y siempre antes de que pase el tiempo máximo de aplicación especificado por el fabricante.
- Se evitarán las posturas inadecuadas, y se protegerá convenientemente los ojos en evitación de salpicaduras durante la aplicación de las mismas.
- La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante.
- Para la aplicación de las pinturas, los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente.
- Para la aplicación de las pinturas, los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose en caso contrario mascarillas apropiadas y recomendadas por el fabricante.
- Se procurará en todo momento que los recipientes estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente.
- Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación de los productos. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad.
- Se prestará especial atención al lugar de acopio de las pinturas, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada.
- Deberán tomarse precauciones para evitar atmósferas inflamables por la volatilización de las pinturas y disolventes utilizados.
- Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto, mediante el uso de guantes.
- En las irritaciones de la piel causadas por contacto, deberá someterse a examen médico lo antes posible.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

EN LAS PINTURAS AL TEMPLE

- Este tipo de pinturas se utilizará preferentemente en paramentos verticales y horizontales.
- Se aplicarán directamente sobre el enlucido de yeso en el que previamente se habrá dado una imprimación selladora y un lijado para reparar los resaltes e imperfecciones.
- Se utilizarán Medios Auxiliares autorizados (escaleras, andamios de borriquetas, etc.), y los epis apropiados para evitar las caídas al mismo nivel y a distinto nivel, protegiendo los huecos verticales y horizontales convenientemente.
- Por último se aplicará el temple mediante rodillo. Las superficies tratadas con temple liso deberán quedar con aspecto mate y acabado liso uniforme y las tratadas con temple picado tendrán un acabado rugoso.

PINTURAS PLÁSTICAS

- Se realizará un lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, retocándose aquellos puntos donde haya grietas u oquedades. Para el lijado se utilizarán herramientas y útiles apropiados para ello.
- Se aplicará a continuación una mano de imprimación selladora seguida de otras de acabado con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.
- Cuando el acabado sea goteado, y una vez pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará una proyección a pistola de pintura plástica mate en gotas uniformes y no separadas.
- Se utilizarán Medios Auxiliares autorizados (escaleras, andamios de borriquetas, etc.), y los epis apropiados para evitar las caídas al mismo nivel y a distinto nivel, protegiendo los huecos verticales y horizontales convenientemente.

PINTURAS A LA CAL

- Su utilización se realizará preferentemente en los paramentos exteriores.
- Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados por el Coordinador de Seguridad para trabajar en altura.
- Esta pintura se realizará diluyendo en agua, cal apagada en polvo batiéndose posteriormente. En caso de que el soporte sea muy liso se le añadirá a la lechada silicato sódico o aceites tratados así como sal gorda o alumbre con objeto de aumentar su adherencia y a la vez mejorar su impermeabilidad.
- Para conocer los riesgos que entraña el uso de la cal deberán seguirse las indicaciones de la "Ficha técnica" correspondiente a la misma.
- Se utilizarán Medios Auxiliares autorizados (escaleras, andamios de borriquetas, etc.), y los epis apropiados para evitar las caídas al mismo nivel y a distinto nivel, protegiendo los huecos verticales y horizontales convenientemente.

- **Lugar de almacenaje:** Según los planos
- **Tipo de Acopio:** Envasado

10.9. Unión, fijación y sellado

10.9.1. Silicona

[Escribir texto]

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características
<ul style="list-style-type: none">• Formas disponibles en obra: Envases• Volumen aproximado del producto en la obra: m³
Las siliconas en esta obra se utilizan para: Realización de operaciones diversas, conforme se especifica en el proyecto de obra, siendo entre otras las siguientes: <ul style="list-style-type: none">• Sellado de vidrios a base de caucho de silicona• Impermeabilizantes de fábricas a base de silicona.• Barnices antiadherentes compuestos de siliconas para facilitar el desencofrado o desmoldeo de las piezas.• Pinturas o recubrimientos a base de poliésteres siliconados.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
<ul style="list-style-type: none">• La utilización de las siliconas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.• Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.• En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.
Medidas preventivas a adoptar
En la recepción de este material: <ul style="list-style-type: none">• La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del producto de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
Durante su transporte por la obra: <ul style="list-style-type: none">• Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
<ul style="list-style-type: none">• La aplicación de siliconas deberá ser ejecutada por operarios especialistas o expresamente cualificados por el fabricante.• La aplicación del producto en los elementos deberán ser los recomendado por el fabricante.• Las siliconas deberán extenderse uniformemente y siempre antes de que pase el tiempo máximo de aplicación especificado por el fabricante.• La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante.• Para la aplicación de los productos a base de siliconas, los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente.• Para la aplicación de los productos a base de siliconas, los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose las mascarillas y epis apropiados y recomendados por el fabricante.• Se procurará en todo momento que los recipientes estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente.• Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación de los productos. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad.• Se prestará especial atención al lugar de acopio de los productos a base de silicona, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada.• Deberán tomarse precauciones para evitar atmósferas inflamables por la volatilización de los productos.• Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto, mediante el uso de guantes.• En las irritaciones de la piel causadas por contacto, deberá someterse a examen médico lo antes posible.• Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none">• Lugar de almacenaje: Según los planos• Tipo de Acopio: Envasado

10.9.2. Poliuretano

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características

[Escribir texto]

- Peso específico: **0,03 K/dm³**
- Formas disponibles en obra: Envases
- Volumen aproximado del producto en la obra: **m³**

La espuma rígida de poliuretano es el producto de la mezcla de dos componentes: polio e isocianato.

Las características físicas, mecánicas y de reacción al fuego, dependen de la formulación utilizada.

Los dos productos anteriores se suministran en bidones separados, marcados, con fecha de caducidad y acondicionados para soportar el transporte.

El aplicador utilizará una máquina de proyección adecuada, de acuerdo con las exigencias del producto, precisándose:

- potencia adecuada para controlar la dosificación
- el caudal y la presión (longitud máxima de mangueras).

Las condiciones climáticas tienen una gran importancia sobre la correcta aplicación de la espuma. No debe espumarse cuando la temperatura del soporte sea inferior a 5 °C, ya que de otro modo, se incrementa el consumo del producto e incluso puede haber problemas de adherencia.

La velocidad del viento debe ser inferior a 30 Km. /h salvo que se usen pantallas protectoras.

La humedad relativa ambiente debe ser inferior al 80% HR.

El poliuretano en esta obra se utiliza:

Conforme se especifica en el proyecto de obra:

- Como aislamiento, a base de espuma de poliuretano proyectado in situ.
- Como impermeabilización, a base de poliuretano proyectado in situ.

Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización

Los operarios que vayan a trabajar con componentes de poliuretano, deben estar entrenados y conocer las precauciones que es necesario tener, en particular:

- Todos los trabajadores deben usar anteojos de seguridad y protección adecuada de las vías respiratorias.
- Si los componentes líquidos entran en contacto con los ojos, hay que lavar inmediatamente con grandes cantidades de agua limpia durante 15 minutos, al menos, para evitar daños en los tejidos oculares. Si un polio o un isocianato caen en los ojos, hay que aplicar, además, solución de ácido bórico oftálmico. Cualquiera que sea el caso, es preciso obtener atención médica de inmediato.
- Si se presenta un contacto con la piel, es necesario lavarla y limpiar las áreas afectadas con paños limpios empapados en alcohol común y lavar con agua y jabón.
- La utilización del poliuretano deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.
- Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.
- En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "*Ficha de datos de Seguridad*" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.

Medidas preventivas a adoptar

En la recepción de este material:

- La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del producto de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.

Durante su transporte por la obra:

- Las condiciones particulares para el almacenamiento se indican en la ficha técnica del fabricante, usualmente el envase está cerrado herméticamente, debiendo mantenerse entre unas temperaturas de 10°C a 35°C.
- Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.

Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

- La proyección de espuma de poliuretano deberá ser ejecutada por operarios especialistas.
- La espuma deberán extenderse uniformemente y siempre antes de que pase el tiempo máximo de aplicación especificado por el fabricante.
- La aplicación de la espuma debe realizarse con el equipo adecuado.
- El espesor máximo de una capa será de 15 mm. El número de capas será el necesario para llegar al espesor requerido. La aplicación de la capa siguiente debe efectuarse una vez alcanzada la espumación total de la precedente.
- La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante.
- Para la aplicación de los productos a base de poliuretano, los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente.
- Para la aplicación de los productos a base de poliuretanos, los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose las mascarillas y epis apropiados y recomendados por el fabricante.
- Se procurará en todo momento que los recipientes estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que

[Escribir texto]

<ul style="list-style-type: none">pueda provocar un accidente.Se tomarán las medidas adecuadas para evitar la proyección de partículas de espuma fuera de la zona a recubrir.En el lugar de aplicación se prohibirá fumar y la presencia de llamas y otras posibles causas de inflamación. La espuma rígida de poliuretano debe protegerse de las fuentes de calor intenso como soldadura, cortadoras o sopletes, y del calor de ellas transmitido por conducción.Los residuos de espuma rígida de poliuretano se deben mantener a un nivel mínimo en el sitio de trabajo, aunque estos residuos son sólidos estables y, por tanto, están considerados como no tóxicos.En caso de derrame accidental de productos líquidos, en particular los isocianatos, se despejará el lugar de las personas no necesarias, se cubrirá el derrame con arena, tierra, serrín u otro material absorbente apropiado.Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación de los productos. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad.En los incendios en que intervengan cantidades pequeñas de espuma rígida de poliuretano, y donde el origen del fuego es localizado con facilidad, pueden emplearse eficazmente los materiales comúnmente usados: agua, dióxido de carbono, espuma o productos secos.Se prestará especial atención al lugar de acopio de los productos a base de poliuretano, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada.Deberán tomarse precauciones para evitar atmósferas inflamables por la volatilización de los productos.Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto, mediante el uso de guantes.En las irritaciones de la piel causadas por contacto, deberá someterse a examen médico lo antes posible.Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
<ul style="list-style-type: none">Lugar de almacenaje: Según los planosTipo de Acopio: Envases

10.10. Vidrios

10.10.1. Vidrios laminados

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características <ul style="list-style-type: none">Peso específico: 2,6 K/dm³Formas disponibles en obra: LáminasPeso aproximado del material de obra: KVolumen aproximado del material de obra: m³ <p>El vidrio laminar está constituido por dos o más hojas de vidrio estirado o de luna, íntimamente unidas mediante una película o solución plástica incolora o coloreada. Si rompe por impacto, los fragmentos de vidrio quedan totalmente adheridos a la película o solución plástica intermedia, sin que se pierda la visión a través del mismo.</p> <p>Para la colocación del vidrio laminado se necesitan elementos auxiliares:</p> <p><u>Calzos y perfiles continuos:</u> Serán de caucho sintético. Dureza Shore igual a sesenta grados (60°). Inalterable a temperaturas entre menos diez y ochenta grados centígrados (-10 y +80°C). Estas características no variarán esencialmente en un período no inferior a diez (10) años, desde su aplicación.</p> <p><u>Masilla:</u> Será imputrescible e impermeable y compatible con el material de la carpintería, calzos y vidrio laminado. Dureza inferior a la del vidrio laminado. Elasticidad capaz de absorber deformaciones de un quince por ciento (15%). Inalterable a temperaturas entre menos diez y mas ochenta grados centígrados (-10 y +80°C). Estas características no variarán esencialmente en un período no inferior a diez (10) años, desde su aplicación.</p>
La utilización del vidrio laminado esta obra se utiliza para: <ul style="list-style-type: none">La realización de carpinterías y divisorias, conforme se especifica en el proyecto de obra.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización <ul style="list-style-type: none">La utilización del vidrio laminado, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que lo manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.El vidrio laminado deberá acopiarse en vertical, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.La utilización del vidrio laminado en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir:

[Escribir texto]

<ul style="list-style-type: none">• Proyección de partículas: al fragmentarse la pieza pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.• Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.• Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.• Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.
Medidas preventivas a adoptar
En la recepción de este material: <ul style="list-style-type: none">• La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
Durante su transporte por la obra: <ul style="list-style-type: none">• Se transportará por la obra debidamente acopiada, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.• El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados.
En el desmontaje de piezas: <ul style="list-style-type: none">• En general las piezas defectuosas, rotas, deterioradas, etc. se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
<ul style="list-style-type: none">• Todos los vidrios laminados que se comprueben que son defectuosos, serán retiradas y sustituidos por otros satisfactorios, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.• Antes de manipular los vidrios laminados, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.• Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, así como cremas protectoras frente a los cementos cola utilizados.• Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.• Se comprobará que el vidrio laminado no estará sometido a esfuerzos producidos por contracciones, dilataciones o deformaciones del soporte.• Para garantizar la seguridad, se comprobará que el vidrio laminado queda bien fijado en su emplazamiento.• Como medida preventiva se evitará que entre en contacto con otros vidrios laminados, metales u hormigón.• Se controlará que una vez colocados se pinten para evitar golpes.• El acristalamiento se realizará con la utilización de masillas. Se controlará que no falte ningún calzo, que sean del tipo especificado y que los mismos se encuentren correctamente colocados. La masilla no presentará discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia con los elementos de acristalamiento.
<ul style="list-style-type: none">• Lugar de almacenaje: Según los planos• Tipo de Acopio: Paletizado

10.11. Carpintería

10.11.1. Aleaciones ligeras

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características <ul style="list-style-type: none">• Peso específico: 2,7 K/dm³• Formas disponibles en obra: Perfiles y piezas• Volumen aproximado del material de obra: m³
Carpintería de aleaciones ligeras: <p>Cerramiento de huecos verticales en tabiques y exteriores mediante puertas y ventanas de aleación ligera. Se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el proyecto de obra.</p> <p>La carpintería incluye una serie de operaciones en la obra:</p>

Colocación de Patillas y precercos

Los precercos serán metálicos forrados y vendrán de fábrica montados.

Colocación de Tapajuntas

Los tapajuntas serán de igual calidad al resto de la carpintería.

Ensamblaje y Uniones

Las uniones se harán por medio de ensambles y herrajes.

Colocación de hojas

Transporte, manipulación y puesta en obra de las hojas de las puertas y ventanas, con sus respectivos herrajes (bisagras, cerrajería, etc.).

Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización

Respecto a la cerrajería (pomos, bisagras, mirillas, pasadores de seguridad, etc.) :

Deberán seguirse las indicaciones establecidas en las respectivas fichas técnicas de esta Memoria de Seguridad.

Respecto a los perfiles de aluminio y la carpintería:

- La utilización de las piezas de aleación ligeras, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.
- Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.
- La disposición de las hojas de puertas y ventanas puede implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los epis necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante).
- Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente por el Coordinador de seguridad. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados por el coordinador de seguridad.
- Las piezas, hojas y demás deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.
- La utilización de la carpintería ligera en la obra implica la necesidad de cortar perfilera. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir:
 - Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.
 - Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.
 - Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.
 - Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.

Medidas preventivas a adoptar

En la recepción de este material:

- La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
- El embalaje de las piezas deberá venir con marca y dirección del fabricante.

Durante su transporte por la obra:

- Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.
- El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados.
- Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.

Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

Los materiales cumplirán las condiciones especificadas en el proyecto de obra.

Los cercos vendrán de fábrica con escuadras para mantener sus aplomos y niveles y una protección superficial para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra. No deberá sobrecargarse estos sin comprobar su capacidad portante.

Las riostras y escuadras se desmontarán una vez endurecido el mortero y cuando se compruebe la estabilidad y resistencia del mismo.

De carácter general:

- Todas las piezas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.
- Las uniones entre perfiles se harán a inglete por medio de escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos,

- remaches o ensamble a presión.
- El sellado será adecuado y según las especificaciones del fabricante.
- Se suministran como unidades preparadas para su colocación en obra con todos los accesorios necesarios; no requieren acabados de pintura u otras protecciones. Deberán seguirse atentamente las instrucciones y recomendaciones del fabricante.
- Antes de manipular las piezas de aluminio, hojas y ventanas, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.
- Deberán conocerse los riesgos propios de las herramientas manuales: Destornillador, martillo, alicates, etc., y tener presente las medidas preventivas frente a cada una de ellas.
- Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

En la colocación de "puertas de paso ciegas" :

Las hojas interiores de paso irán enrasadas a dos caras con canteado en sus laterales, llevando un bastidor perimetral y otro en el centro, cerradura y tirador, si lo llevase.

En puertas de paso se utilizarán cierres por resbalón con pomo para su accionamiento. En baños y aseos llevarán una condena con su manilla correspondiente.

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción de la condena, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte por obra, colocación y al ajustado de la condena.

Es conveniente que su manipulación se realice al menos por dos operarios.

En la colocación de "puertas de paso vidrieras" :

Las hojas interiores previstas para acristalar llevarán un hueco practicado, canteándose interiormente con el entalle necesario para el acristalamiento y enjunquillado.

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción de la vidriera.

La colocación de la vidriera deberá realizarse mediante el uso de guantes que impidan el corte.

Deberá seguirse para la colocación de los cristales las prescripciones establecidas y desarrolladas en la ficha técnica correspondiente a "Vidrios" de esta misma Memoria de Seguridad.

Es conveniente que la manipulación de las hojas se realice al menos por dos operarios.

En la colocación de "capialzados" :

Las uniones entre perfiles se harán por medio de ensambles y herrajes que aseguren su rigidez.

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción del montaje de las persianas, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte y colocación.

Deberán utilizarse protecciones colectivas que impidan la caída de los operarios (redes de recogida) o en su defecto los epis (arnés de seguridad) que garanticen la seguridad de los operarios.

No se utilizarán medios auxiliares que no estén autorizados por el Coordinador de Seguridad.

Es conveniente que su manipulación se realice al menos por dos trabajadores.

En la colocación de "persianas y complementos" :

En las persianas enrollables la unión entre lamas se hará por medio de ganchos o flejes protegidos contra la corrosión, formando cadenas verticales o por ensamblaje continuo de las lamas.

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción del montaje de las persianas, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte y colocación.

Deberán utilizarse protecciones colectivas que impidan la caída de los operarios (redes de recogida) durante la colocación de las persianas o en su defecto los epis (arnés de seguridad) que garanticen la seguridad de los operarios.

No se utilizarán medios auxiliares que no estén autorizados por el Coordinador de Seguridad.

Es conveniente que su manipulación se realice al menos por dos trabajadores.

En la colocación de "carpintería exterior" :

La colocación de carpinterías en los cerramientos de huecos rectangulares de fachadas con ventanas y puertas de balconeras deberá realizarse garantizando la seguridad de los trabajadores, en especial las caídas a distinto nivel. Para ello se utilizarán protecciones colectivas (redes de seguridad) y epis (arnés de seguridad).

Pueden sobrevenir esfuerzos por posturas inadecuadas o forzadas al elevar cargas pesadas, por lo que se deberán realizar los trabajos al menos por dos personas.

Los vidrios se fijarán, con masillas poliméricas elastoplásticas, con sellado adicional de caucho de silicona (SL) o también con bandas de espuma semirrígida de polietileno (PE). Los vidrios y lunas se fijarán por "Acristalado seco" con perfiles de junta de policloropreno (CR) o de caucho etileno-propileno-dieno, debidamente tenso. Para tales operaciones deberán seguirse las instrucciones y recomendaciones del fabricante.

Deberá seguirse para la colocación de los cristales las prescripciones establecidas y desarrolladas en la ficha técnica correspondiente a "Vidrios" de esta misma Memoria de Seguridad.

- **Lugar de almacenaje:** Según los planos
- **Tipo de Acopio:** Paletizado

10.11.2. Maderas

FICHA TÉCNICA
<p>Tipología y Características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 0,7 K/dm³ • Formas disponibles en obra: Perfiles y piezas • Volumen aproximado del material de obra: m³ <p>El tipo de madera así como su acabado será el determinado en el proyecto de obra. Las maderas utilizadas en la carpintería estarán exentas de alabeos, fisuras y abolladuras, no presentará ataques de hongos ni de insectos y la desviación máxima de sus fibras respecto al eje será menor de 1/16.</p>
<p>Carpintería de madera:</p> <p>Cerramiento de huecos verticales en tabiques y exteriores mediante puertas y ventanas de madera. Se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el proyecto de obra.</p> <p>La carpintería incluye una serie de operaciones en la obra:</p> <p><u>Colocación de Patillas y precercos</u> Los precercos serán de madera y vendrán de fábrica montados. Las patillas serán de hierro galvanizado.</p> <p><u>Colocación de Tapajuntas</u> Los tapajuntas serán de igual calidad al resto de la carpintería, cortándose sus uniones a inglete.</p> <p><u>Ensamblaje y Uniones</u> Las uniones se harán por medio de ensamblajes, clavazón y mediante el encolado.</p> <p><u>Colocación de hojas</u> Transporte, manipulación y puesta en obra de las hojas de las puertas y ventanas, con sus respectivos herrajes (bisagras, cerrajería, etc.).</p> <p><u>Acabados</u> La carpintería podrá ser barnizada o pintada.</p>
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <p>Respecto a los adhesivos, pegamentos y colas utilizados en su unión y adherencia: Deberán seguirse las indicaciones establecidas en las respectivas fichas técnicas de esta Memoria de Seguridad.</p> <p>Respecto a la cerrajería (pomos, bisagras, mirillas, pasadores de seguridad, etc.) : Deberán seguirse las indicaciones establecidas en las respectivas fichas técnicas de esta Memoria de Seguridad.</p> <p>Respecto a las piezas de madera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La utilización de las piezas de madera, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas. • Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares. • La disposición de las hojas de puertas y ventanas puede implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los epis necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante). • Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente por el Coordinador de seguridad. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados por el coordinador de seguridad. • Las piezas, hojas y demás deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas. • La utilización de la carpintería de maderas en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir: <ul style="list-style-type: none"> • Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos. • Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud. <ul style="list-style-type: none"> • Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos. • Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales. • Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo. • La utilización maderas requiere en múltiples ocasiones la clavazón de las piezas. Deberá en tales casos tomarse las siguientes medidas preventivas: <ul style="list-style-type: none"> • No se deberán clavar los clavos utilizando herramientas inadecuadas. deberá utilizarse siempre un

<ul style="list-style-type: none">martillo.Los clavos deberán depositarse en contenedores, evitando que estos queden fuera de los mismos.La extracción de los clavos defectuosos deberá hacerse utilizando herramientas adecuadas: Alicates, Tenazas y/o martillo extractor. Nunca deberá emplearse herramientas no adecuadas ni mucho menos extraerse directamente con la mano.Los clavos defectuosos, doblados o deteriorados deberán acopiarse y recogerse en contenedores destinados a tal fin. No deberán en ningún caso abandonarse al azar. <p>Respecto a los barnices, lacas, pinturas y disolventes utilizados: Deberán seguirse las indicaciones establecidas en las respectivas fichas técnicas de esta Memoria de Seguridad.</p>
Medidas preventivas a adoptar
En la recepción de este material: <ul style="list-style-type: none">La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.El embalaje de las piezas deberá venir con marca y dirección del fabricante.
Durante su transporte por la obra: <ul style="list-style-type: none">Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados.Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
<p>Los materiales cumplirán las condiciones especificadas en el proyecto de obra. Los cercos vendrán de fábrica con rastreles, rigidizadores y escuadras para mantener sus aplomos y niveles y una protección superficial para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra. No deberá sobrecargarse estos sin comprobar su capacidad portante. Las riostras y escuadras se desmontarán una vez endurecido el mortero y cuando se compruebe la estabilidad y resistencia del mismo.</p> <p>De carácter general:</p> <ul style="list-style-type: none">Todas las piezas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.Antes de manipular las maderas, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.Deberán conocerse los riesgos propios de la pequeña maquinaria a utilizar: Cepilladora, Lijadora, Taladradoras, etc. y tener presente las medidas preventivas frente a cada una de ellas.Deberán conocerse los riesgos propios de las herramientas manuales: Destornillador, martillo, alicates, etc., y tener presente las medidas preventivas frente a cada una de ellas.Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes.Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.Deberá evitar que se acopie el material en las proximidades de depósitos de gasoil o gasolina, para evitar en caso de incendio la propagación del fuego.Se dispondrá de un extintor en las inmediaciones del tajo con objeto de proceder a la extinción rápida de un incendio que pudiese provocarse.Se prohibirá fumar y encender fuego en el tajo, para evitar incendios por la emanación de vapores de los productos adhesivos o por el acopio del material. <p>En la colocación de las puertas de entrada:</p> <p>La puerta de entrada a vivienda deberá llevar en su parte inferior y superior un precerco y un cabecero, sus laterales albergan los mecanismos de cerradura, pomo y exteriormente mediante llavín, además en estas puertas se fijará un tirador y una mirilla óptica. Todos los componentes deberán venir montados de fábrica, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a los sobreesfuerzos realizados en su colocación. Al ser puertas blindadas y por lo tanto pesadas, su manipulación deberá realizarse al menos por dos operarios.</p> <p>En la colocación de "puertas de paso ciegas" :</p> <p>Las hojas interiores de paso irán enrasadas a dos caras con canteado en sus laterales, llevando un bastidor perimetral y otro en el centro, cerradura y tirador, si lo llevase. En puertas de paso se utilizarán cierres por resbalón con pomo para su accionamiento. En baños y aseos llevarán una condena con su manilla correspondiente. Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción de la condena, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte por obra, colocación y al ajustado de la condena.</p>

Es conveniente que su manipulación se realice al menos por dos operarios.

En la colocación de "puertas de paso vidrieras" :

Las hojas interiores previstas para acristalar llevarán un hueco practicado, canteándose interiormente con el entalle necesario para el acristalamiento y enjunquillado.

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción de la vidriera.

La colocación de la vidriera deberá realizarse mediante el uso de guantes que impidan el corte.

Deberá seguirse para la colocación de los cristales las prescripciones establecidas y desarrolladas en la ficha técnica correspondiente a "Vidrios" de esta misma Memoria de Seguridad.

Es conveniente que la manipulación de las hojas se realice al menos por dos operarios.

En la colocación de "capialzados" :

Las uniones entre perfiles se harán por medio de ensambles y colas que aseguren su rigidez. Se utilizarán colas según indica la Norma UNE.

Todas las caras de la carpintería quedarán correctamente cepilladas, enrasadas y sin marcas de cortes.

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción del montaje de las persianas, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte y colocación.

Deberán utilizarse protecciones colectivas que impidan la caída de los operarios (redes de recogida) o en su defecto los epis (arnés de seguridad) que garanticen la seguridad de los operarios.

No se utilizarán medios auxiliares que no estén autorizados por el Coordinador de Seguridad.

Es conveniente que su manipulación se realice al menos por dos trabajadores.

En la colocación de "persianas y complementos" :

En las persianas enrollables la unión entre lamas se hará por medio de ganchos o flejes, de acero galvanizado o protegido contra la corrosión, formando cadenas verticales o por ensamblaje continuo de las lamas.

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción del montaje de las persianas, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte y colocación.

Deberán utilizarse protecciones colectivas que impidan la caída de los operarios (redes de recogida) durante la colocación de las persianas o en su defecto los epis (arnés de seguridad) que garanticen la seguridad de los operarios.

No se utilizarán medios auxiliares que no estén autorizados por el Coordinador de Seguridad.

Es conveniente que su manipulación se realice al menos por dos trabajadores.

En la colocación de "carpintería exterior" :

La colocación de carpinterías en los cerramientos de huecos rectangulares de fachadas con ventanas y puertas de balconeras deberá realizarse garantizando la seguridad de los trabajadores, en especial las caídas a distinto nivel. Para ello se utilizarán protecciones colectivas (redes de seguridad) y epis (arnés de seguridad).

Pueden sobrevenir esfuerzos por posturas inadecuadas o forzadas al elevar cargas pesadas, por lo que se deberán realizar los trabajos al menos por dos personas.


- **Lugar de almacenaje:** Según los planos
- **Tipo de Acopio:** Paletizado

11. EPIs


Del análisis de riesgos laborales realizados en esta Memoria de Seguridad y Salud, existen una serie de riesgos que se deben resolver con el empleo de equipos de protección individual (EPIs), cuyas especificaciones técnicas y requisitos establecidos para los mismos por la normativa vigente, se detallan en cada uno de los apartados siguientes.

11.1. Protección auditiva

11.1.1. Orejeras

Protector Auditivo: Orejeras	
Norma: EN 352-1	
Definición: Protector individual contra el ruido compuesto por un casquete diseñado para ser presionado contra cada pabellón auricular, o por un casquete circumaural previsto para ser presionado contra la cabeza englobando al pabellón auricular. Los casquetes pueden ser presionados contra la cabeza por medio de un arnés especial de cabeza o de cuello.	
Marcado: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre o marca comercial o identificación del fabricante • Denominación del modelo • Delante/Detrás y Derecho/Izquierdo según casos • El número de esta norma. 	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de conformidad. • Folleto informativo 	
Norma EN aplicable: <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN-352-1: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 1 orejeras. • UNE-EN 458. Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento 	
Información destinada a los Usuarios: Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	


11.1.2. Tapones

Protector Auditivo: Tapones	
Norma: EN 352-2	
Definición: <ul style="list-style-type: none"> • Protector contra el ruido llevado en el interior del conducto auditivo externo (aural), o en la concha a la entrada del conducto auditivo externo (semiaural): Tapón auditivo desechable: previsto para ser usado una sola vez. Tapón auditivo reutilizable: previsto para ser usado más de una vez. 	

[Escribir texto]

<p>Tapón auditivo moldeado personalizado: confeccionado a partir de un molde de concha y conducto auditivo del usuario.</p> <p>Tapón auditivo unido por un arnés: tapones unidos por un elemento de conexión semirígido.</p> <p>Marcado:</p> <ul style="list-style-type: none">• Nombre o marca comercial o identificación del fabricante• El número de esta norma• Denominación del modelo• El hecho de que los tapones sean desechables o reutilizables• Instrucciones relativas a la correcta colocación y uso• La talla nominal de los tapones auditivos (salvo en los moldeados y semiaurales).
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none">• Certificado CE expedido por un organismo notificado• Declaración de conformidad• Folleto informativo
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none">• UNE-EN 352-2: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 2: Tapones.• UNE- EN 458: Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

11.1.3. Orejeras dependientes del nivel


Protector Auditivo: Orejeras dependientes del nivel	
<p>Norma:</p> <p>EN 352-4</p>	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none">• Orejera dotada de un circuito electrónico de restauración del sonido. <p>Marcado:</p> <ul style="list-style-type: none">• Nombre o marca comercial o identificación del fabricante• Denominación del modelo• Delante/Detrás y Derecho/Izquierdo según casos• El número de esta norma o el marcado genérico EN 352. <p>Requisitos adicionales:</p> <ul style="list-style-type: none">• H (Nivel de criterio H Lc - La = -1,2 dB)• M (Nivel de criterio M Lc - La = 2 dB)• L (Nivel de criterio L Lc - La = 6 dB)	
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none">• Certificado CE expedido por un organismo notificado.• Declaración de conformidad• Folleto informativo.	
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none">• UNE-EN 352-4: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 4: Orejeras dependientes del nivel.• UNE-EN 352-1: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 1 : Orejeras• UNE- EN 458: Protectores auditivos. recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento.	
<p>Información destinada a los Usuarios:</p>	

[Escribir texto]

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

11.2. Protección de la cabeza

11.2.1. Cascos de protección (para la construcción)

Protección de la cabeza: cascos de protección (usado en construcción)	
Norma: EN 397	
Definición: <ul style="list-style-type: none">• Elemento que se coloca sobre la cabeza, primordialmente destinada a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra objetos en caída. El casco estará compuesto como mínimo de un armazón y un arnés.• Los cascos de protección están previstos fundamentalmente para proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo.	
Marcado: <ul style="list-style-type: none">• El número de esta norma.• Nombre o marca comercial o identificación del fabricante.• Año y trimestre de fabricación• Denominación del modelo o tipo de casco (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés)• Talla o gama de tallas en cm (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés).• Abreviaturas referentes al material del casquete conforme a la norma ISO 472.	
Requisitos adicionales (marcado) : <ul style="list-style-type: none">• - 20°C o - 30°C (Muy baja temperatura)• + 150°C (Muy alta temperatura)• 440V (Propiedades eléctricas)• LD (Deformación lateral)• MM (Salpicaduras de metal fundido)	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : <ul style="list-style-type: none">• Certificado CE expedido por un organismo notificado.• Declaración de Conformidad	
Folleto informativo en el que se haga constar: <ul style="list-style-type: none">• Nombre y dirección del fabricante• Instrucciones y recomendaciones sobre el almacenamiento, utilización, limpieza y mantenimiento, revisiones y desinfección.• Las sustancias recomendadas para la limpieza, mantenimiento o desinfección no deberán poseer efectos adversos sobre el casco, ni poseer efectos nocivos conocidos sobre el usuario, cuando son aplicadas siguiendo las instrucciones del fabricante.• Detalle acerca de los accesorios disponibles y de los recambios convenientes.• El significado de los requisitos opcionales que cumple y orientaciones respecto a los límites de utilización del casco, de acuerdo con los riesgos.• La fecha o periodo de caducidad del casco y de sus elementos.• Detalles del tipo de embalaje utilizado para el transporte del casco.	
Norma EN aplicable: <ul style="list-style-type: none">• EN 397: Cascos de protección para la industria.	
Información destinada a los Usuarios: <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	


11.3. Protección contra caídas

11.3.1. Sistemas

Sistema anticaídas deslizantes con línea de anclaje flexible - Elementos de amarre

Protección contra caídas: Elementos de amarre	
Norma: EN 354	 CAT III
Definición: Un elemento de amarre es un elemento de conexión o componente de un sistema . Un elemento de amarre puede ser: <ul style="list-style-type: none">• Una cuerda de fibras sintéticas• Un cable metálico• Una banda• Una cadena.	
Marcado: <ul style="list-style-type: none">• Cumplirán la norma UNE-EN 365• Las instrucciones de uso deben indicar los límites de utilización para un elemento de amarre como componente de un sistema anticaídas.• Deberá disponer la siguiente información:<ul style="list-style-type: none">• Las dos últimas cifras del año de fabricación• El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.• El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.• Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.• Instrucciones de uso del fabricante precisando la información pertinente sobre la forma correcta de conectar el elemento de amarre a un punto de anclaje seguro, a un arnés anticaídas y a otros componentes de un sistema anticaídas.	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : <ul style="list-style-type: none">• Certificado CE expedido por un organismo notificado.• Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.• Declaración de Conformidad• Folleto informativo	
Norma EN aplicable: <ul style="list-style-type: none">• UNE-EN 354: EPI contra la caída de alturas. Elementos de amarre.• UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.	
Información destinada a los Usuarios: Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	


11.3.2. Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción

Protección contra caídas: Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción	
Norma: EN 358	 CAT III

[Escribir texto]

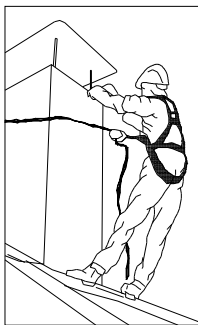
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none">Dispositivo de presión del cuerpo que rodea al cuerpo por la cintura y componente que sirve para conectar un cinturón a un punto de anclaje o para rodear una estructura, de manera que constituya un soporte.
<p>Marcado:</p> <ul style="list-style-type: none">Cumplirán la norma UNE-EN 365Las instrucciones de uso deben indicar los límites de utilización.Deberá disponer la siguiente información:<ul style="list-style-type: none">Las dos últimas cifras del año de fabricaciónEl nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.Instrucciones de uso del fabricante precisando la información pertinente sobre la forma correcta de conectar el a un elemento de amarre y a otros componentes de un sistema anticaídas.
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none">Certificado CE expedido por un organismo notificado.Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.Declaración de Conformidad.Folleto informativo. <p>Folleto informativo en el que se haga constar:</p> <ul style="list-style-type: none">Detalles de talla y colocación.Necesidad de verificar habitualmente los elementos de regulación y fijación durante su usoLa identificación de los elementos de enganche, la forma correcta de conectarlos y la aplicación y utilización de cada elemento.Limitaciones del equipo.La advertencia de que el equipo no debe emplearse para caídas y de que puede ser necesario completar los sistemas de sujeción o retención con dispositivos de protección colectiva contra caídas de altura o individual.Instrucciones referentes a la colocación y/o regulación del componente de amarre de sujeción, de manera que el punto de anclaje esté situado al mismo nivel o por encima de la cintura del usuario; a que el componente de amarre debe mantenerse tenso y a que el movimiento libre está restringido a un máximo de 0,6 m.Indicación de que el uso está reservado a personas competentes y que hayan recibido una formación adecuada o bien se emplee bajo la supervisión de persona competente.Una indicación de que con anterioridad al uso del equipo, se hayan tomado las disposiciones adecuadas para rescatar al usuario de forma segura, si es necesario.Indicaciones relativas a las limitaciones que presenten los materiales componentes del equipo a los riesgos que puedan afectar el comportamiento de estos materiales (temperatura, productos químicos, radiación del sol, etc.).Instrucciones y recomendaciones sobre el almacenamiento, utilización, limpieza y mantenimiento, revisiones y desinfección del equipo.La fecha o periodo de caducidad del equipo y de sus elementos.Recomendaciones relativas a la protección del equipo durante su transporte.
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none">UNE-EN 358: EPI para sujeción en posición de trabajo y prevención de caídas de altura.Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción.
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

11.3.3. Arnese anticaídas

Protección contra caídas: Arnese anticaídas	
<p>Norma:</p> <p>EN 361</p>	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none">Dispositivo de presión del cuerpo destinado a parar las caídas, es decir, componente de un sistema	

[Escribir texto]

anticaídas. El arnés anticaídas puede estar constituido por bandas, elementos de ajuste, hebillas y otros elementos, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta.



Marcado:

- Cumplirán la norma UNE-EN 365
- Cada componente del sistema deberá marcarse de forma clara, indelible y permanente, mediante cualquier método adecuado que no tenga efecto perjudicial alguno sobre los materiales.
- Deberá disponer la siguiente información:
 - Las dos últimas cifras del año de fabricación
 - El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.
 - El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.
- Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración de Conformidad.
- Folleto informativo.

Folleto informativo en el que se haga constar:

- Especificación de los elementos de enganche del arnés anticaídas que deben utilizarse con un sistema anticaídas, con un sistema de sujeción o de retención.
- Instrucciones de uso y de colocación del arnés.
- Forma de engancharlo a un subsistema de conexión.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 361: EPI contra la caída de alturas, Arnese anticaídas.
- UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.
- UNE-EN 362: EPI contra la caída de alturas. Conectores.
- UNE-EN 364: EPI contra la caída de alturas. Métodos de ensayo.
- UNE-EN 365: EPI contra la caída de alturas. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

11.4. Protección de la cara y de los ojos

11.4.1. Protección ocular. Uso general

Protección de la cara y de los ojos: Protección ocular . Uso general	
Norma: EN 166	CE

Definición:

- Montura universal, Monturas integrales y pantallas faciales de resistencia incrementada para uso en general en diferentes actividades de construcción.

Uso permitido en:

- Montura universal, montura integral y pantalla facial.

Marcado:**A) En la montura:**

- Identificación del Fabricante
- Número de la norma Europea: **166**
- Campo de uso: **Si fuera aplicable**
Los campos de uso son:
 - Uso básico: Sin símbolo
 - Líquidos: 3
 - Partículas de polvo grueso: 4
 - Gases y partículas de polvo fino: 5
 - Arco eléctrico de cortocircuito: 8
 - Metales fundidos y sólidos calientes: 9
- Resistencia mecánica: **S**
Las resistencias mecánicas son:
 - Resistencia incrementada: S
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT
- Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas: **H (Si fuera aplicable)**
 - Símbolo para cabezas pequeñas: H
- Máxima clase de protección ocular compatible con la montura: **Si fuera aplicable**

B) En el ocular:

- Clase de protección (solo filtros)
Las clases de protección son:
 - Sin número de código: Filtros de soldadura
 - Número de código 2 : Filtros ultravioleta que altera el reconocimiento de colores
 - Número de código 3 : Filtros ultravioleta que permite el reconocimiento de colores
 - Número de código 4 : Filtros infrarrojos
 - Número de código 5 : Filtro solar sin reconocimiento para el infrarrojo
 - Número de código 6 : Filtro solar con requisitos para el infrarrojo
- Identificación del fabricante:
- Clase óptica (salvo cubrefiltros) :
Las clases ópticas son (consultar tablas en la normativa UNE-EN 166) :
 - Clase óptica: 1 (pueden cubrir un solo ojo)
 - Clase óptica: 2 (pueden cubrir un solo ojo)
 - Clase óptica: 3 (no son para uso prolongado y necesariamente deberán cubrir ambos ojos)
- Símbolo de resistencia mecánica: **S**
Las resistencias mecánicas son:
 - Resistencia incrementada: S
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT
- Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito:
- Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes:
- Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas: **K (Si fuera aplicable)**

[Escribir texto]

- Símbolo de resistencia al empañamiento: **N (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de reflexión aumentada: **R (Si fuera aplicable)**
- Símbolo para ocular original o reemplazado: **O**

Información para el usuario:

Se deberán proporcionar los siguientes datos:

- Nombre y dirección del fabricante
- Número de esta norma europea
- Identificación del modelo de protector
- Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento
- Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección
- Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones
- Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje.
- Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas.
- Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte.
- Significado del marcado sobre la montura y ocular.
- Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo
- Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario puede provocar alergias en individuos sensibles.
- Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados.
- Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenaza para el usuario.
- Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable:


- UNE-EN 166 : Protección individual de los ojos. Requisitos

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

11.4.2. Protección ocular

Polvo grueso

Protección de la cara y los ojos: Protección ocular. Polvo grueso	
Norma: EN 166	
Definición: <ul style="list-style-type: none">• Monturas integrales resistentes a polvo grueso. No se admiten monturas universales o pantallas faciales como protectores.	
Uso permitido en: <ul style="list-style-type: none">• Montura integral.	
Marcado:	

A) En la montura:

- Identificación del Fabricante
- Número de la norma Europea: **166**
- Campo de uso: **4**
Los campos de uso son:
 - Uso básico: Sin símbolo
 - Líquidos: 3
 - Partículas de polvo grueso: 4
 - Gases y partículas de polvo fino: 5
 - Arco eléctrico de cortocircuito: 8
 - Metales fundidos y sólidos calientes: 9
- Resistencia mecánica: **(Si fuera aplicable)**
Las resistencias mecánicas son:
 - Resistencia incrementada: S
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT
- Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas: **H (Si fuera aplicable)**
- Máxima clase de protección ocular compatible con la montura: **(Si fuera aplicable)**

B) En el ocular:

- Clase de protección (solo filtros) :
- Identificación del fabricante:
- Clase óptica (salvo cubrefiltros) :
- Símbolo de resistencia mecánica: **(Si fuera aplicable)**
Las resistencias mecánicas son:
 - Resistencia incrementada: S
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT
- Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito:
- Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes: **9 (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas: **K (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de resistencia al empañamiento: **N (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de reflexión aumentada: **R (Si fuera aplicable)**
- Símbolo para ocular original o reemplazado: **O**

Información para el usuario:


Se deberán proporcionar los siguientes datos:

- Nombre y dirección del fabricante
- Número de esta norma europea
- Identificación del modelo de protector
- Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento
- Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección
- Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones
- Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje.
- Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas.
- Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte.
- Significado del marcado sobre la montura y ocular.
- Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario puede provocar alergias

[Escribir texto]

<p>en individuos sensibles.</p> <ul style="list-style-type: none">• Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo• Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados.• Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenaza para el usuario.• Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none">• Certificado CE expedido por un organismo notificado.• Declaración de Conformidad• Folleto informativo
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none">• UNE-EN 166 : Protección individual de los ojos. Requisitos.
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

Partículas a gran velocidad y baja energía

Protección de la cara y de los ojos: Protección ocular. Partículas a gran velocidad y baja energía	
<p>Norma:</p> <p>EN 166</p>	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none">• Montura universal, Monturas integrales y pantallas faciales resistentes a partículas a gran velocidad y baja energía. <p>Uso permitido en:</p> <ul style="list-style-type: none">• Montura universal, montura integral y pantalla facial. <p>Marcado:</p> <p>A) En la montura:</p> <ul style="list-style-type: none">• Identificación del Fabricante:• Número de la norma Europea: 166• Campo de uso:<ul style="list-style-type: none">Los campos de uso son:<ul style="list-style-type: none">- Uso básico: Sin símbolo- Líquidos: 3- Partículas de polvo grueso: 4- Gases y partículas de polvo fino: 5- Arco eléctrico de cortocircuito: 8- Metales fundidos y sólidos calientes: 9• Resistencia mecánica: F<ul style="list-style-type: none">Las resistencias mecánicas son:<ul style="list-style-type: none">- Resistencia incrementada: S- Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A- Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B- Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT	

- Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas: **H (Si fuera aplicable)**
- Máxima clase de protección ocular compatible con la montura: **Si fuera aplicable**

B) En el ocular:

- Clase de protección (solo filtros) :
- Identificación del fabricante:
- Clase óptica (salvo cubrefiltros) :
- Símbolo de resistencia mecánica: **F**
Las resistencias mecánicas son:
 - Resistencia incrementada: S
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT
- Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito: **Si fuera aplicable**
- Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes: **Si fuera aplicable**
- Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas: **K (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de resistencia al empañamiento: **N (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de reflexión aumentada: **R (Si fuera aplicable)**
- Símbolo para ocular original o reemplazado: **O**

Información para el usuario:

Se deberán proporcionar los siguientes datos:

- Nombre y dirección del fabricante
- Número de esta norma europea
- Identificación del modelo de protector
- Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento
- Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección
- Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones
- Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje.
- Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas.
- Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte.
- Significado del marcado sobre la montura y ocular.
- Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo
- Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario puede provocar alergias en individuos sensibles.
- Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados.
- Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenaza para el usuario.
- Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo


Norma EN aplicable:

- UNE-EN 166 : Protección individual de los ojos. Requisitos

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Filtros - Filtros solar para uso laboral

Protección de la cara y de los ojos: Protección ocular. Filtros solar para uso laboral	
Norma: EN 172	
Definición: <ul style="list-style-type: none">Montura universal, Monturas integrales y pantallas faciales para proteger el ojo humano de la radiación excesiva así como para aumentar la comodidad y percepción visual.	
Uso permitido en: <ul style="list-style-type: none">Montura universal, montura integral y pantalla facial.	
Marcado:	
A) En la montura: <ul style="list-style-type: none">Identificación del Fabricante:Número de la norma Europea: 166Campo de uso: Si fuera aplicable Los campos de uso son:<ul style="list-style-type: none">- Uso básico: Sin símbolo- Líquidos: 3- Partículas de polvo grueso: 4- Gases y partículas de polvo fino: 5- Arco eléctrico de cortocircuito: 8- Metales fundidos y sólidos calientes: 9Resistencia mecánica: Si fuera aplicable Las resistencias mecánicas son:<ul style="list-style-type: none">- Resistencia incrementada: S- Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A- Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B- Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FTSímbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas: H (Si fuera aplicable)Máxima clase de protección ocular compatible con la montura: Si fuera aplicable	
B) En el ocular: <ul style="list-style-type: none">Clase de protección (solo filtros) : 5 ó 6 Las clases de protección son:<ul style="list-style-type: none">- Sin número de código: Filtros de soldadura- Número de código 2 : Filtros ultravioleta que altera el reconocimiento de colores- Número de código 3 : Filtros ultravioleta que permite el reconocimiento de colores- Número de código 4 : Filtros infrarrojos- Número de código 5 : Filtro solar sin reconocimiento para el infrarrojo- Número de código 6 : Filtro solar con requisitos para el infrarrojoIdentificación del fabricante:Clase óptica (salvo cubrefiltros) :Símbolo de resistencia mecánica: Si fuera aplicable Las resistencias mecánicas son:<ul style="list-style-type: none">- Resistencia incrementada: S- Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A- Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B- Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT	

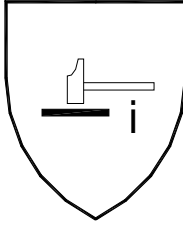
[Escribir texto]

<ul style="list-style-type: none">- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT• Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito: 8(Si fuera aplicable)• Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes: 9 (Si fuera aplicable)• Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas: K (Si fuera aplicable)• Símbolo de resistencia al empañamiento: N (Si fuera aplicable)• Símbolo de reflexión aumentada: R (Si fuera aplicable)• Símbolo para ocular original o reemplazado: O <p>Información para el usuario: Se deberán proporcionar los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Nombre y dirección del fabricante• Número de esta norma europea• Identificación del modelo de protector• Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento• Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección• Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones• Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje.• Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas.• Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte.• Significado del marcado sobre la montura y ocular.• Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo• Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario puede provocar alergias en individuos sensibles.• Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados.• Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenaza para el usuario.• Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none">• Certificado CE expedido por un organismo notificado• Declaración de Conformidad• Folleto informativo
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none">• UNE-EN 172 : Filtros de Protección Solar uso Laboral• UNE-EN 172/A1• UNE-EN 166 : Protección individual de los ojos. Requisitos
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

11.5. Protección de manos y brazos

11.5.1. Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general


Protección de manos y brazos: Guantes de protección contra riesgos mecánicos	
Norma:	

EN 388	CE CAT II
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protección por igual: Guante que está fabricado con el mismo material y que está construido de modo que ofrezca un grado de protección uniforme a toda la superficie de la mano. • Protección específica: Guante que está construido para proporcionar un área de protección aumentada a una parte de la mano. <p>Pictograma: Resistencia a Riesgos Mecánicos (UNE-EN 420)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Propiedades mecánicas:</p> <p>Se indicarán mediante el pictograma y cuatro cifras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primera cifra: Nivel de prestación para la resistencia a la abrasión • Segunda cifra: Nivel de prestación para la resistencia al corte por cuchilla • Tercera cifra: Nivel de prestación para la resistencia al rasgado • Cuarta cifra: Nivel de prestación para la resistencia a la perforación <p>Marcado:</p> <p>Los guantes se marcarán con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante • Designación comercial del guante • Talla • Marcado relativo a la fecha de caducidad <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores</p>	
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de Conformidad. • Folleto informativo. 	
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 388 : Guantes de protección contra riesgos mecánicos. • UNE-EN 420 : Requisitos generales para guantes. 	
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	

11.6. Protección de pies y piernas


11.6.1. Calzado de seguridad , protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación

Protección de pies y piernas: Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación
Norma:

EN 344	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> Son los que incorporan elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, en aquellos sectores de trabajo para los que el calzado ha sido concebido. <p>Marcado:</p> <p>Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre, marca registrada o identificación del fabricante Designación comercial Talla Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año) El número de norma EN-344 y según se trate de calzado de seguridad, protección o trabajo: <ul style="list-style-type: none"> - Calzado de Seguridad <i>equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 200 J.</i> : EN-345 - Calzado de Protección <i>equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 100 J.</i> : EN-346 - Calzado de Trabajo <i>sin llevar topes de protección contra impactos en la zona de la puntera:</i> EN-347 Los símbolos correspondientes a la protección ofrecida o, donde sea aplicable la categoría correspondiente: <ul style="list-style-type: none"> - P : Calzado completo resistente a la perforación - C : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor. - A: Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado antiestático. - HI: Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al calor. - CI: Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío. - E: Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón. - WRU: Empeine. Penetración y absorción de agua. - HRO: Suela. Resistencia al calor por contacto. Clase: <ul style="list-style-type: none"> - Clase I: Calzado fabricado con cuero y otros materiales. - Clase II: Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado) <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>	
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none"> Certificado CE expedido por un organismo notificado. Declaración de Conformidad. Folleto informativo 	
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> UNE-EN ISO 20344: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 1: requisitos y métodos de ensayo. UNE-EN ISO 20344: Parte 2: Requisitos adicionales y método de ensayo. UNE-EN 345-1: Especificaciones para el calzado de trabajo de uso profesional. UNE-EN ISO 20345: Parte 2: Especificaciones adicionales. UNE-EN ISO 20346: Especificaciones del calzado de protección de uso profesional. UNE-EN ISO 20346 Parte 2: Especificaciones adicionales. UNE-EN ISO 20347: Especificaciones del calzado de trabajo de uso profesional. UNE-EN ISO 20347: Parte 2: Especificaciones adicionales. 	
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	


11.7. Protección respiratoria

11.7.1. E.P.R. Máscaras completas

Protección respiratoria: E.P.R Máscaras completas	
<p>Norma:</p> <p style="text-align: center;">EN 136</p>	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> Adaptador facial completo que cubre los ojos, nariz, boca y barbilla, y provee al rostro del usuario de este equipo de protección respiratoria de la adecuada hermeticidad contra el medio atmosférico, tanto estando la piel seca o húmeda, como si el usuario mueve la cabeza o habla. <p>Marcado:</p> <p>Las máscara se marcarán con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> Máscara completa El número de norma: EN 136 Nombre, marca registrada o identificación del fabricante Clasificación: CL1, CL2 ó CL3 <ul style="list-style-type: none"> - Clase 1 : Máscara completa para utilización ligera - Clase 2 : Máscara completa de utilización general - Clase 3 : Máscara completa para utilización particular <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>	
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none"> Certificado CE expedido por un organismo notificado. Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE. Declaración de Conformidad Folleto informativo 	
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> UNE-EN 136: E.P.R: Máscaras completas. Requisitos, ensayos, marcado. UNE-EN 148-1: E.P.R: Roscas para adaptadores faciales. 1 Conector de rosca estándar. UNE-EN 148-2: E.P.R: Roscas para adaptadores faciales. 2 Conectores de rosca central UNE-EN 148-3: E.P.R: Roscas para adaptadores faciales. 3 Conector roscado de M 45 X 3 	
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	

11.7.2. Mascarillas

E.P.R. mascarillas


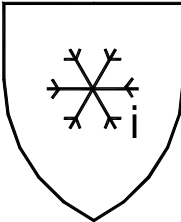
Protección respiratoria: E.P.R. Mascarillas	
<p>Norma:</p> <p style="text-align: center;">EN 140</p>	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> Una media máscara es un adaptador facial que cubre la nariz, la boca y el mentón. De utilización general para diversas tareas en la construcción. Un cuarto de máscara es un adaptador facial que recubre la nariz y la boca. <p>Marcado:</p>	

[Escribir texto]

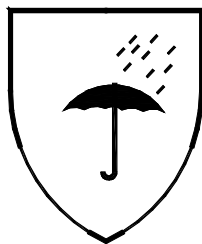
<p>Las máscaras se marcarán con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none">• Según sea el tipo<ul style="list-style-type: none">- Media máscara- Cuarto de máscara• El número de norma: EN 140• Nombre, marca registrada o identificación del fabricante.• Talla• Los componentes que puedan verse afectados en su eficacia por envejecimiento deberán marcarse para identificar su fecha.• Las partes deiseñadas para ser sustituidas por el usuario deberán ser claramente identificables. <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none">• Certificado CE expedido por un organismo expedido• Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE• Declaración de Conformidad• Folleto informativo
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none">• UNE-EN 140: E.P.R. Medias máscaras y cuartos de máscaras. Requisitos, ensayos, marcado.• UNE-EN 148-1: E.P.R. Roscas para adaptadores faciales. 1. Conector de rosca estándar• UNE-EN 148-2: E.P.R. Roscas para adaptadores faciales. 2. Conector de rosca central
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

11.8. Vestuario de protección

11.8.1. Vestuario de protección contra el mal tiempo

Vestuario de protección: Vestuario de protección contra el mal tiempo	
<p>Norma:</p> <p>EN 343</p>	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ropas de protección contra la influencia de ambientes caracterizados por la posible combinación de lluvia, niebla, humedad del suelo y viento a temperaturas de -5°C y superiores. <p>Pictograma: Protección contra el frío (sobre el forro) y contra el mal tiempo (sobre la prenda).</p> 	

[Escribir texto]



Propiedades:

Se indicarán además del pictograma (ver norma UNE-EN 342 para detalle) :

- Valor de aislamiento básico: X
- Clase de permeabilidad: Y
- Clase de resistencia al vapor de agua: Z

Marcado:

Se marcará con la siguiente información:

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial
- El número de norma: **EN-343**
- Talla
- Instrucciones de como ponérsela o quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso, etc.

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Declaración CE de Conformidad.
- Folleto informativo.

Norma EN aplicable:

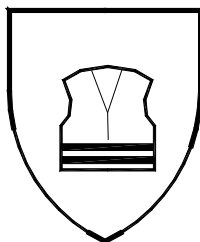
- UNE-ENV 343 : Ropas de protección. Protección contra las intemperies.
- EN ISO 13688: Requisitos generales para la ropa de protección.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

11.8.2. Vestuario de protección de alta visibilidad

Vestuario de protección: Vestuario de protección de alta visibilidad	
Norma: EN 471	
Definición: Ropa de señalización destinada a ser percibida visualmente sin ambigüedad en cualquier circunstancia: <ul style="list-style-type: none">• Mono• Chaqueta• Chaleco I (reflectante a rayas horizontales)• Chaleco II (reflectante cruzado modo arnés)• Pantalón de peto• Pantalón sin peto• Peto• Arnese	
Pictograma: Marcado en el producto o en las etiquetas del producto.	



Propiedades:

Se indicarán además del pictograma (ver norma UNE-EN 342 para detalle) :

- Clase de la superficie del material: X
- Clase del material reflectante: Y

Marcado:

Se marcará con la siguiente información:

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial
- Talla de acuerdo con la norma EN ISO 13688
- El número de norma: **EN-471**
- Nivel de prestaciones.
- Instrucciones de como ponérsela o quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso, etc.

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable:

- UNE-EN ISO 20471 : Ropas de señalización de alta visibilidad
- EN ISO 13688: Ropas de protección. Requisitos generales
- UNE-ENV 343: Ropas de protección. Protección contra las intemperies.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

11.9. Otros Epis

11.9.1. Polainas y rodilleras

Protección de las piernas de agresiones mecánicas: Rodilleras y polainas	
<p>Norma:</p> <p>Deben contener el marcado “CE” (RD 1407/1992 y RD 159/1995)</p>	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las rodilleras y las polainas son EPI para proteger las piernas de agresiones mecánicas. <p>Marcado:</p> <p>Las rodilleras y polainas se marcarán con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante • Designación comercial del guante 	

[Escribir texto]

- Marcado relativo a la fecha de caducidad

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

En el caso de las polainas también tienen que marcarse con el pictograma de riesgo.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Utilización:

Las rodilleras suelen ser necesarias para trabajos a nivel de suelo en el cual es imprescindible estar de rodillas manteniendo el peso de las piernas y caderas sobre las mismas y trabajando con las manos.

Las polainas se usan en trabajos de soldadura y para proteger de salpicaduras de metal fundido.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

12. Protecciones colectivas

Relación de medidas alternativas de protección colectiva cuya utilización está prevista en esta obra y que han sido determinadas a partir de la "Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada" en las diferentes unidades de obra evaluadas de esta misma Memoria de Seguridad y Salud.

12.1. Cierre de obra con vallado provisional

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
Vallado del perímetro de la obra, según se establece en los planos y antes del inicio de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
Guantes de cuero. Ropa de trabajo Gafas de seguridad antiproyecciones. Casco de seguridad.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>El vallado de obra tendrá al menos 2 m. de altura.</p> <p>El vallado constará de accesos distintos para el personal y para la maquinaria o transportes necesarios en obra. Portón para acceso de vehículos de 4 m. de anchura y puerta independiente para acceso de personal.</p> <p>El vallado como medida de seguridad estará al menos a 2 metros de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción.</p> <p>Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.</p> <p>Se prohibirá el paso de personal por la entrada de vehículos.</p> <p>Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.</p> <p>Se colocará a la entrada el -Cartel de obra- Con la señalización correspondiente.</p> <p>Cuando sea necesario transportar manualmente, durante las operaciones, una carga demasiado grande, se tendrá en cuenta:</p> <p>a) Que no impida ver por encima o por los lados de la carga.</p> <p>b) Los operarios no deberán realizar esfuerzos excesivos.</p> <p>c) Examinarán la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.</p> <p>Limpieza y orden en la obra.</p>

12.2. Instalación eléctrica provisional

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.</p> <p>Todos los conjuntos de aparataje empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.349-4.</p> <ul style="list-style-type: none"> En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24. Las envolventes, aparataje, la toma de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45 según UNE 20.324.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Heridas punzantes en manos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Caídas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Trabajos con tensión	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Usar equipos inadecuados o deteriorados	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<p>Casco de seguridad</p> <p>Calzado aislante (conexiones).</p> <p>Calzado de seguridad.</p> <p>Guantes aislantes.</p> <p>Ropa de trabajo.</p> <p>Arnés de seguridad (para trabajos en altura).</p> <p>Alfombra aislante.</p> <p>Comprobadores de tensión.</p> <p>Herramientas aislantes.</p>

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).</p> <p>Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta:</p> <p>a) Medidas de protección contra contactos directos: Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envolventes.</p> <p>b) Medidas de protección contra contactos indirectos:</p> <p>Quando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional debe ser una tensión de seguridad.</p> <p>Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidos por dispositivos diferenciales de corriente</p>

diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

A) Normas de prevención tipo para los cables.

El calibre o sección del cableado será el especificado y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.

Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE-EN 50525-1 ó UNE 21150 y aptos para servicios móviles.

Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500V, según UNE-EN 50525-1 ó UNE-EN 50525-1 y aptos para servicios móviles.

Los cables no presentarán defectos apreciables (rasgones, repelones y similares.)No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.

En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm. ; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

Cuando se utilicen postes provisionales para colgar el cableado se tendrá especial cuidado de no ubicarlos a menos de 2.00 m de excavaciones y carreteras y los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados.

No deberán permitirse, en ningún caso, las conexiones del cable con el enchufe sin la clavija correspondiente, prohibiéndose totalmente conectar directamente los hilos desnudos en las bases del enchufe.

No deberá nunca desconectarse "tirando" del cable.

B) Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

Todos los conjuntos de aparataje empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439 -4.

Las envolventes, aparataje, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie (incluidos los dispositivos para efectuar los empalmes entre mangueras), deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.

C) Normas de prevención tipo para los interruptores.

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

Todos los conjuntos de aparataje empleados en las instalaciones de la obra deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439 -4.

Las envolventes, aparataje, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.

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

Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad-.

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

D) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

Conforme se establece en la ITC-BT-33, en la alimentación de cada sector de distribución debe existir uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte omnipolar en carga.

En la alimentación de todos los aparatos de utilización deben existir medios de seccionamiento y corte omnipolar en carga.

Los dispositivos de seccionamiento y de protección de los circuitos de distribución pueden estar incluidos en el cuadro principal o en cuadros distintos del principal.

Los dispositivos de seccionamiento de las alimentaciones de cada sector deben poder ser bloqueados en posición abierta (por ejemplo, por enclavamiento o ubicación en el interior de una envolvente cerrada con llave).

La alimentación de los aparatos de utilización debe realizarse a partir de cuadros de distribución, en los que se integren

Dispositivos de protección contra las sobreintensidades

Dispositivos de protección contra los contactos indirectos.

Bases de toma de corriente.

No se procederá al montaje del cuadro eléctrico sin el proyecto de obra.

La ubicación del cuadro eléctrico en general, así como los cuadros auxiliares, se realizarán en lugares perfectamente accesibles y protegidos.

Se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

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

Las tomas de tierra de los cuadros eléctricos generales serán independientes.

Se dispondrá de un extintor de incendios de polvo seco en zona próxima al cuadro eléctrico.

Se comprobará diariamente el buen funcionamiento de disparo del diferencial.

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

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

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

Las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.

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

Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.

La tensión siempre estará en la clavija -hembra-, nunca en la -macho-, para evitar los contactos eléctricos directos.

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

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

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

Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.

Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.

Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.

Todos los conjuntos de aparatos empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439 -4.

Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

Cabe exceptuar la protección del dispositivo diferencial de equipos de elevación de carga que tendrá una corriente diferencial asignada residual de 300 mA, según se establece en la ITC-AEM-2 que regula estos equipos de trabajo.

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

La toma de tierra se realizará siguiendo las especificaciones de la ITC-BT-18.

Para la toma de tierra de la obra se pueden utilizar electrodos formados por:

barras, tubos;

pletinas, conductores desnudos;

placas;

anillos o mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones;

armaduras de hormigón enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas;

otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.

Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la normal UNE-EN 60228.

El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.

Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra deben ser tales que no se vea afectada la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión de forma que comprometa las características del diseño de la instalación. Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no deben ser utilizadas como tomas de tierra por razones de seguridad.

Las envolventes de plomo y otras envolventes de cables que no sean susceptibles de deterioro debido a una corrosión excesiva, pueden ser utilizadas como toma de tierra, previa autorización del propietario, tomando las precauciones debidas para que el usuario de la instalación eléctrica sea advertido de los cambios del cable que podría afectar a sus características de puesta a tierra.

La sección de los conductores de tierra tienen que satisfacer las prescripciones del apartado 3.4 de la Instrucción ITC-BT-18.

Por la importancia que ofrece, desde el punto de vista de la seguridad la instalación provisional de toma de tierra, deberá ser obligatoriamente comprobada por el Director de la Obra o Instalador Autorizado en el momento de dar de alta la instalación para su puesta en marcha o en funcionamiento.

Personal técnicamente competente efectuará la comprobación de la instalación de puesta a tierra, al menos anualmente, en la época en la que el terreno esté más seco. Para ello, se medirá la resistencia de tierra, y se repararán con carácter urgente los defectos que se encuentren.

H) Normas de prevención tipo para líneas de alta tensión.

Si hubiera líneas de alta tensión, se desviarán de la obra. Si esto no fuera posible, se protegerán con fundas aislantes y con un apantallamiento indicado en el Reglamento de Alta Tensión, aprobado por Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre.

Se tendrá en cuenta la zona de influencia de estas líneas, considerándose un radio mínimo de protección de 6 m. Dentro de esta zona existe un peligro grande de accidente eléctrico.

Si hubiera necesidad de trabajar en esta zona de influencia, se procurará hacerlo sin que por la línea circule corriente. Si esto no fuera posible, se avisará a la empresa que explota la línea y se trabajará bajo su supervisión. No se trabajará si existe riesgo latente.

Si las líneas fueran subterráneas, el radio de la zona crítica se reducirá a 2.00 m., tomándose idénticas medidas que para las líneas aéreas.

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

[Escribir texto]

Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección.

El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en la normativa actual.

La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre -pies derechos- firmes.

La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a tensión de seguridad.

La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

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

Todo equipo eléctrico se revisará periódicamente por personal electricista, en posesión de carné profesional correspondiente.

Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará -fuera de servicio- mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

Las reparaciones jamás se realizarán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores de sobreintensidad, colocando en su lugar el cartel de " no conectar, hombres trabajando en la red".

La ampliación o modificación de líneas, cuadros y similares sólo la efectuarán los electricistas.

Las herramientas estarán aisladas.

Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión de seguridad.

12.3. Toma de tierra

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La puesta a tierra se establece con objeto de poner en contacto, las masas metálicas de las máquinas, equipos, herramientas, circuitos y demás elementos conectados a la red eléctrica de la obra, asegurando la actuación de los dispositivos diferenciales y eliminado así el riesgo que supone un contacto eléctrico en las máquinas o aparatos utilizados. La toma de tierra se instalará al lado del cuadro eléctrico y de éste partirán los conductores de protección que conectan a las máquinas o aparatos de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caídas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Electrocución	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Cortes	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad, (para el tránsito por la obra).
Guantes de cuero.
Ropa de trabajo.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

La red general de tierra será única para la totalidad de las instalaciones incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.

Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.

[Escribir texto]

La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la ITC-BT-18 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Las tomas de tierra dispondrán de electrodos o picas de material anticorrosivo cuya masa metálica permanecerá enterrada en buen contacto con el terreno, para facilitar el paso a este de las corrientes defecto que puedan presentarse.

Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia mecánica según la clase 2 de la Norma UNE 21.022.

El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.

Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.

Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 mm.

Las picas de acero galvanizado serán de 25 mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 mm. de lado como mínimo.

La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.

El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.

Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apuntalamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

Limpieza y orden en la obra.

12.4. Líneas de vida

12.4.1. Líneas de vida en cubiertas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Como medio de seguridad para evitar las caídas durante la ejecución de las cubiertas, se utilizarán líneas de vida. Una vez montadas en la obra y antes de su utilización, serán examinadas y probadas con vistas a la verificación de sus características y a la seguridad del trabajo de los mismos. Estas pruebas se repetirán cada vez que éstas sean objetos de traslado, modificaciones o reparaciones de importancia.

Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Cortes	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad.
Arnés de seguridad y demás dispositivos del sistema (conectores, absorbedores de energía, etc.) necesarios para conectarse a la línea de vida.
Guantes de cuero.
Ropa de trabajo.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

A) Instalación de la línea de vida.

Es importante que las personas que van a realizar la instalación comprendan los conceptos técnicos necesarios para el montaje. Esto se consigue mediante una formación específica en un determinado sistema; por eso, la mayoría de los fabricantes trabajan con instaladores homologados, ya que garantizan y dan confianza en la instalación del sistema.

Aunque se pueden encontrar algunos sistemas que se comercializan sin instalación, siempre es aconsejable que el montaje lo realice un instalador homologado para asegurarnos que técnicamente se ejecuta de la manera más adecuada y para evitar que, en caso de que existiese algún fallo en el sistema, la responsabilidad recaiga sobre el propietario y/o usuario.

El instalador homologado deberá facilitarnos la siguiente información:

1. Datos del instalador:

- Documento acreditativo donde aparezca que es instalador homologado.
- Seguro de responsabilidad civil.

2. Certificación del sistema:

- Declaración de conformidad de los componentes del sistema. Para que la certificación del sistema sea válida es imprescindible que todos los componentes de la línea de vida pertenezcan al mismo fabricante (puntos de anclaje, línea, absorbedor de energía y carro).
Si se utilizasen componentes de diferentes fabricantes, el sistema no estaría certificado y la responsabilidad en caso de accidente por fallo de un componente no podría ser atribuida al fabricante.

3. Certificado de instalación donde se acredite que el sistema ha sido montado según las exigencias del fabricante y acorde con la normativa vigente.

B) Utilización.

Según la legislación vigente, el empresario deberá proporcionar la formación a todas las personas que vayan a utilizar el sistema, tal como exige la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Generalmente, esta formación suele ser impartida por el propio instalador homologado.

Asimismo, el empresario también deberá implantar los procedimientos adecuados para restringir acceso a la línea, de tal manera que únicamente sea accesible para los trabajadores con la capacitación adecuada. Esto se va a conseguir en la obra de diferentes formas:

- Cerrar el acceso al área, prohibiendo el paso a toda persona no autorizada
- Guardar bajo llave los carros (dispositivo deslizante).
- Llevar un sistema de registro de accesos.

Antes de que el trabajador se proteja con una línea de vida deberá realizar una inspección visual de todos los elementos del sistema, comprobando entre otros aspectos, la tensión del cable y que ninguno de los absorbedores ha sido desplegado en una caída.

C) Mantenimiento del sistema.

La línea de vida, debe someterse a unas pruebas de carácter periódico con el objetivo de asegurar que siguen cumpliendo con los requisitos técnicos y de seguridad exigidos en la normativa. La periodicidad debe ser anual.

Por otro lado, cada vez que se produzca una caída o cualquier acontecimiento que pueda modificar el sistema (despliegue de un absorbedor, fenómenos naturales, etc.) se deberán evaluar los daños sufridos por los componentes, y antes de volver a utilizarlos determinar si deben ser reparados y/o sustituidos.

Todas las comprobaciones deben ser efectuadas por personal competente. Lo más recomendable es que sea el mismo instalador homologado que ha realizado el montaje quien se encargue de este mantenimiento anual.

Además, habrá que documentar los resultados de las comprobaciones.

D) Medidas preventivas de carácter general en su uso

La línea de vida empleada será de buena calidad y de resistencia adecuada.

Será instalada por personal cualificado para ello.

No deben trabajar a una carga superior a 1/8 de su resistencia a la rotura.

Se instruirá al personal sobre su utilización y sus riesgos.

Las líneas de vida habrán de ser de fabricantes de reconocida solvencia, y deberán disponer del correspondiente marcado CE.

Las empresas usuarias de las instalaciones ofrecerán garantía respecto al buen funcionamiento, conservación y adecuación de todos los mecanismos y elementos del conjunto, por la seguridad de los propios trabajadores.

En los trabajos excepcionales se tomarán medidas especiales para asegurar a los trabajadores contra los peligros de la rotura eventual de los cables.

Queda prohibido el empleo de cables y cuerdas empalmadas, así como el de cables y cadenas que tengan un lazo o nudo.

Podrá efectuarse el empalme de cables metálicos en instalaciones utilizadas únicamente para materiales cuando sea de necesidad en razón a la gran longitud de los mismos o en otros casos excepcionales, siempre que las operaciones de empalme sean realizadas en debida forma por personal especializado; que la resistencia del empalme no resulte inferior a la del cable, y que la empresa usuaria de la instalación ofrezca garantías suficientes en lo que se refiere a la seguridad de los trabajadores.

El cable fiador se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Recurso Preventivo, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

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

Limpieza y orden en la obra.

13. Previsiones e informaciones para trabajos posteriores

13.1. Medidas preventivas y de protección

13.1.1. Análisis de riesgos en la edificación

Trabajos en bordes de cubiertas

Identificación de riesgos:

- Caída del trabajador.
- Acción del frío, lluvia y calor.
- Caída de los elementos de trabajo.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Sistemas de Seguridad

- Barandillas de protección y enganche para arneses de seguridad.

Medidas preventivas

- Remisión a las Ordenanzas Municipales, a la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.G.S.H.T. en aquellos capítulos no derogados), el Convenio de la Construcción, el RD 1627/1997 y demás normativa vigente a efectos de reparación, conservación y/o mantenimiento.

13.2. Criterios de utilización de medios de seguridad

- La utilización de los medios de seguridad del edificio responderá a las necesidades de cada momento surgidas durante la ejecución de los cuidados, repasos, reparaciones o actividades de manutención que durante el proceso de explotación del edificio se lleven a cabo.
- Por tanto el responsable, encargado por la Propiedad de la programación periódica de estas actividades, en sus previsiones de actuación ordenará para cada situación, cuando lo estime necesario, el empleo de estos medios, previa la comprobación periódica de su funcionalidad y que su empleo no se contradice con las hipótesis de cálculo de seguridad.

14. Sistema decidido para controlar la seguridad durante la ejecución de la obra

14.1. Criterios para establecer el seguimiento del Plan de Seguridad

Justificación.

La Ley 54/2003 introduce "Modificaciones en la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social", mediante el **Artículo décimo. Infracciones graves en materia de prevención de riesgos laborales:**

Seis. Se añade un nuevo apartado 23 en el Artículo 12 de la "Ley de infracciones y sanciones en el orden social" con la siguiente redacción:

«23.En el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997,de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción:

a)Incumplir la obligación de elaborar el plan de seguridad y salud en el trabajo con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, en particular por carecer de un contenido real y adecuado a los riesgos específicos para la seguridad y la salud de los trabajadores de la obra o por no adaptarse a las características particulares de las actividades o los procedimientos desarrollados o del entorno de los puestos de trabajo.

b) Incumplir la obligación de realizar el seguimiento del plan de seguridad y salud en el trabajo, con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales.»

Tal y como se aprecia, se establece como obligación empresarial:

- Por un lado la elaboración del *Plan de Seguridad*
- Y por otro, la implantación en obra de un sistema que permita realizar el seguimiento de las diferentes unidades de obra, máquinas y equipos contemplados en el Plan de Seguridad.

Sistema de seguimiento y Control del Plan de Seguridad:

a) Seguimiento de las distintas unidades de obra:

Mediante "*Fichas de Comprobación y Control*" que incluirán en función de la unidad de que se trate, diferentes puntos de chequeo, que con la frecuencia y periodicidad planificada, permitirá establecer un seguimiento riguroso de todas las unidades de obra.

b) Seguimiento de máquinas y equipos:

Mediante "*Fichas de control de máquinas y equipos*" se establecerá un seguimiento en la Recepción de la Maquinaria con diferentes puntos de chequeo, y posteriormente con la frecuencia y periodicidad planificada, permitirá establecer un seguimiento riguroso del estado de la maquinaria de obra.

c) Seguimiento de la documentación de contratas, subcontratas y trabajadores autónomos:

La solicitud de documentación por parte del Contratista a Subcontratas y Trabajadores autónomos, así como la restante documentación, notificaciones, Avisos, Información, etc. de la obra se realizará mediante la firma de documentos acreditativos y Actas por parte de los interesados, que reflejen y sirva de justificación de dicho acto.

A tal efecto, junto al "*Pliego de Condiciones*" se anexa el documento de "*Estructura Organizativa*" de la obra, donde se definen y clarifican las Responsabilidades, Funciones, Prácticas, Procedimientos y Procesos por los que se regirá la obra.

d) Seguimiento de la entrega de EPIS:

El control de entrega de equipos de protección individual se realizará mediante la firma del documento acreditativo por parte del trabajador, que reflejen y sirva de justificación de dicho

[Escribir texto]

acto.

e) Seguimiento de las Protecciones Colectivas:

Las operaciones de montaje, desmontaje, mantenimiento y en su caso elevación o cambio de posición se llevarán a cabo siguiendo las especificaciones técnicas establecidas en el Capítulo de **Protecciones colectivas** de esta misma Memoria, donde se detalla rigurosamente.

El seguimiento del estado de las mismas se realizará con la frecuencia y periodicidad planificada, mediante los puntos establecidos en listas de chequeo para tal fin.

f) Vigilancia de la Seguridad por los Recursos Preventivos:

Los recursos preventivos en esta obra tendrán como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de éstas, para aquellas unidades de obra en las que haya sido requerida su presencia.

A tal efecto, en dichas unidades de obra se especifica detalladamente y para cada una de ellas las actividades de vigilancia y control que deberán hacer en las mismas.

15. Sistema decidido para Formar e informar a los trabajadores

15.1. Criterios generales

Justificación.

La Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales establece en el Artículo 19 establece:

Artículo 19: Formación de los trabajadores

1. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.

Por otro lado, la Ley 54/2003 introduce "Modificaciones en la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social", mediante el **Artículo decimoprimer**. *Infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales:*

Uno. El apartado 8 del Artículo 13 de la "Ley de infracciones y sanciones en el orden social", queda redactado de la siguiente forma:

8.a) No adoptar el promotor o el empresario titular del centro de trabajo, las medidas necesarias para garantizar que aquellos otros que desarrollen actividades en el mismo reciban la información y las instrucciones adecuadas, en la forma y con el contenido y alcance establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia cuando se trate de actividades reglamentariamente consideradas como peligrosas o con riesgos especiales.

Sistema de Formación e Información.

Tal y como se aprecia, es una obligación empresarial del Contratista, realizar dicha formación, la cual es a su vez fundamental para optimizar los resultados en materia de prevención de riesgos de la obra. Esta formación se dará por medio de "*Fichas*", quedando registrada documentalmente la entrega y la recepción por parte del trabajador, e incluirá :

- Los procedimientos seguros de trabajo
- Los riesgos de su actividad en la obra y las medidas preventivas
- El uso correcto de los EPIS que necesita.
- La utilización correcta de las protecciones colectivas.
- La señalización utilizada en obra.
- Las actuaciones en caso de accidente, situación de emergencia, etc.
- Los teléfonos de interés.

16. Información a los trabajadores: Fichas Técnicas de Seguridad

Relación de fichas de seguridad para los diferentes oficios y operadores de maquinaria, previstos en la realización de las diferentes unidades de obra de esta Memoria de Seguridad y Salud.

16.1. Montaje-desmontaje de las Protecciones Colectivas

16.1.1. General: Montador de Protecciones Colectivas

Ficha Técnica montaje-desmontaje de Protecciones Colectivas:

Operarios de Montaje-Desmontaje de Protecciones Colectivas

En general, los operarios que participan en la obra realizando las funciones de Montaje y/o Desmontaje de las protecciones colectivas de la misma, es decir:

- Barandillas de seguridad
- Marquesinas
- Redes
- Protección de la excavaciones
- Líneas de vida
- Pasarelas de seguridad
- etc.

presentan una serie de riesgos más o menos comunes que deberán conocer, así como una serie de medidas preventivas que deben tener en cuenta.

Así pues esta Ficha Técnica de Seguridad, supone un resumen global de dichas actuaciones en obra.

RIESGOS:

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos en manipulación y transporte.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes contra objetos móviles.
- Sobreesfuerzos durante montaje/desmontaje.
- Desplome de elementos.
- Además de los específicos de la actividad que protege.

CRITERIOS GENERALES A TENER ENCUESTA PARA EL MONTAJE:

- Para el montaje/desmontaje de las protecciones colectivas, se seguirán siempre las especificaciones del fabricante.
- Se empleará el personal suficiente para su montaje, a fin de evitar la incorrecta manipulación de cargas.
- En el caso de que se instalen en zonas en las que exista un riesgo de caída de altura superior a 2,00 m, los trabajadores que realicen el proceso de montaje y desmontaje deberán utilizar arnés anticaídas o cinturón de retención anclado a puntos de amarre resistentes.
- Los materiales empleados deberán encontrarse en perfectas condiciones de uso.
- No deberán utilizarse Protecciones Colectivas que no funcionen o presenten deficiencias, aunque su funcionamiento aparente sea correcto.
- No deben utilizarse ni mezclarse en un sistema, partes o componentes de diferentes fabricantes.
- Durante el montaje/desmontaje, deberán señalar correctamente su posición.
- Las operaciones realizadas en el exterior, deberán suspenderse cuando las condiciones climatológicas

[Escribir texto]

sean adversas.

- Cualquier protección colectiva montada, no se considerará en servicio hasta que no haya sido probada en carga. Ante la duda, siempre se considerará como fuera de servicio.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los operarios deberán estar cualificados para las tareas a realizar, disponiendo de formación específica para ello.
- Si existe el riesgo de caídas a distinto nivel, se proveerá a los operarios de arnés de seguridad asido a lugar firme de la estructura.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas.
- Se delimitarán los espacios y zonas de trabajo, impidiendo el tránsito de personas bajo la vertical de las operaciones realizadas.
- Para alcanzar la altura necesaria se utilizarán medios auxiliares que garanticen realizar las operaciones del modo más seguro.
- Se señalarán convenientemente las zonas de trabajo, impidiendo el paso a personas ajenas a las operaciones a realizar.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- Los elementos que por su peso o envergadura lo requieran se montarán/desmontarán con ayudas de poleas o, con aparatos elevadores.
- No se depositará escombros sobre los andamios ni plataformas de trabajo.
- Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuestas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.
- Se suspenderán los trabajos en el exterior, en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá el orden y limpieza en la obra.
-

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Sistema anticaídas.
- Cinturón de retención.
- Y todos los epis necesarios en función de las tareas que ejecute cada trabajador.

Observaciones:

<p>Entregado por:</p> <p>Fecha y Firma.</p>	<p>He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.</p> <p>Firmado por:.....</p>
---	--

16.1.2. Cierre de obra con vallado provisional

Ficha Técnica montaje-desmontaje de Protecciones Colectivas:

Cierre de obra con vallado provisional

Sistema de elementos verticales y paños más o menos ciegos (según modelos utilizados), que montados en el perímetro de las obras o en determinadas zonas de ellas, permiten impedir y limitar el acceso de personas o trabajadores no autorizados al espacio de la obra que encierran.

RIESGOS:

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos en manipulación y transporte.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes contra objetos móviles (gancho de la grúa).
- Sobreesfuerzos durante montaje/desmontaje.
- Vuelcos del vallado.
- Además de los específicos de la actividad que protege.

PROCEDIMIENTOS DE MONTAJE:

- Si se trata de vallas prefabricadas, antes de iniciar el montaje se consultarán y seguirán las instrucciones del fabricante.
- Se empleará el personal suficiente para su montaje, a fin de evitar la incorrecta manipulación de cargas.
- En el caso de que se instalen en zonas en las que exista un riesgo de caída de altura superior a 2,00 m, los trabajadores que realicen el proceso de montaje y desmontaje deberán utilizar arnés anticaídas o cinturón de retención anclado a puntos de amarre resistentes.
- Se instalarán ancladas firmemente al suelo, mediante peanas de hormigón prefabricado o embutiendo los postes en huecos al efecto (según modelos empleados). Si se hace con huecos en el suelo, se prestará especial atención a su replanteo, colocándolos a la distancia adecuada correspondiente a la medida de los paños intermedios, y siempre colocando postes en esquinas y rincones.
- Tendrán la longitud suficiente como para cerrar por completo el espacio a proteger y las distintas partes estarán unidas entre sí.
- Cuando se coloquen en zonas cercanas a tráfico rodado, incluirán señalización y balizas luminosas durante la noche.
- Cuando sea un vallado perimetral de toda una obra, se dispondrán entradas separadas para peatones y vehículos/maquinaria.
- Cuando se apoyen en pies de hormigón, la parte saliente se colocará hacia el interior, para evitar tropiezos de personas ajenas a la obra.
- Tendrán un diseño tal y una altura suficiente como para que no puedan ser escaladas.
- En vallados de gran longitud, se dispondrán los arriostamiento necesarios para evitar su vuelco o desplome.
- Los materiales empleados deberán encontrarse en perfectas condiciones de uso: no estará oxidados ni rajados ni desprendidos de su pintura.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE USO:

- No se comenzarán los trabajos hasta que no se complete el vallado y la señalización correspondiente.
- Cuando se emplee material que se haya utilizado con anterioridad, se realizará una verificación previa del mismo con el fin de comprobar su estado. Se desechará el material que se encuentre deteriorado.
- Tanto al finalizar el montaje, como periódicamente y tras periodos de inactividad, se inspeccionará el estado de todos los elementos del vallado así como el perfecto anclaje, sujeción y arriostamiento de los mismos.
- No se emplearán las entradas de vehículos para el acceso de personas.
- No se debe retirar ningún elemento sin la autorización previa del personal responsable de la ejecución de la tarea.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Y todos los epis necesarios en función de las tareas que ejecute cada trabajador.

Observaciones:

[Escribir texto]

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:

16.1.3. Señalización

Ficha Técnica montaje-desmontaje de Protecciones Colectivas:

Señalización

Sistema visual y simbólico de identificación de riesgos en las obras.

RIESGOS:

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos durante montaje/desmontaje.
- Además de los específicos de la actividad que protege.

PROCEDIMIENTOS DE MONTAJE:

- La señalización de obra debe cumplir las especificaciones establecidas por el RD 485/1997, por lo tanto no se emplazará ninguna señal que no cumpla estos requisitos.
- Antes de iniciar el montaje se consultarán y seguirán las instrucciones del fabricante, tanto si van montadas sobre pie derecho o sobre pared.
- Se instalarán ancladas firmemente al suelo, o a los puntos establecidos en el proyecto de obra.
- Aquellas señales que vayan colgadas, deberán ponerse de tal modo que el viento no pueda desplazarlas.
- Se empleará el personal suficiente para su montaje, a fin de evitar la incorrecta manipulación de cargas.
- En el caso de que se instalen en zonas en las que exista un riesgo de caída de altura superior a 2,00 m, los trabajadores que realicen el proceso de montaje y desmontaje deberán utilizar arnés anticaídas o cinturón de retención anclado a puntos de amarre resistentes.
- Se tomarán medidas especiales cuando se coloquen en zonas de tráfico rodado, o cuando haya riesgo de caída de objetos.
- Las señales se anclarán perfectamente, impidiendo que el viento u otras acciones puedan volarlas o desplazarlas de sus posiciones, incluso se las lleve el viento.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE USO:

- No se comenzará la colocación de señales hasta que no se complete el vallado.
- Cuando se emplee material que se haya utilizado con anterioridad, se realizará una verificación previa del mismo con el fin de comprobar su estado. Se desechará el material que se encuentre deteriorado.
- Tanto al finalizar el montaje, como periódicamente y tras periodos de inactividad, se inspeccionará el estado de todos los elementos de señalización utilizado en obra así como el perfecto anclaje, sujeción y en su caso arriostamiento de los mismos.
- No se debe retirar ninguna señal sin sustituirla por otra, sin la autorización previa del personal responsable de la ejecución de la tarea.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.

[Escribir texto]

- Ropa de trabajo.
- Y todos los epis necesarios en función de las tareas que ejecute cada trabajador.

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:

16.1.4. Líneas de vida

Línea de vida textil

Ficha Técnica montaje-desmontaje de Protecciones Colectivas:

Línea de vida textil

Sistema de protección compuesto por un conjunto de cinchas de material textil, que junto a ganchos y mosquetones proporcionan a los trabajadores un punto de anclaje firme para el atado de arneses y/o cinturones de seguridad, y cuya finalidad es evitar la caída al vacío.

RIESGOS:

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos en manipulación y transporte.
- Sobreesfuerzos durante montaje/desmontaje.
- Golpes y atrapamientos con materiales, medios auxiliares y herramientas.
- Además de los específicos de la actividad que protege.

PROCEDIMIENTOS DE MONTAJE:

- Antes de iniciar el montaje se consultarán y seguirán las instrucciones del suministrador.
- Serán instalados por personal experimentado para evitar accidentes debidos a un montaje incorrecto.
- Cuando los montadores trabajen instalando el sistema no retirarán las barandillas, y si fuera imprescindible quitarlas, lo harán estando asegurados mediante cinturones o arneses anclados sólidamente.
- Se anclarán a elementos de estructura suficientemente resistentes.
- No se emplearán ni instalarán con componentes que no hayan sido suministrados por el fabricante.
- Cuando se anclen a pilares, se montarán las cintas guardavivos en las cuatro aristas para evitar que se deteriore la línea principal.
- La línea de vida se tensará por completo empleando la carraca antiretorno.
- Los materiales empleados deberán encontrarse en perfectas condiciones de uso.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE USO:

- Tanto al comienzo de la jornada laboral, como antes de iniciarse los trabajos y tras periodos de inactividad, se inspeccionará el estado de todos los elementos así como el perfecto anclaje a los pilares y la correcta tensión de la línea.
- Cuando no se utilice se almacenará protegido del sol y de humedades.
- No se anclarán a puntos o elementos poco firmes.
- No se sobrecargarán ni se excederá la distancia máxima entre puntos de anclaje que recomiende el fabricante.

[Escribir texto]

- Cuando se emplee material que se haya utilizado con anterioridad, se realizará una verificación previa del mismo con el fin de comprobar su estado. Se desechará el material que se encuentre deteriorado.
- No se debe retirar ningún elemento sin la autorización previa del personal responsable de la ejecución de la tarea.
- El rescate de las personas que hubieran caído y quedado suspendidas, se realizará por varios trabajadores. Éstos utilizarán sistemas anticaídas o cinturón de seguridad anclado a puntos de amarre resistentes.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Sistema anticaídas.
- Cinturón de retención.
- Y todos los epis necesarios en función de las tareas que ejecute cada trabajador.

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:

Líneas de vida en cubiertas

Ficha Técnica montaje-desmontaje de Protecciones Colectivas:
Línea de vida en cubiertas

Sistema de protección compuesto por un conjunto de cables, que junto a ganchos y mosquetones proporcionan a los trabajadores un punto de anclaje firme para el atado de arneses y/o cinturones de seguridad, durante los trabajos de cerramientos y cuya finalidad es evitar la caída al vacío.

RIESGOS:

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos en manipulación y transporte.
- Sobreesfuerzos durante montaje/desmontaje.
- Golpes y atrapamientos con materiales, medios auxiliares y herramientas.
- Además de los específicos de la actividad que protege.

PROCEDIMIENTOS DE MONTAJE:

- Antes de iniciar el montaje se consultarán y seguirán las instrucciones del suministrador.
- Serán instalados por personal experimentado para evitar accidentes debidos a un montaje incorrecto.
- Cuando los montadores trabajen instalando el sistema no retirarán las barandillas, y si fuera imprescindible quitarlas, lo harán estando asegurados mediante cinturones o arneses anclados sólidamente.
- Se anclarán a elementos de estructura suficientemente resistentes.
- No se emplearán ni instalarán con componentes que no hayan sido suministrados por el fabricante.
- Cuando se anclen a pilares, se montarán las cintas guardavivos en las cuatro aristas para evitar que se

[Escribir texto]

deteriore la línea principal.

- La línea de vida se tensará por completo empleando la carraca antiretorno.
- Los materiales empleados deberán encontrarse en perfectas condiciones de uso.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE USO:

- Tanto al comienzo de la jornada laboral, como antes de iniciarse los trabajos y tras periodos de inactividad, se inspeccionará el estado de todos los elementos así como el perfecto anclaje a los pilares y la correcta tensión de la línea.
- Cuando no se utilicen se almacenará protegidas del sol y de humedades.
- No se anclarán a puntos o elementos poco firmes.
- No se sobrecargarán ni se excederá la distancia máxima entre puntos de anclaje que recomiende el fabricante.
- Cuando se emplee material que se haya utilizado con anterioridad, se realizará una verificación previa del mismo con el fin de comprobar su estado. Se desechará el material que se encuentre deteriorado.
- No se debe retirar ningún elemento sin la autorización previa del personal responsable de la ejecución de la tarea.
- El rescate de las personas que hubieran caído y quedado suspendidas, se realizará por varios trabajadores. Éstos utilizarán sistemas anticaídas o cinturón de seguridad anclado a puntos de amarre resistentes.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Sistema anticaídas.
- Cinturón de retención.
- Y todos los epis necesarios en función de las tareas que ejecute cada trabajador.

Observaciones:

<p>Entregado por:</p> <p>Fecha y Firma.</p>	<p>He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.</p> <p>Firmado por:.....</p>
---	---

16.2. Montaje-desmontaje de Medios Auxiliares

16.2.1. Andamios Europeos

Ficha Técnica montaje-desmontaje de Medios Auxiliares:

Andamios Europeos

Medio auxiliar formado por una estructura metálica provisional desmontable en la que se instalan, a diferentes alturas, distintas plataformas de trabajo sobre las que se sitúan los trabajadores.

RIESGOS:

- Caídas de personas a distinto nivel por deficiencias o carencias de los elementos de protección

(barandillas) así como durante la realización de las operaciones de montaje y desmontaje.

- Caídas de personas al mismo nivel al tropezar con el material o las herramientas depositadas sobre las plataformas de trabajo.

Desplome de la estructura por falta de arriostramiento, apoyo deficiente o montaje incorrecto.

Atrapamientos por y entre las piezas durante realización de las operaciones de montaje y desmontaje.

- Caídas de objetos en manipulación y transporte.

- Golpes contra objetos inmóviles.

- Golpes contra objetos móviles (gancho de la grúa).

- Sobreesfuerzos durante montaje/desmontaje.

- Además de los específicos de la actividad que protege.

PROCEDIMIENTOS DE MONTAJE:

- Antes de iniciar el montaje se consultarán y seguirán las indicaciones especificadas en el plan de montaje, utilización y desmontaje o, en su caso, las instrucciones del fabricante o suministrador.
- El montaje y desmontaje se llevará a cabo por trabajadores cualificados.
- Se empleará el personal suficiente, con el fin de evitar la incorrecta manipulación de las cargas.
- Se montarán sobre superficies suficientemente resistentes o cimentaciones construidas al efecto. Se apoyarán, en todo caso, en elementos que eviten el desplazamiento o deslizamiento durante el uso del andamio y sobre durmientes.
- Siempre que se requiera, los trabajadores encargados de realizar las operaciones de montaje y desmontaje deberán utilizar arnés anticaídas o cinturón de retención anclado a puntos de amarre resistentes.
- Se respetarán las distancias entre los arriostramientos que se indique en el plan de montaje o, en su caso, en las instrucciones del fabricante.
- Para evitar el riesgo de contactos eléctricos, se respetarán las distancias de seguridad tanto de las líneas de alta, como de baja tensión.
- La superficie de la plataforma de trabajo estará conformada por material antideslizante. Se anclará de tal modo a la estructura que la soporta que no pueda deslizarse o desprenderse.
- Las barandillas perimetrales de cada plataforma se anclarán solidamente a la estructura. Tendrán una altura mínima de 1,00 m y estarán formadas por barandilla superior e intermedia y, en su caso, rodapié. En aquellos casos en los que la separación entre la plataforma de trabajo y el paramento sea inferior a 30 cm (recomendable 20 cm), no será necesario disponer de barandilla frontal.
- Mientras se realiza el montaje y desmontaje ningún trabajador debe permanecer en un plano inferior.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE USO:

- Tanto al comienzo de la jornada laboral, como antes de iniciarse los trabajos y tras periodos de inactividad, se inspeccionará el estado de todos los elementos así como el perfecto anclaje y apoyo de la estructura tubular.
- No se emplearán para fines distintos a los que estén destinados.
- Se debe comprobar que la plataforma está limitada en todo su perímetro por barandillas superior e intermedia y, en su caso, rodapié.
- Se debe verificar que las diferentes plataformas de trabajo están ancladas en sus extremos y que no se pueden deslizar o desprender.
- No se debe sobrecargar el piso de las plataformas con materiales. Éstos se distribuirán uniformemente y no se depositarán de golpe o bruscamente.
- No se dispondrán en el piso de las plataformas andamios de borriquetas, escaleras de mano u otros elementos o materiales sobre los que puedan situarse los trabajadores.
- Durante las operaciones de traslado de los componentes no se debe permanecer bajo el radio de acción de la grúa. Cuando las piezas deban ser guiadas, se utilizarán cuerdas.
- No se debe retirar ningún elemento sin la autorización previa del personal responsable de la ejecución de la tarea.
- Se accederá a la plataforma por los puntos designados a tal fin.
- No se empleará el andamio con vientos superiores a 50 km/h ni en condiciones climatológicas adversas (lluvia o nieve).
- No se debe modificar la configuración de la estructura tubular añadiendo voladizos o piezas no previstas por el fabricante.
- No se unirán con elementos de paso dos o más andamios diferentes.
- Se delimitará la zona de paso que queda bajo la plataforma con el fin de evitar el acceso, circulación y permanencia de personas por ella.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.

[Escribir texto]

- Calzado de seguridad.
- Sistema anticaídas.
- Cinturón de retención.
- Ropa de trabajo.
- Y todos los epis necesarios en función de las tareas que ejecute cada trabajador.

Observaciones:

Entregado por: Fecha y Firma.	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar. Firmado por:.....
--	--

16.3. Plan de Montaje

16.3.1. Andamios Europeos

Plan de Montaje:

Andamios Europeos

1- Procedimiento de Montaje

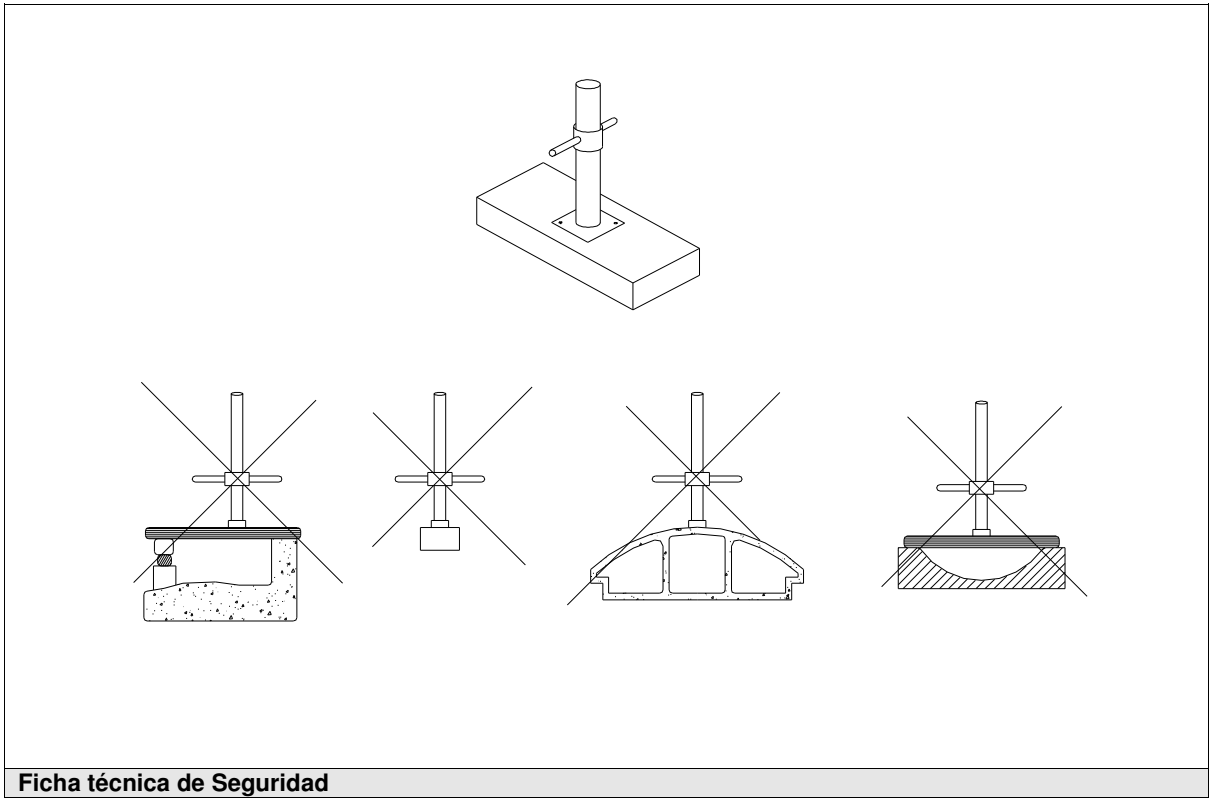
Recomendaciones de seguridad previas al montaje de Andamios

Se ha de adecuar el tipo de andamio al trabajo que se va a realizar debiendo tener las dimensiones apropiadas para acceder a todas las zonas de trabajo. En ningún caso se pueden utilizar elementos de modelos o fabricantes diferentes.

Los materiales utilizados han de ser de buena calidad, mantenidos y en buen estado. En el caso de plataformas de madera, éstas estarán exentas de nudos u otros defectos que comprometan su resistencia. Los tubos metálicos no deben haber sido utilizados para otros cometidos o estar deteriorados por la oxidación o corrosión.

Se debe comprobar la resistencia del terreno donde se vaya a montar el andamio, que debe montarse sobre una superficie plana y compactada o en su defecto sobre tablas, tabloneros planos de reparto o durmientes, aconsejándose el claveteado en la base de apoyo del andamio. Está expresamente prohibido el soporte de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, materiales diversos (ladrillos, bovedillas, etc.), torretas de madera, etc.

[Escribir texto]

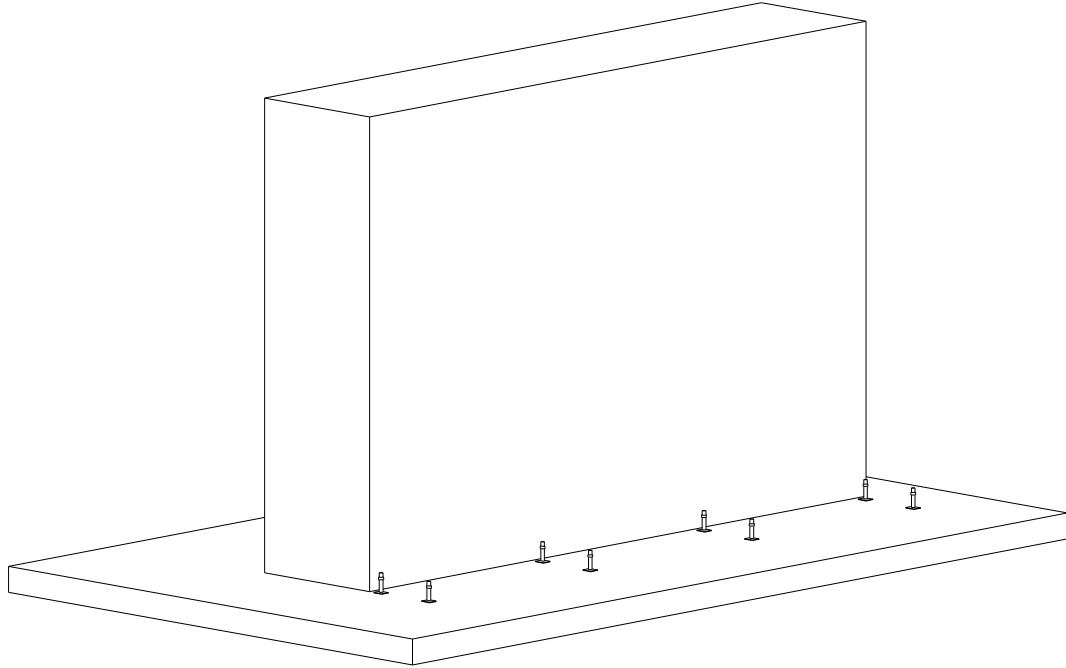


Ficha técnica de Seguridad

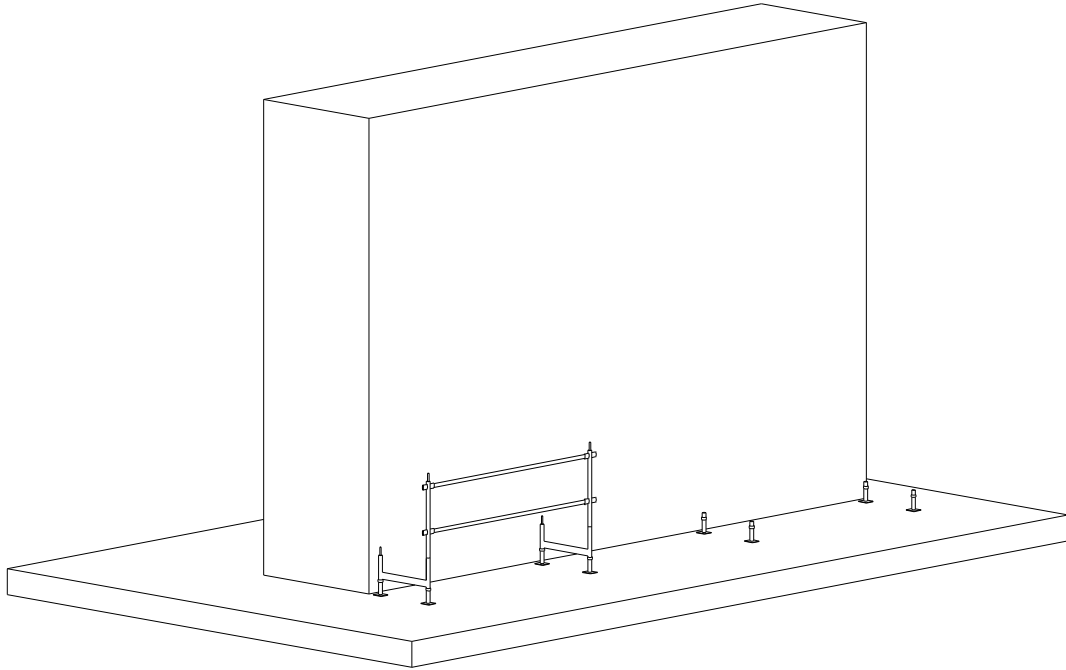
2- Procedimiento de Montaje

Montaje y utilización de Andamios (Parte 1)

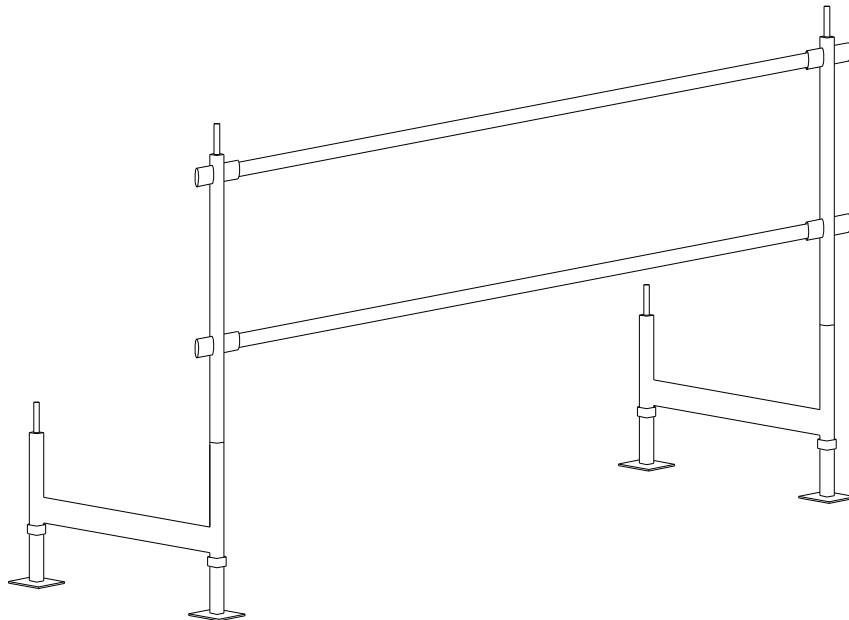
El primer paso consistirá en replantear la posición de los husillos sobre el terreno y la colocación de los mismos con placas, sobre el terreno que habrá sido debidamente acondicionado.
Para ello se procederá empezando por el punto más alto o cota más alta del terreno y terminando en el punto más bajo.



Introducir el elemento de arranque en los husillos con placa (marco, pórtico, peatonal o similar).



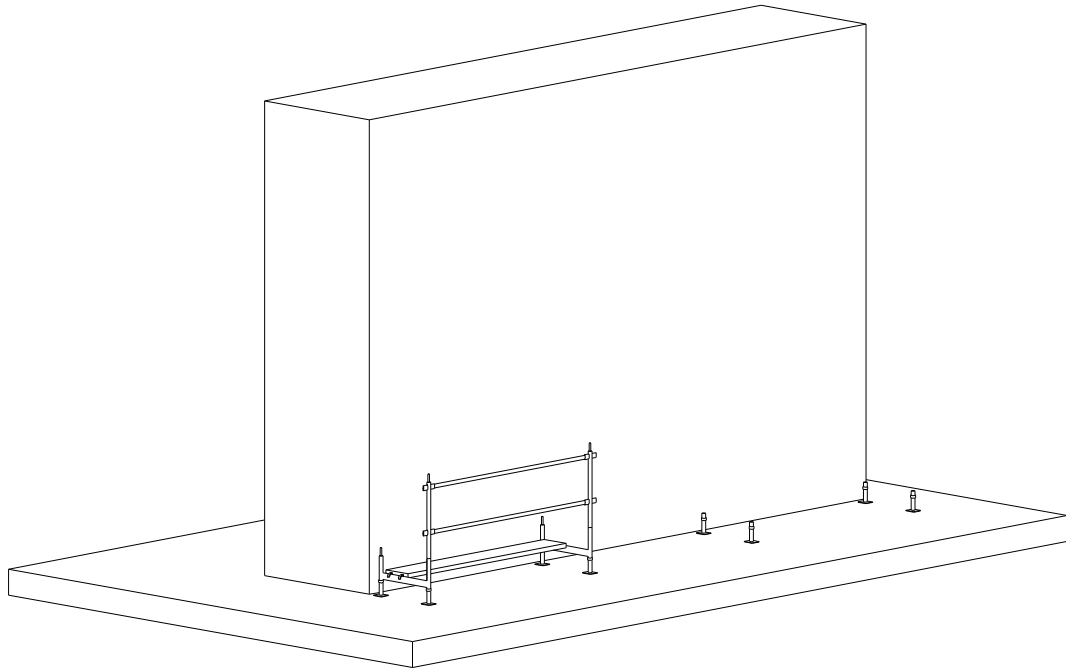
Detalle del montaje



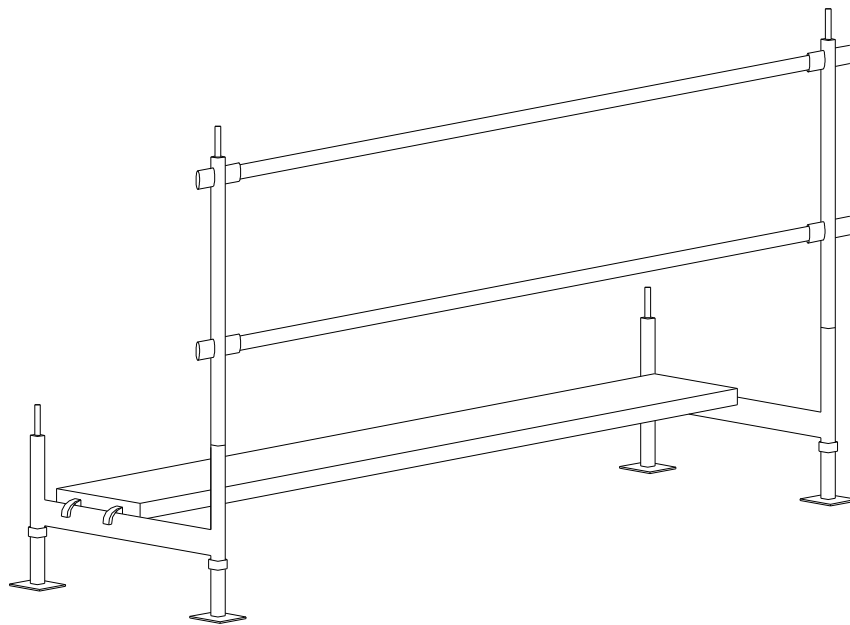
4- Procedimiento de Montaje

Montaje y utilización de Andamios (Parte 3)

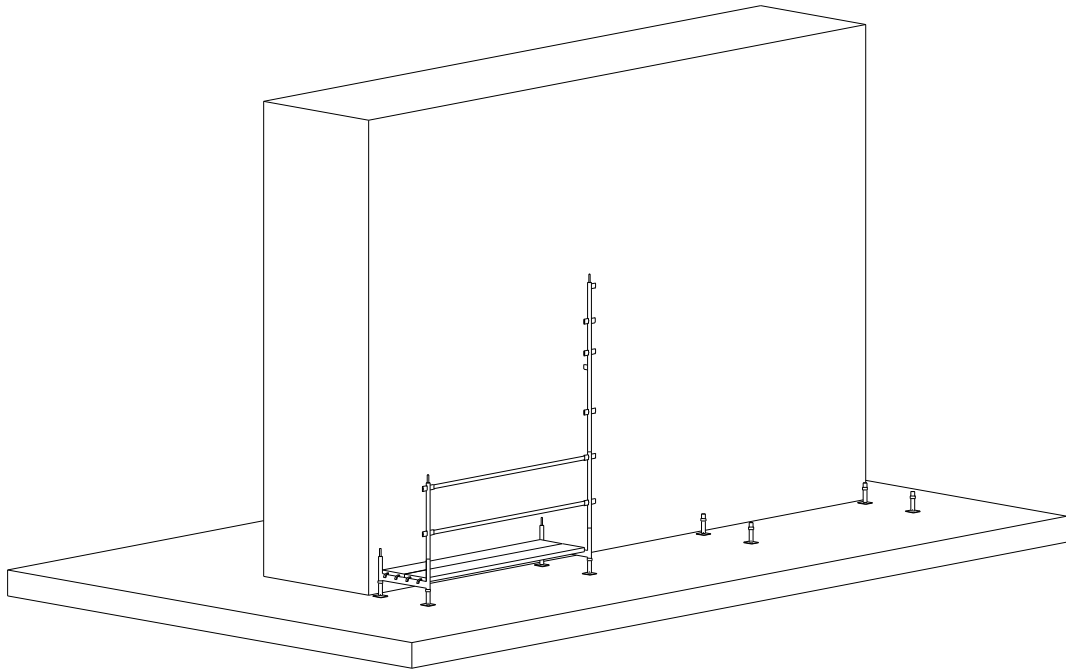
Colocar la plataforma auxiliar en los elementos de arranque si así se precisa y, en su caso, de las barandillas de unión entre marcos, pórticos o elementos de arranque.



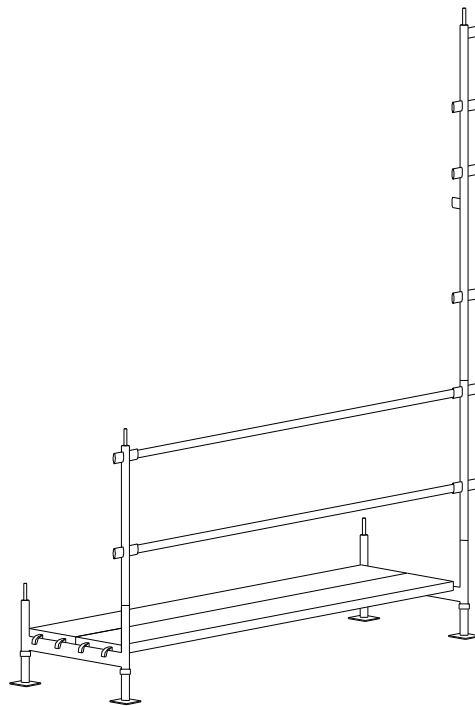
Detalle del montaje



Insertar el primer marco parcial en forma de "L" sobre el elemento de arranque o, en su caso, postes de montaje en marcos o pórticos.



Detalle del montaje

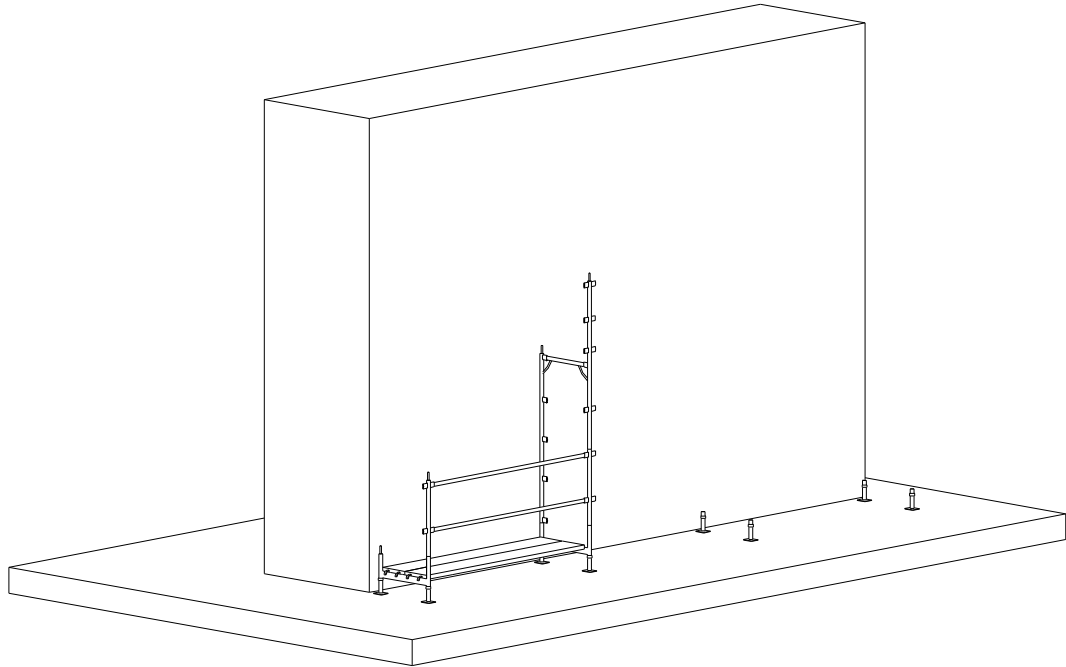


[Escribir texto]

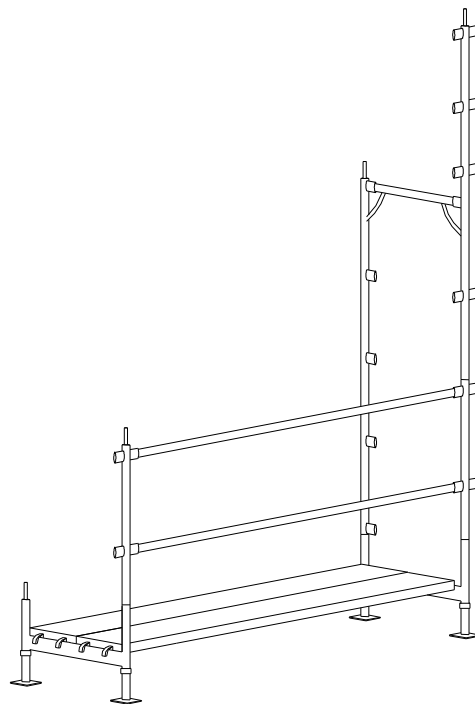
6- Procedimiento de Montaje

Montaje y utilización de Andamios (Parte 5)

Insertar el segundo marco en forma de "L" y accionar el sistema de unión entre ambos para formar un marco completo, o en su caso instalación de la segunda hilera de marcos.

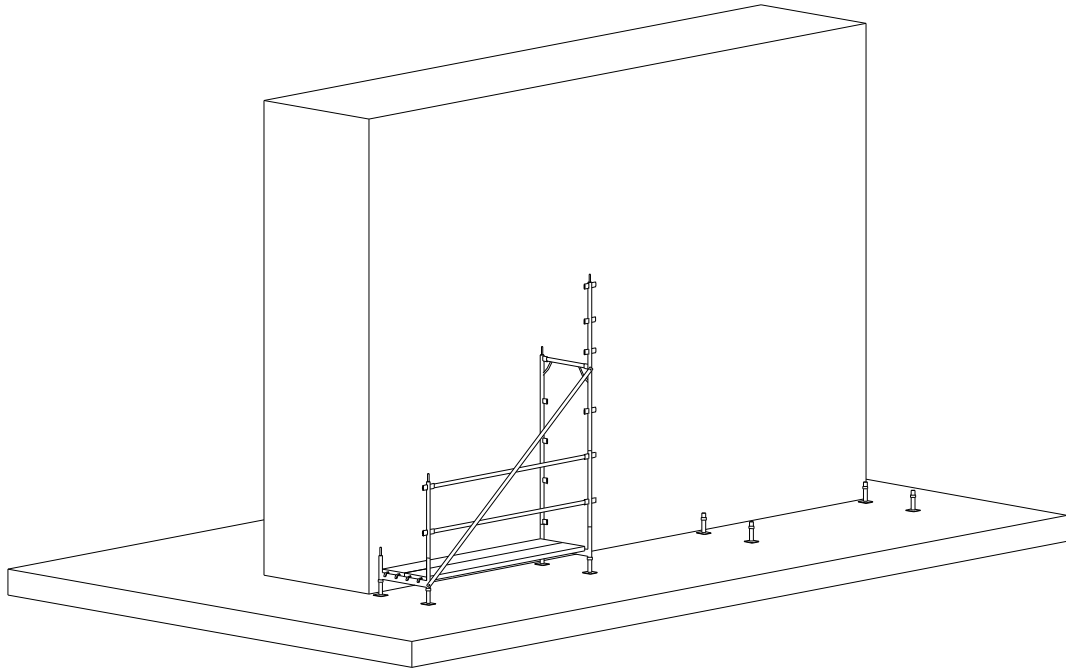


Detalle del montaje

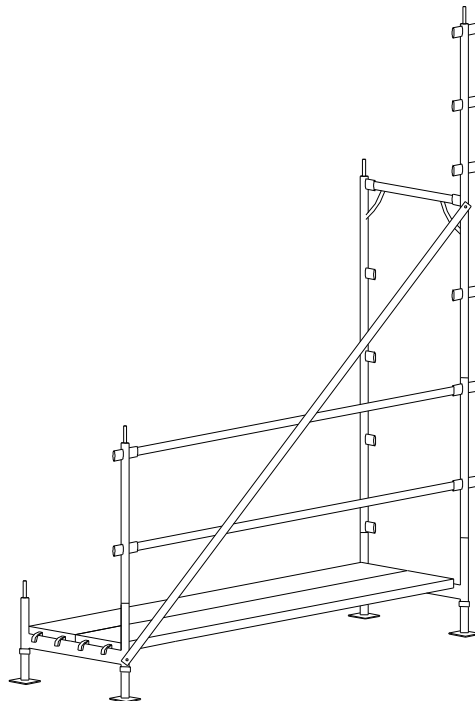


Ficha técnica de Seguridad

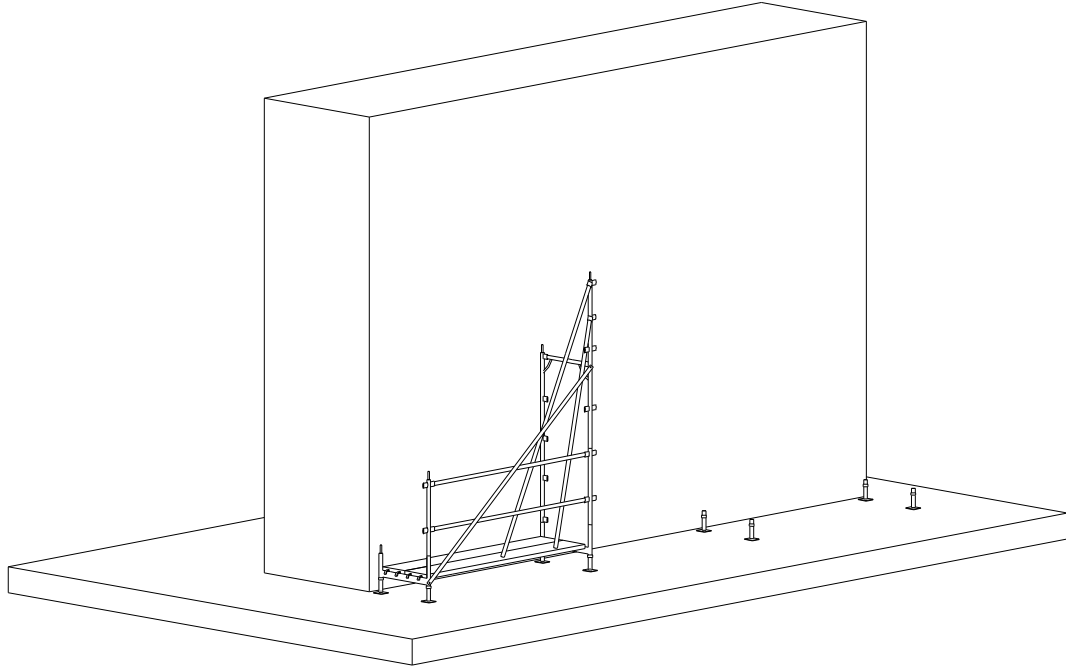
Colocar los arriostramientos diagonales para mantener la verticalidad del andamio.



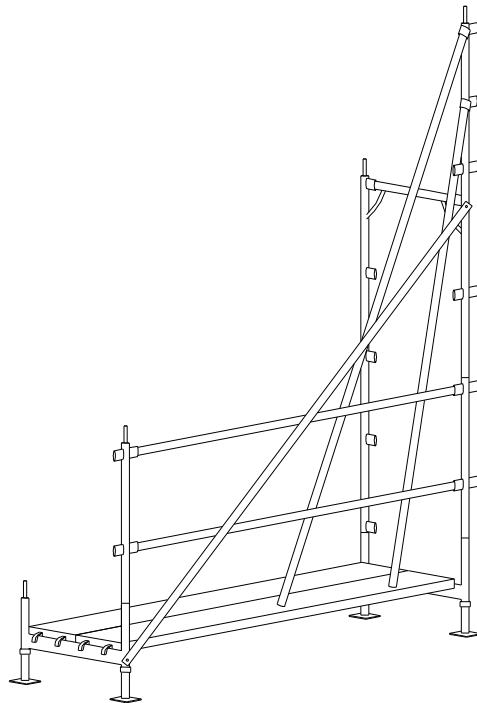
Detalle del montaje



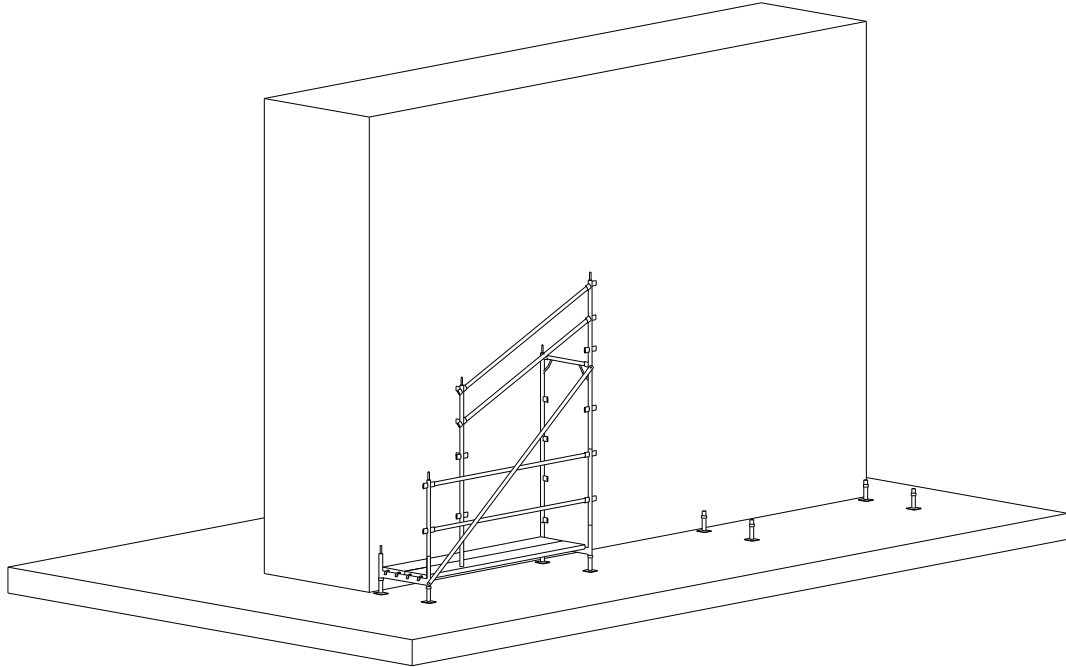
Colocar las barandillas del siguiente nivel en el extremo superior del marco ya instalado.



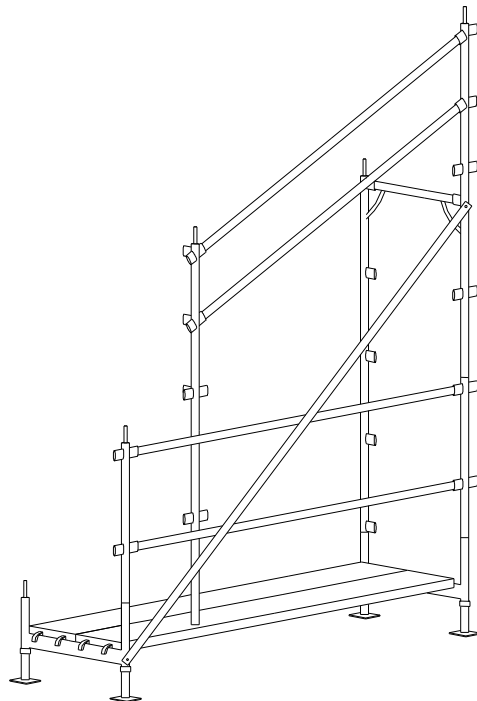
Detalle del montaje



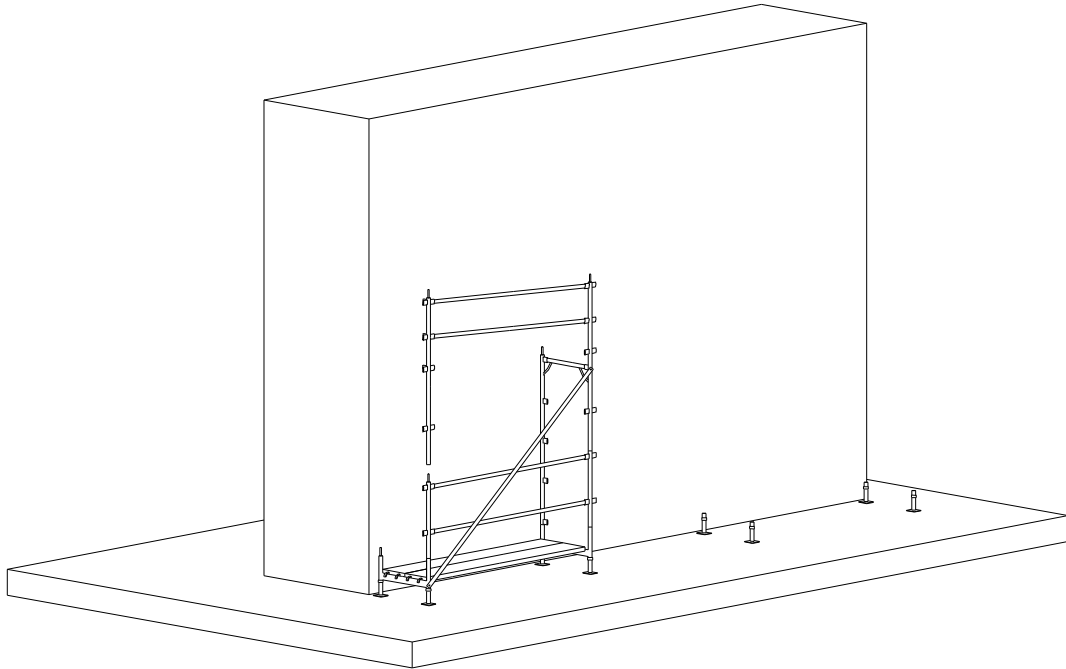
Unir el otro extremo de las barandillas a otro marco en "L".



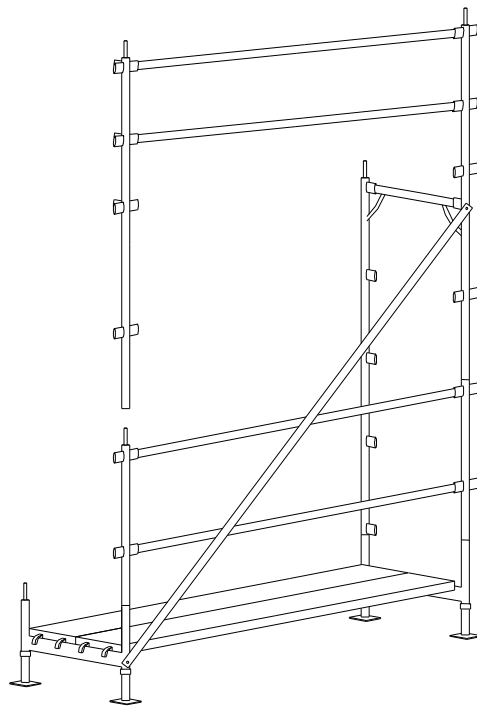
Detalle del montaje



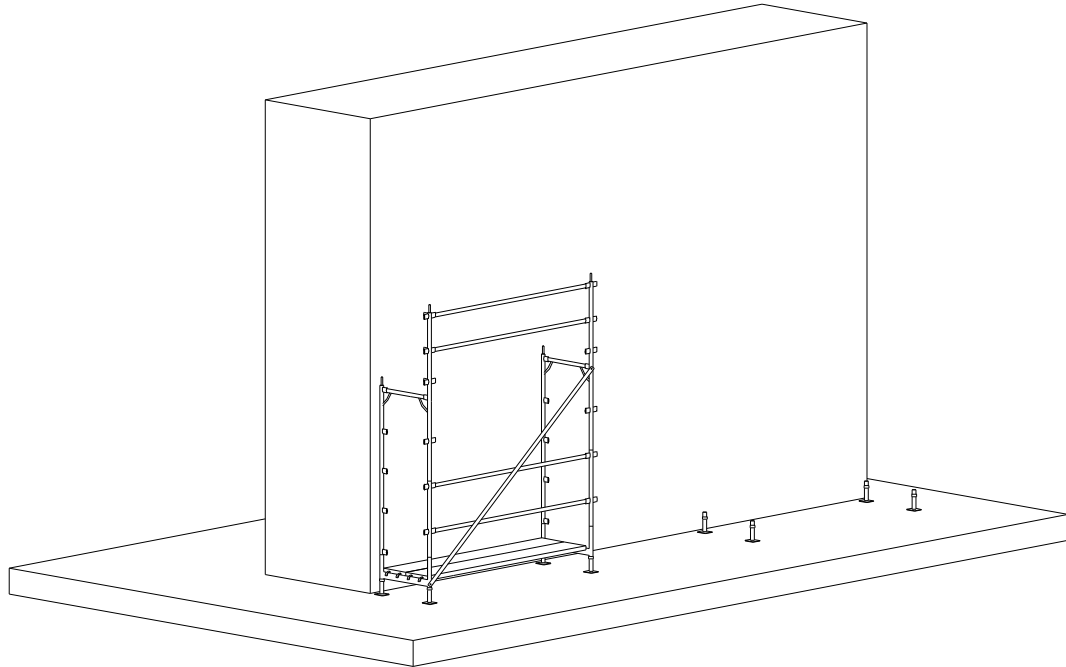
Elevar el conjunto hasta su posición definitiva quedando ya instaladas las barandillas del siguiente nivel de trabajo.



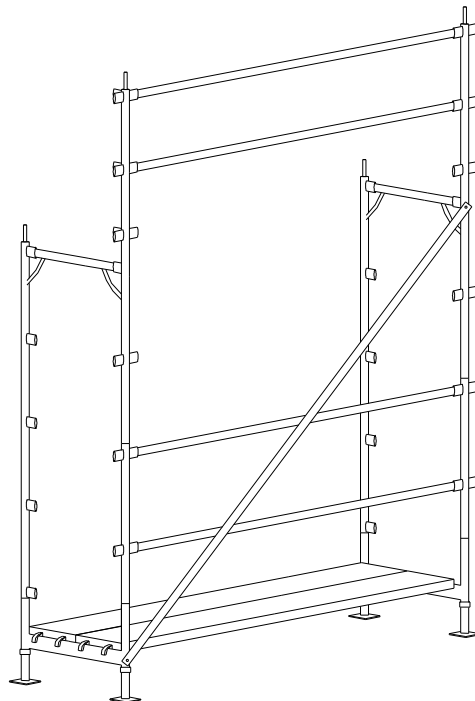
Detalle del montaje



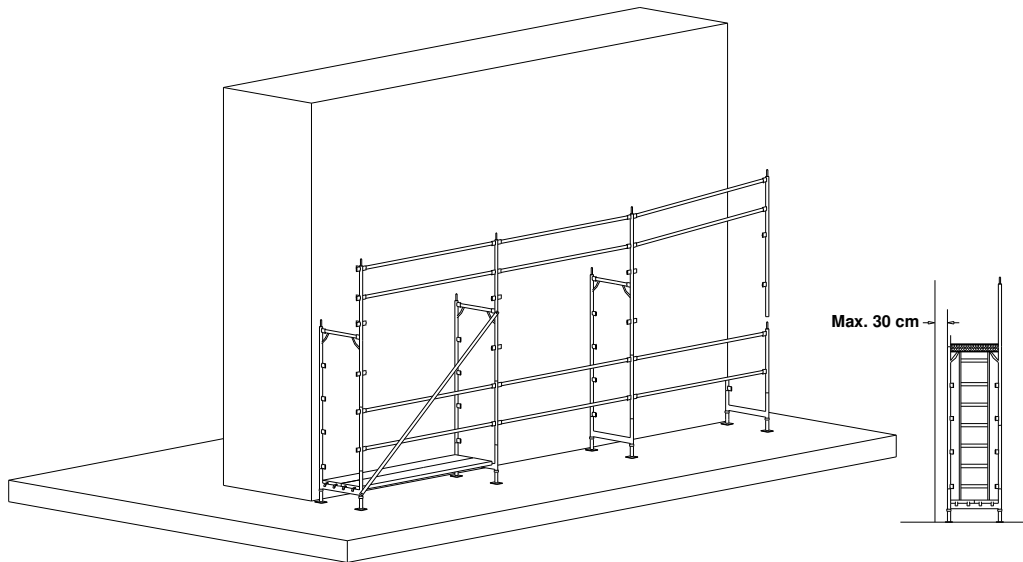
Completar el segundo marco del andamio con el submarco en "L".



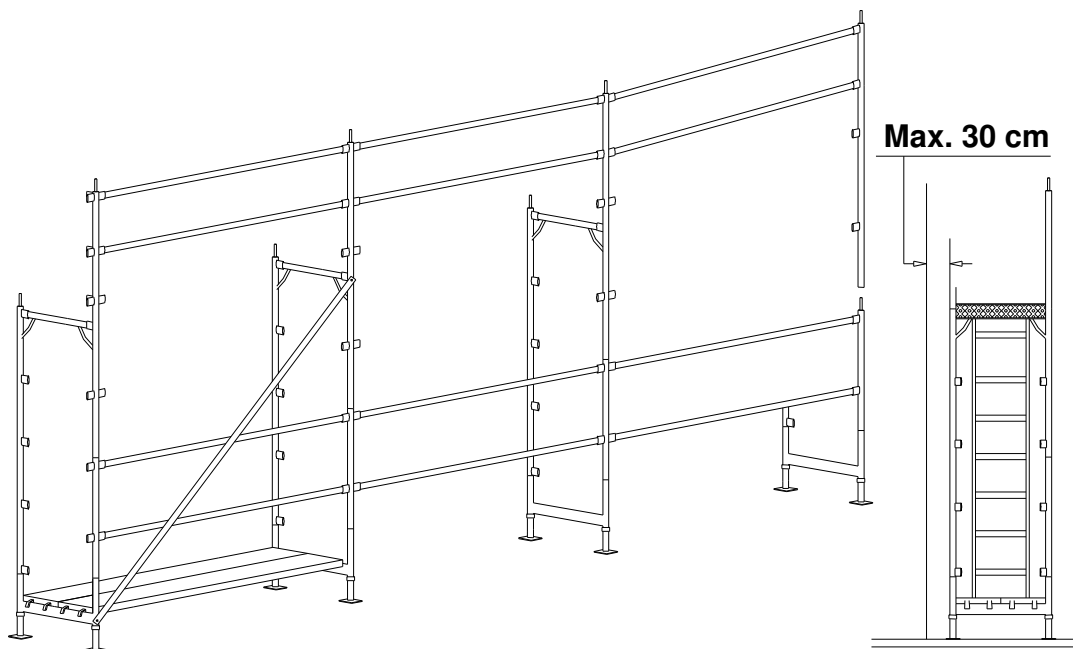
Detalle del montaje



Montar el encadenado del andamio y comprobar su separación de la fachada de acuerdo con las cotas indicadas en el proyecto de obra, que no deben superar los 30 cm (recomendable 20 cm).



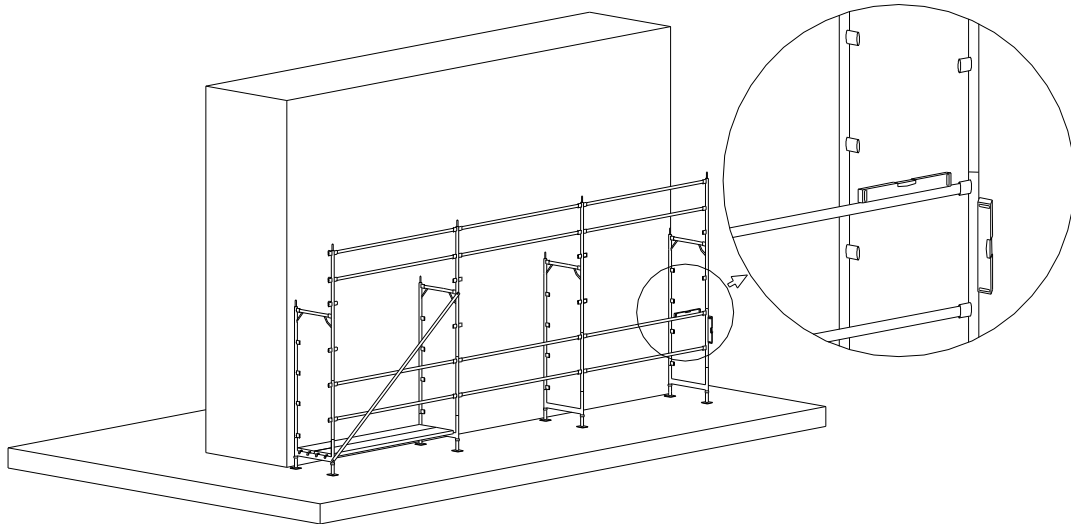
Detalle del montaje



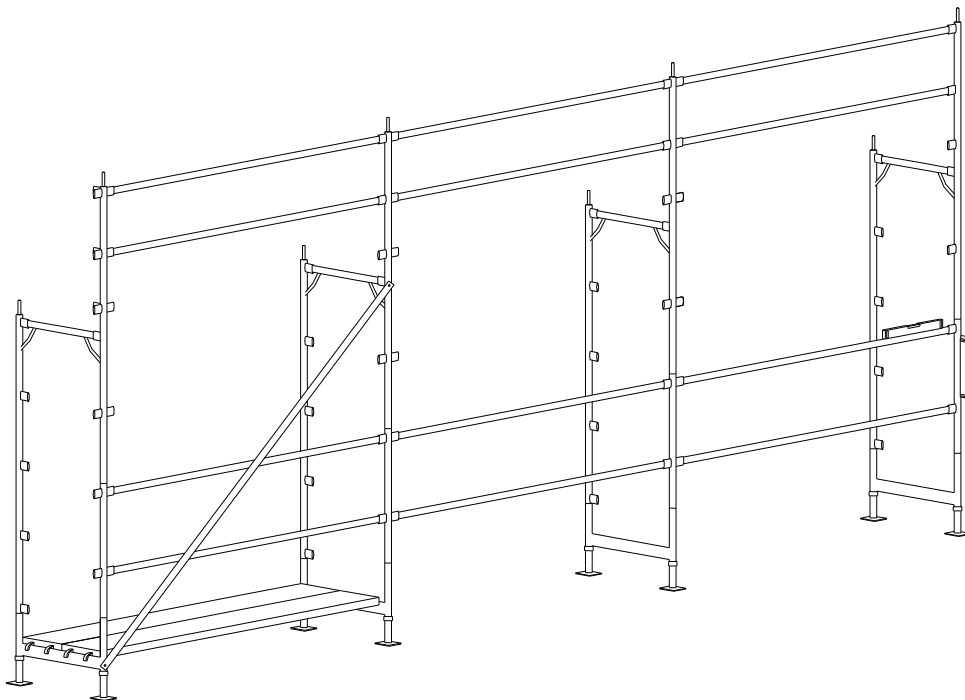
13- Procedimiento de Montaje

Montaje y utilización de Andamios (Parte 12)

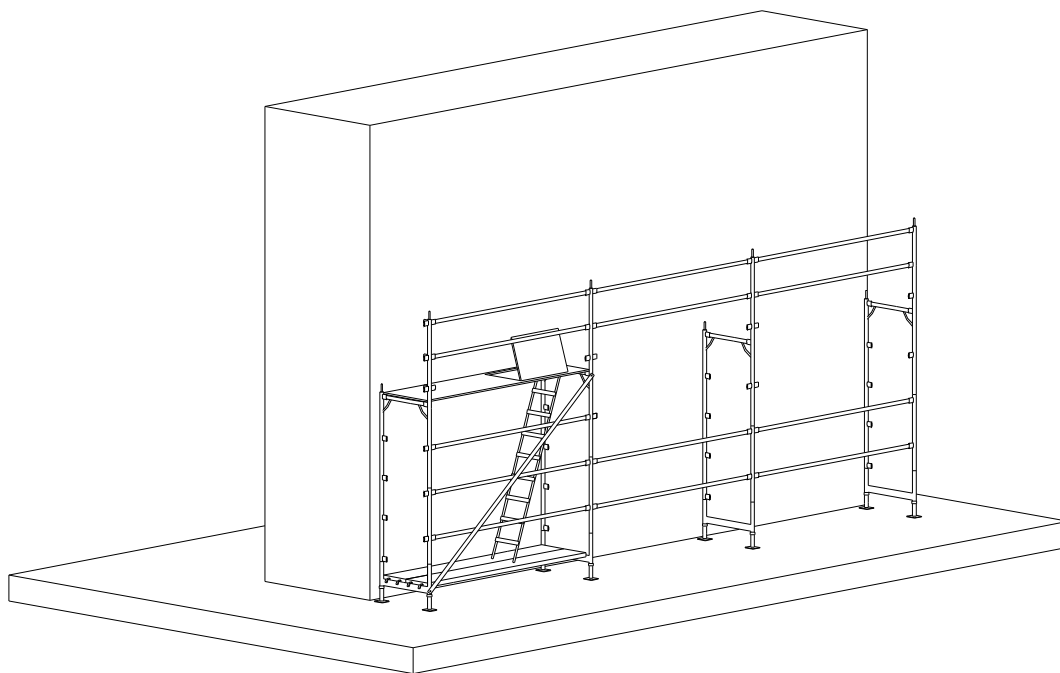
Una vez montado el primer cuerpo del andamio se debe verificar con un nivel de burbuja la nivelación vertical y horizontal, rectificando desniveles mediante los husillos y/o diagonales rigidizadoras.



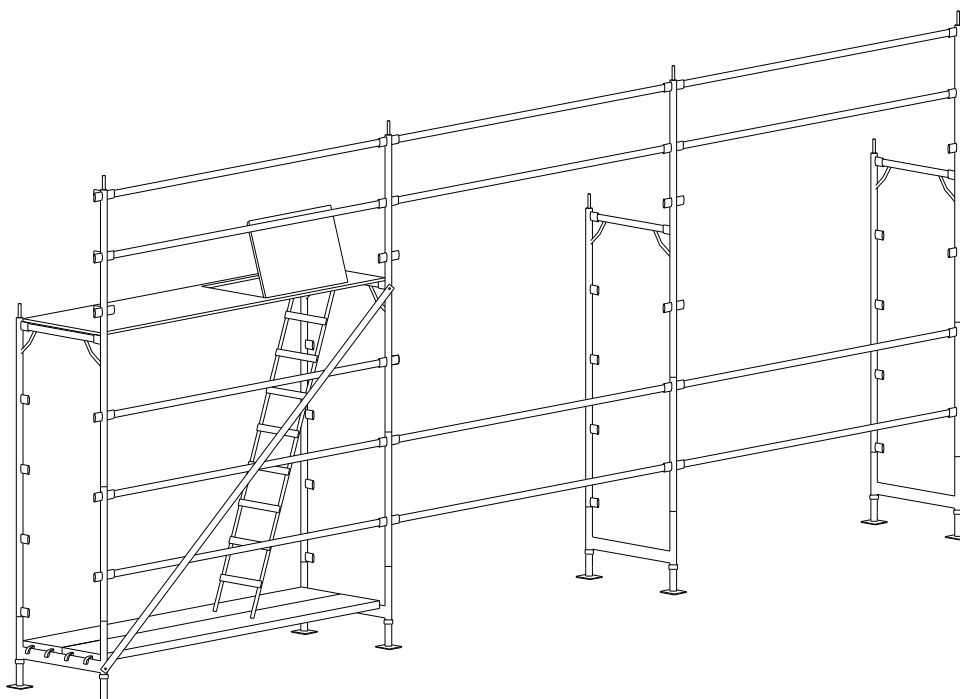
Detalle del montaje



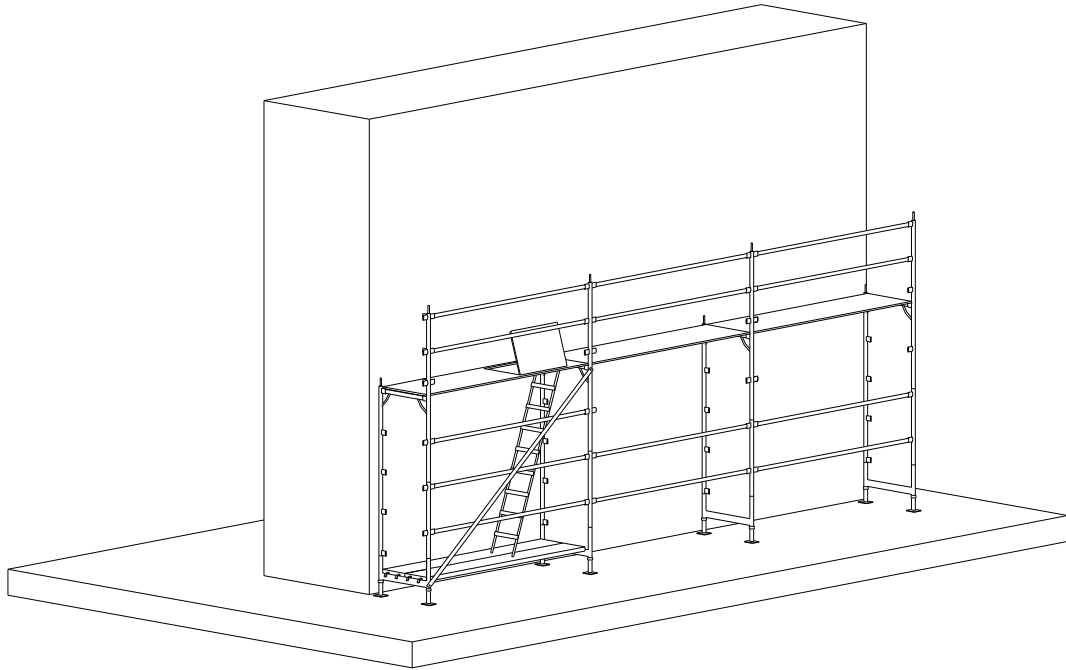
Colocar la plataforma en el nivel superior situándose sobre la plataforma inferior, con la precaución de situar la plataforma con trampilla en el lado de enganche de la diagonal. Como seguridad suplementaria se recomienda colocar un tercer larguero en el módulo en el que se encuentre la escalera para aumentar la protección al subir o bajar por esta.



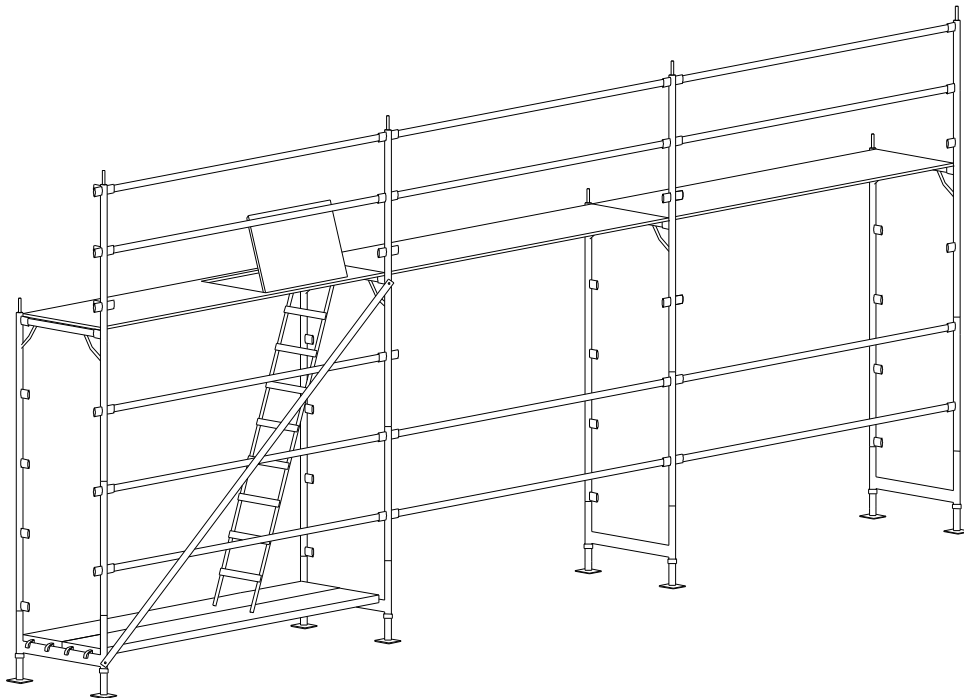
Detalle del montaje



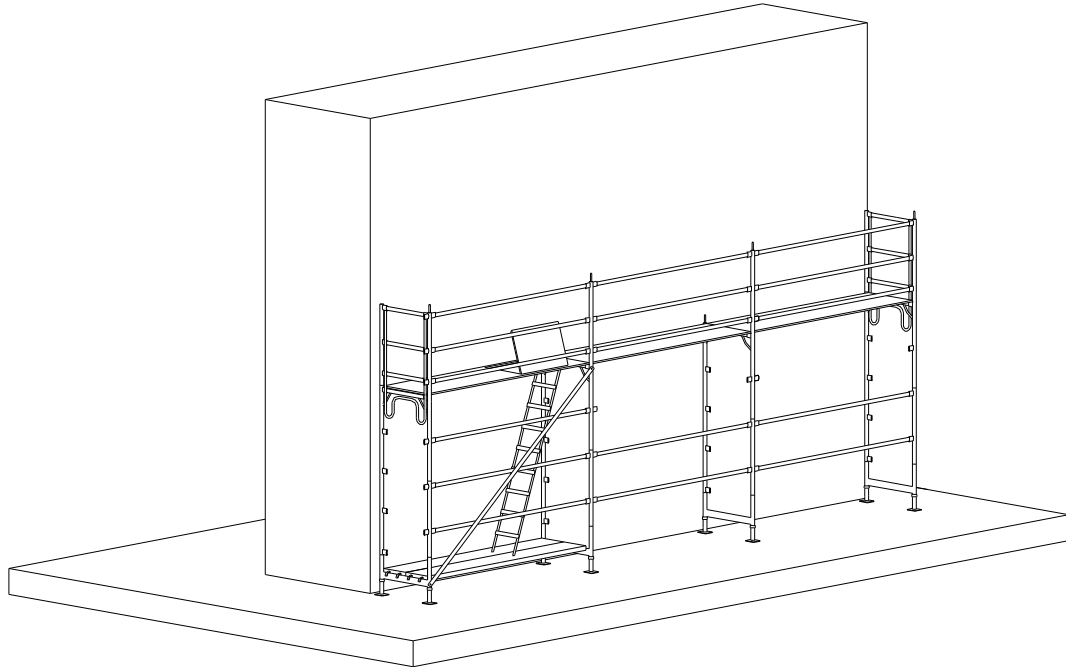
Instalar el resto de las plataformas del primer nivel.



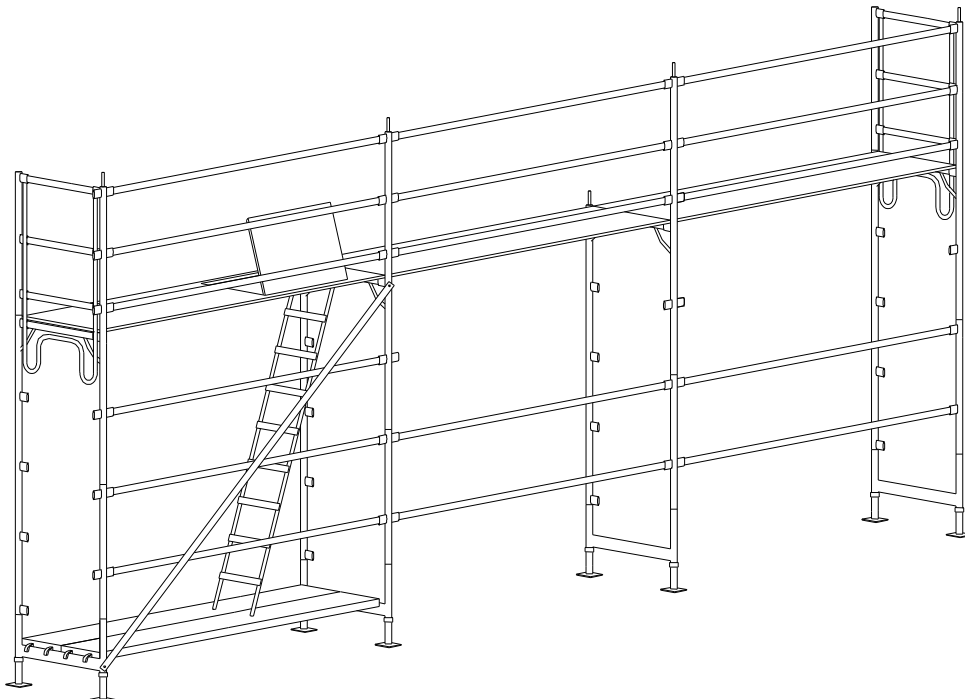
Detalle del montaje



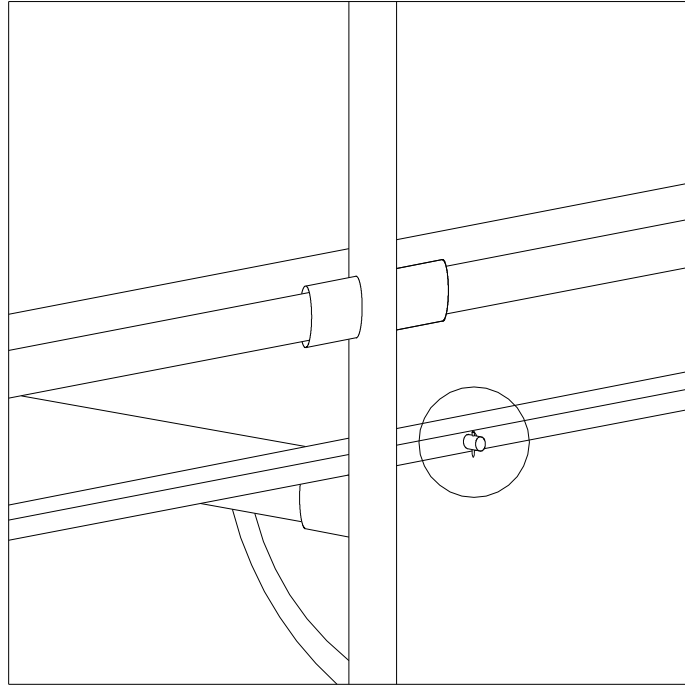
Instalar las barandillas laterales antes de subir al siguiente nivel completando toda la protección perimetral.



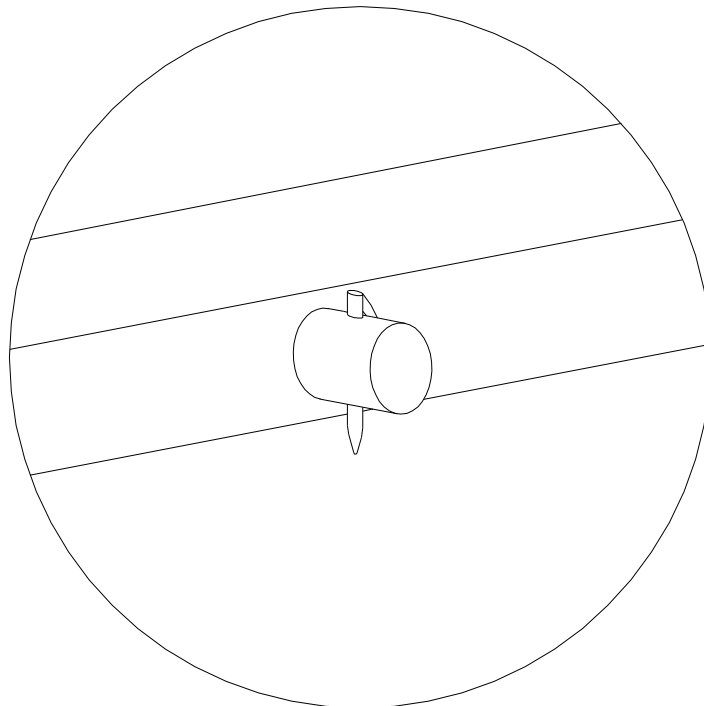
Detalle del montaje



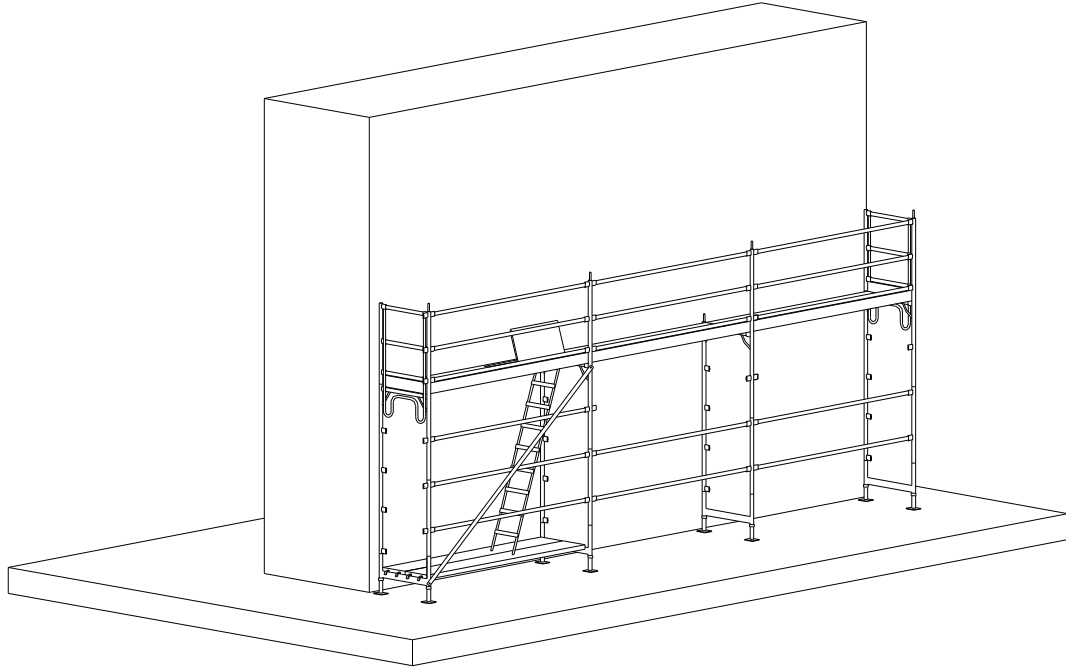
Colocar los pasadores de seguridad en todos los niveles del andamio.



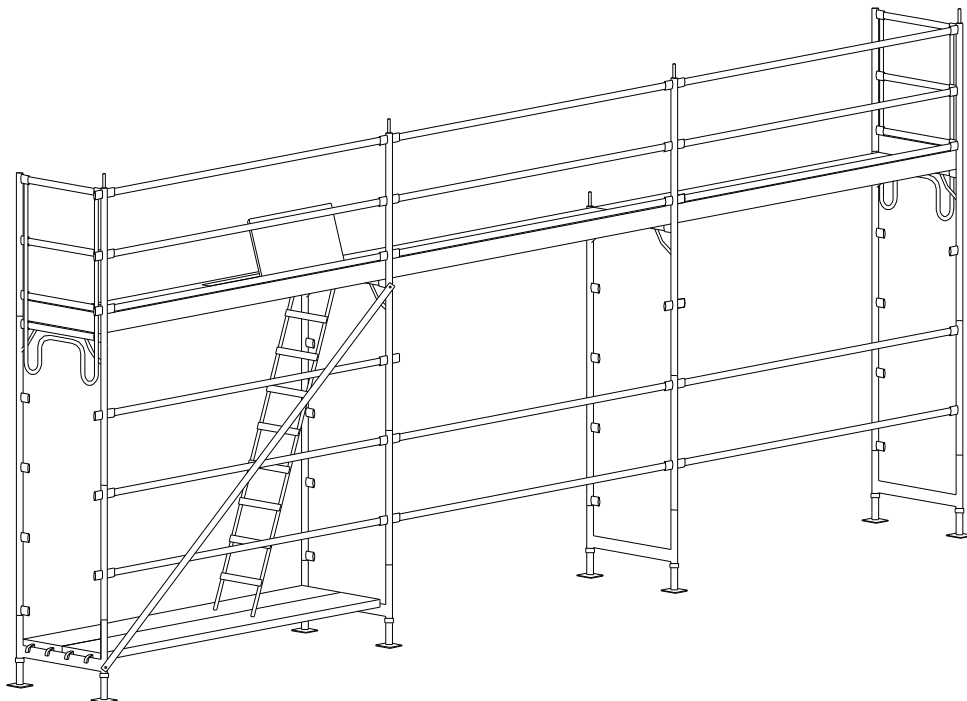
Detalle del montaje



Subir al primer nivel ya protegido por la escalera instalada al efecto e instalar los rodapiés en sus alojamientos.



Detalle del montaje



16.4. Operadores de pequeña maquinaria

16.4.1. General: Operador de pequeña maquinaria

Ficha Técnica de Seguridad Operadores de equipos de obra:

Operadores de pequeña maquinaria

En general, los operarios que participan en la obra realizando maniobrando la maquinaria de movimiento de tierras, es decir:

- Sierra circular.
- Rozadora.
- Hormigonera.
- Vibrador.
- Martillos.
- Maquinillo.
- Guillotina.
- etc.

presentan una serie de riesgos más o menos comunes que deberán conocer, así como una serie de medidas preventivas que deben tener en cuenta.

Así pues esta Ficha Técnica de Seguridad, supone un resumen global de dichas actuaciones en obra.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caídas al mismo nivel (manipulando la máquina).
- Caídas a distinto nivel (en las operaciones de trabajo).
- Cortes.
- Golpes
- Atrapamiento entre las partes móviles de la máquina.
- Proyección de partículas.
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Contacto con los mecanismos en movimiento.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Las herramientas de las máquinas estarán siempre protegidas, no debiéndose retirar.
- La maquinaria eléctrica deberá disponer de conexionado a tierra.
- La alimentación eléctrica a utilizar en la obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- Se prohibirá ubicar las máquinas eléctricas sobre lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Los empalmes de mangueras deberán hacerse mediante clavijas macho-hembra.
- Nunca debe anularse la toma tierra.
- No deben empalmarse ni repararse manualmente tramos de manguera que hayan sido deteriorados.
- No se emplearán accesorios inadecuados .
- Las máquinas y herramientas solo se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Deberá hacerse una selección de la herramienta o máquina correcta para el trabajo a realizar.
- Deberá hacerse un mantenimiento adecuado para conservarlas en buen estado.
- Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
- Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.
- Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas y específicas sobre el uso correcto de la herramienta que hayan de utilizar.

[Escribir texto]

- Coloque adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Controle los diversos elementos de que se compone.
- El personal encargado del manejo de una máquina deberá ser experto en su uso. En caso contrario, antes deberá ser informado del modo de uso apropiado y ser dirigido en las primeras operaciones que haga con dicha herramienta.
- Elija la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, a la herramienta adecuado a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Compruebe que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.
- Pare la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños a la herramienta incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegure siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilice la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Sitúe la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- Cuando no la utilice, se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).
- Arnés de seguridad (cuando haya riesgo de caídas a distinto nivel)

Observaciones:

<p>Entregado por:</p> <p>Fecha y Firma.</p>	<p>He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.</p> <p>Firmado por:.....</p>
---	--

16.4.2. Pistola clavadora

Ficha Técnica de Seguridad Operadores de pequeña maquinaria:

Pistola clavadora

Utilizada para la fijación de piezas de pequeño tamaño. Funciona con energía generada por una carga explosiva.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Proyección de objetos.
- Cortes.

[Escribir texto]

- Pisadas sobre objetos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El personal encargado del manejo de la pistola automática hinca clavos deberá ser experto en su uso.
- La pistola deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Proteja el tajo con medios de tipo colectivo si ello es posible, mejor que confiar en los medios de protección personal.
- Coloque adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Controle los diversos elementos de que se compone.
- Una vez al año se revisará.
- Cuando no la utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Guantes de trabajo.
- Gafas de seguridad.
- Traje impermeable para ambientes lluviosos.
- Protectores auditivos.

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:

16.4.3. Hormigonera eléctrica

Ficha Técnica de Seguridad Operadores de pequeña maquinaria:

Hormigonera eléctrica

En esta obra se utilizan estas hormigoneras, al estar dotado el bastidor con chasis de traslación, lo que supone facilidad para moverla por toda la edificación.

También se utilizan porque el bloqueo de inclinación del tambor, se acciona con un dedo y pueden adoptar diferentes posiciones de trabajo según mezcla.

Su utilización es debido a su robustez, ligereza y silencio y porque funcionan con un pequeño motor monofásico que se conecta a la red.

Como son muy manejables, pueden ser transportadas por una sola persona como si de una sola carretilla se tratase.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

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

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

[Escribir texto]

- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de obra".
- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión de correas, corona y engranajes, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Efectúe las operaciones de limpieza directa-manual, previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.
- Efectúe las operaciones de limpieza directa-manual, previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Como quiera que muy frecuentemente tienen los mandos en forma de botón o pulsador, es necesario cuidar su instalación, evitando que se puedan accionar accidentalmente los interruptores de puesta en marcha y que sean fáciles de accionar los pulsadores de parada. Éstos no estarán junto al motor, sino preferentemente en la parte exterior, en lugar fácilmente accesible, lejos de la correa de transmisión del motor al cilindro. Sólo se admitirá la colocación del interruptor de puesta en marcha junto a la correa de transmisión si está convenientemente protegida.
- Asimismo los pulsadores estarán protegidos para evitar que les caiga material utilizado en la hormigonera o agua.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados para no confundirlos en el momento de accionarlos. En el caso de que existan más pulsadores para las diferentes marchas de la hormigonera, estarán junto al de puesta en marcha. El pulsador de parada se distinguirá de todos los demás por su alejamiento de éstos y se pintará de color rojo.
- En la hormigonera se entiende por contacto indirecto el contacto entre una parte del cuerpo de un trabajador y las masas puestas accidentalmente bajo tensión como consecuencia de un defecto de aislamiento.
- Se denomina masa a las partes o piezas metálicas accesibles del equipo eléctrico o en contacto con el mismo que normalmente no están bajo tensión, pero que pueden estarlo si se produce un defecto de aislamiento.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o PVC
- Calzado de seguridad de goma o de PVC
- Trajes impermeables.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

Observaciones:

Entregado por: Fecha y Firma.	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar. Firmado por:.....
--	--

16.4.4. Herramientas manuales

Ficha Técnica de Seguridad Operadores de pequeña maquinaria:

Herramientas manuales

Son herramientas cuyo funcionamiento se debe solamente al esfuerzo del operario que las utiliza.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Golpes en las manos y los pies.
- Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las herramientas manuales se utilizan en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
- Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado.
- Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
- Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.
- Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

A) Alicates:

- Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.
- Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.
- No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.
- Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.
- No colocar los dedos entre los mangos.
- No golpear piezas u objetos con los alicates.
- Mantenimiento: Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

B) Cinceles:

- No utilizar cincel con cabeza achatada, poco afilada o cóncava.
- No usar como palanca.
- Las esquinas de los filos de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar.
- Deben estar limpios de rebabas.
- Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven ni alabeen al ser golpeados. Se deben desechar los cinceles mas o menos fungiformes utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.
- Para uso normal, la colocación de una protección anular de goma, puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.
- El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.

C) Destornilladores:

- El mango deberá estar en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.
- El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.
- Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.
- Deberá utilizarse sólo para apretar o aflojar tornillos.

- No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.
- Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.
- No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.
- Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

D) Llaves de boca fija y ajustable:

- Las quijadas y mecanismos deberán en perfecto estado.
- La cremallera y tornillo de ajuste deberán deslizar correctamente.
- El dentado de las quijadas deberá estar en buen estado.
- No deberá desbastar las bocas de las llaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo las caras interiores.
- Las llaves deterioradas no se repararán, se deberán reponer.
- Se deberá efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.
- Al girar asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto.
- Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.
- Se deberá utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.
- No se debe sobrecargar la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango, utilizar otra como alargó o golpear éste con un martillo.
- La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando empujar sobre ella.
- Se deberá utilizar con preferencia la llave de boca fija en vez de la de boca ajustable.
- No se deberá utilizar las llaves para golpear.

E) Martillos y mazos:

- Las cabezas no deberá tener rebabas.
- Los mangos de madera (nogal o fresno) deberán ser de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.
- La cabeza deberá estar fijada con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales.
- Se deberán desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.
- Antes de utilizar un martillo deberá asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza.
- Deberá seleccionarse un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.
- Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.
- Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.
- En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo.
- No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.
- No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.
- No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta
- No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

F) Picos Rompedores y Troceadores:

- Se deberá mantener afiladas sus puntas y el mango sin astillas.
- El mango deberá ser acorde al peso y longitud del pico.
- Deberán tener la hoja bien adosada.
- No se deberá utilizar para golpear o romper superficies metálicas o para enderezar herramientas como el martillo o similares.
- No utilizar un pico con el mango dañado o sin él.
- Se deberán desechar picos con las puntas dentadas o estriadas.
- Se deberá mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo.

G) Sierras:

- Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas y estar bien ajustados.
- Los mangos deberán estar bien fijados y en perfecto estado.
- La hoja deberá estar tensada.
- Antes de serrar se deberá fijar firmemente la pieza.
- Utilizar una sierra para cada trabajo con la hoja tensada (no excesivamente)

[Escribir texto]

- Utilizar sierras de acero al tungsteno endurecido o semiflexible para metales blandos o semiduros con el siguiente número de dientes:

- a) Hierro fundido, acero blando y latón: 14 dientes cada 25 cm.
- b) Acero estructural y para herramientas: 18 dientes cada 25 cm.
- c) Tubos de bronce o hierro, conductores metálicos: 24 dientes cada 25 cm.
- d) Chapas, flejes, tubos de pared delgada, láminas: 32 dientes cada 25 cm.

- Instalar la hoja en la sierra teniendo en cuenta que los dientes deben estar alineados hacia la parte opuesta del mango.
- Utilizar la sierra cogiendo el mango con la mano derecha quedando el dedo pulgar en la parte superior del mismo y la mano izquierda el extremo opuesto del arco. El corte se realiza dando a ambas manos un movimiento de vaivén y aplicando presión contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente dejando de presionar cuando se retrocede.
- Para serrar tubos o barras, deberá hacerse girando la pieza.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero o PVC
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Arnés de seguridad (para trabajos en alturas).

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:.....

16.4.5. Cortadora material cerámico

Ficha Técnica de Seguridad Operadores de pequeña maquinaria:

Cortadora material cerámico

Muchas veces en las obras se plantea el problema del corte de materiales vidriados que no es posible realizarlo con grandes discos ya que romperían la caja de cerámica y además porque las piezas son de pequeño tamaño en relación con los discos de corte.

Por ello y para materiales como el gres y la cerámica, utilizaremos en la obra este cortador manual que consta de una plataforma sobre la que se apoyan dos guías deslizantes sobre las que se va montado el carro de la herramienta cortante.

Las guías son aceradas e inoxidables y requieren un constante engrase y mantenimiento para facilitar el deslizamiento del carro.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Electrocutión.
- Atrapamientos con partes móviles.
- Cortes y amputaciones.
- Proyección de partículas.

[Escribir texto]

- Emanación de polvo.
- Rotura del disco.
- Proyección de agua.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Compruebe que todos los elementos móviles van provistos de sus protecciones.
- Corte sólo los materiales para los que está concebida.
- Compruebe que está la conexión a tierra de la máquina.
- Sitúe la máquina de tal modo que la proyección de partículas y la evacuación de polvo sea lo menos perjudicial para el resto de compañeros.
- Coloque carteles indicativos de los riesgos principales de la máquina.
- Estará dotada de un sistema que permita el humedecido de las piezas durante el corte.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Traje de agua.
- Botas de goma.
- Empujadores.
- Gafas antipartículas.
- Mascarilla antipolvo (caso de no usar chorro de agua).

Observaciones:

<p>Entregado por:</p> <p>Fecha y Firma.</p>	<p>He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.</p> <p>Firmado por:.....</p>
---	---

16.4.6. Martillo rompedor

Ficha Técnica de Seguridad Operadores de pequeña maquinaria:
Martillo rompedor

Su funcionamiento es similar al alimentado por motor compresor a base de presión ejercida sobre el taladro o punta por un motor con pistones. Especialmente diseñado para trabajos de corte y demolición, abujardado y apertura de rozas. Dentro de los diferentes grupos de martillos eléctricos son los de mayor peso y potencia, ya que el rendimiento que se les exige es elevado.

RIESGOS:

- Lesiones por ruidos.
- Lesiones por vibración y percusión.
- Proyección de partículas.
- Golpes por diversas causas en el cuerpo en general.
- Electrocutión (en las eléctricas).
- Incendio por cortocircuito.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Se alimentará la corriente a baja tensión (no superior a la tensión de seguridad)
- Coloque adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Controle los diversos elementos de que se compone.
- Se dotará al martillo de un interruptor de resorte, de forma que la maquinaria funcione estando presionado constantemente el interruptor.
- El personal encargado del manejo del martillo deberá ser experto en su uso.
- El martillo deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Coloque adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Elija la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, a la herramienta adecuado a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Compruebe que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.
- Pare la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños a la herramienta incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegure siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilice la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Sitúe la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- Cuando no la utilice, se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Protector acústico o tapones.
- Cinturón antivibratorio.
- Gafas antipartículas.
- Guantes de cuero.
- Botas normalizadas.
- Arnés de seguridad.
- Poleas de seguridad.
- Mascarillas.

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:

Miranda de Ebro, junio de 2016
El Arquitecto Técnico



Fdo.: Miguel A. Mardones

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								3.494,60
0108	Ud.	Arranque de puerta metálica exterior, incluido carga y transporte de escombros a gestor autorizado.	1				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	118,32	118,32
0109	Ud.	Arranque de puerta de madera interior, incluido premarco y su colocación de nuevo, carga y transporte de escombros a gestor autorizado.	6				6,00			
		TOTAL PARTIDA						6,00	112,91	677,46
0110	M2	Picado y demolición de acera compuesta de hormigón, de cualquier espesor, realizado con medios manuales y mecánicos con carga y transporte a gestor de residuos i/p.p de medios auxiliares								
		Acera	1	1,50	6,50		9,75			
		Escalera	1	1,20	2,10		2,52			
			1	1,40	2,00		2,80			
		TOTAL PARTIDA						15,07	8,21	123,72
0111	M2	Demolición de tabique de ladrillo hueco con empleo de medios manuales y mecánicos, incluido carga y transporte de escombros a gestor autorizado.	1	2,00		2,70	5,40			
			1	2,45		2,70	6,62			
		TOTAL PARTIDA						12,02	12,32	148,09
0112	Ud.	Apertura de hueco en muro para colocación de puerta, con empleo de medios manuales y mecánicos, incluido cargadero de HEB-120 colocado, recibido de cargadero y premarco, remate de solado, carga y transporte de escombros a verterero autorizado.	1				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	195,42	195,42
0113	Ud.	Ampliación de hueco de paso para la colocación de puertas de 82 cm. de anchura de hoja, incluso colocación de cargadero HEB-120, remate de cargadero y premarco, carga y retirada de escombros a gestor autorizado. Totalmente terminado	4				4,00			
		TOTAL PARTIDA						4,00	89,73	358,92
		TOTAL CAPITULO								5.116,53

Son CINCO MIL CIENTO DIECISEIS Euros con CINCUENTA Y TRES Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								9.961,19
		tabique en el que se inserta, totalmente colocado y aplomado.	7				7,00			
		TOTAL PARTIDA						7,00	43,58	305,06
0209	M².	Repaso de cubierta consistente en levantado y recolocación de teja árabe existente con sustitución de las tejas deterioradas, y recibido cada cinco filas.	1	93,05			93,05			
		TOTAL PARTIDA						93,05	22,45	2.088,97
0210	M.	Vierteaguas prefabricado de hormigón aramado, de 40 cm. de anchura, incluso apertura de rozas para empotrar en fachada, recibido con mortero de cemento, y sellado de juntas con masilla de poliuretano. Totalmente colocado	6 1	1,16 1,09			6,96 1,09			
		TOTAL PARTIDA						8,05	39,47	317,73
0211	Ud.	Impermeabilización de paredes y suelo de ducha adaptada con membrana impermeabilizante de Schlüter Kerdi y desagüe del mismo modelo. Totalmente terminada	1				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	486,34	486,34
0212	M2	Solera de espesor 0,20m realizada con hormigón HM-20/B/20/IIA con cemento CEMII/A-M/42,5R y arido rodado, amasado en central, vertido directo desde camión, extendido y nivelado, acabado antidesgaste a base de corindon y cemento, talochado y pulido mecánico, armadura a base de fibras de polipropileno con dosificación 1kg/M3 hormigón, i/p.p. de realización de juntas cada 4 m en cuadrícula y medios auxiliares.	1 1	6,50 3,50	1,50 0,40		9,75 1,40			
		TOTAL PARTIDA						11,15	26,55	296,03
0213	Ud.	Conjunto de escalera y rampa de acceso a edificio ejecutada con hormigón armado H-25, incluso corte mecánico de pavimento actual para encaje de murete perimetral y peldaño de inicio, rodapié perimetral. Totalmente terminada.	1				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	526,37	526,37
		TOTAL CAPITULO								13.981,69

Son TRECE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y UN Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								3.654,94
			1	5,73			5,73			
			2	1,50			3,00			
		TOTAL PARTIDA	1	6,80			6,80	15,53	24,17	375,36
0309	M.	Lima hoya realizada con chapa de acero galvanizado de 1 mm. y 50 cm. de desarrollo, incluido emplames. Totalmente colocada.								
			2	4,60			9,20			
		TOTAL PARTIDA	1	3,85			3,85	13,05	18,05	235,55
0310	M.	Bajante de chapa galvanizada Ø 90, incluyendo p.p. de codos y abrazaderas cada 1,5 m. Totalmente colocada.								
			2	3,70			7,40			
		TOTAL PARTIDA	2	5,20			10,40	17,80	16,47	293,17
		TOTAL CAPITULO								4.559,02

Son CUATRO MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y NUEVE Euros con DOS Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								1.885,42
		10/16 Amperios (II+T.T.), sistema "Schuko", marco, totalmente montado e instalado.	17				17,00			
		TOTAL PARTIDA						17,00	36,16	614,72
0408	Ud.	Base enchufe 25A, Niessen serie Arco Básica o similar, con toma de tierra normal, incluso tubo de PVC rígido de 16mm de diámetro, conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V y 6 mm ² de sección (activo+neutro+protección), caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillo, base enchufe de 10/16 Amperios (II+T.T.), sistema "Schuko", marco, totalmente montado e instalado.	2				2,00			
		TOTAL PARTIDA						2,00	45,21	90,42
0409	Ud.	Línea de telecomunicaciones compuesto por conductores flexibles bajo tubo de p.v.c. rígido, incluso p.p. de cajas de conexión y derivación. Totalmente instalado.	1				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	49,87	49,87
0410	Ud.	Confección de documentación y tramitación de alta para la instalación.	1				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	225,00	225,00
0411	Ud.	Radiador eléctrico de 330 w. de potencia de la casa ROINTE, incluso colocación y conexión a red. cocina y baño	3				3,00			
		TOTAL PARTIDA						3,00	222,79	668,37
0412	Ud.	Radiador eléctrico de 550 w. de potencia de la casa ROINTE, incluso colocación y conexión a red. habitaciones	3				3,00			
		TOTAL PARTIDA						3,00	263,70	791,10
0413	Ud.	Radiador eléctrico de 770 w. de potencia de la casa ROINTE, incluso colocación y conexión a red. salón	1				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	316,64	316,64
		TOTAL CAPITULO								4.641,54

Son CUATRO MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y UN Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								12.219,18
		codos, conectores, embellecedores, etc. Totalmente colocada.	1	5,10			5,10			
		TOTAL PARTIDA						5,10	148,12	755,41
0511	Ud.	Llanta de acero corten en remate de bordillo delimitador de zona de juegos infantiles y nueva acera de acceso, de 10 mm. de espesor formando un perfil en L de 20x8 y zarpas de anclaje. Totalmene colocada.	1				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	198,75	198,75
		TOTAL CAPITULO								13.173,34

Son TRECE MIL CIENTO SETENTA Y TRES Euros con TREINTA Y CUATRO Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
07#		SEGURIDAD Y SALUD								
0701	Ud.	Gastos originados por la aplicación de la legislación vigente.	1				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	401,00	401,00
		TOTAL CAPITULO								401,00

Son CUATROCIENTOS UN Euros.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
08#		GESTION DE REDSIDUOS								
0801	T.	Gestión de residuos inertes								
			1	6,50	0,15	2,20	2,15			
			1	8,50	0,10	2,20	1,87			
			1	6,00	0,10	2,20	1,32			
			1	3,60	0,10	2,20	0,79			
			1	2,27	0,10	2,20	0,50			
			1	9,57	0,50	2,20	10,53			
			1	7,65	0,50	2,20	8,42			
			1	0,50			0,50			
		TOTAL PARTIDA						26,08	3,85	100,41
0802	T.	Gestión de residuos peligrosos.								
			1	0,30			0,30			
			1	0,60			0,60			
		TOTAL PARTIDA						0,90	30,80	27,72
0803	Ud.	Alquiler de contenedor de 5 m3. incluida retirada a vertedero controlado.								
			2				2,00			
		TOTAL PARTIDA						2,00	58,00	116,00
		TOTAL CAPITULO								244,13

Son DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO Euros con TRECE Céntimos.

ACONDICIONAMIENTO DE
EDIFICIO PARA ALBERGUE DE
PEREGRINOS

MEMORIA

ESTADO ACTUAL

En el recinto que hasta el año 2013 ha sido el Colegio Cervantes, existe un pequeño edificio que se destinaba a vivienda del conserje, que como es lógico está actualmente sin uso, motivo por el cual la Corporación le ha elegido para destinarlo a Albergue de Peregrinos.

Como vivienda que ha sido, cuenta con cocina, baño, salón y tres habitaciones. Su estado de conservación, teniendo en cuenta que lleva varios años sin uso y que su construcción data de los años setenta, requiere una serie de reformas que adecúen a la normativa actualmente vigente las instalaciones interiores, y el acondicionamiento de dependencias para su nuevo uso.

ESTADO REFORMADO

Las reformas a realizar y cuya descripción pormenorizada se recogen en el presupuesto que se acompaña, en líneas generales, son las siguientes.

Se proyecta una distribución que este adaptada no solo a los peregrinos con movilidad completa, sino a todos aquellos que sufran alguna reducción en la misma.

Para ello se dispondrá en el exterior de un acceso con escalera similar a la actual, y de una rampa de 2,10 m. de longitud y 12 % de pendiente que salve esta diferencia de nivel. El acceso desde la vía pública hasta el edificio se realizara por la puerta y acera de la zona de juegos, que se modificará para disponer de una pendiente máxima del 5%.

En cuanto a albañilería, consistirán en el repaso general de cubierta, sustituyendo canalones y la teja necesaria. Se modificará el aseo actual para conseguir un espacio para una ducha y un baño completo adaptado. En cocina, aseo y baño se alicatarán las paredes hasta el techo, previa retirada del revestimiento actual. El pavimento se sustituirá por completo dada la heterogeneidad del mismo (terrazo, gres, plástico) y que se encuentra a diferentes alturas.

En fontanería se procederá a renovar las redes de suministro y evacuación, puesto que alguno de los tramos existentes son de plomo. Los aparatos sanitarios se sustituirán por otros nuevos, pasando a disponer de ducha en lugar de bañera.

La red eléctrica se reforma por completo dado que no cuenta ni con el número de circuitos ni las características de los existentes, cumplen con la normativa actual.

Las ventanas actuales son de perfiles de acero y cristal sencillo, por lo que se sustituirán por otras de aluminio lacado con ruptura de puente térmico y cristal con cámara. La carpintería interior se renovará completamente.

Por último se procederá al acabado interior de paredes y techos, con la aplicación de dos manos de pintura plástica lisa.

Miranda de Ebro, junio de 2015.
EL ARQUITECTO TECNICO MUNICIPAL

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and lines, positioned centrally below the typed name.

Fdo.: Miguel Angel Mardones Ruiz.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PLANOS

Índice

1 CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1 CONDICIONES GENERALES

1.2 CONDICIONES FACULTATIVAS

1.2.1 AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

1.2.1.1 CONTRATISTA

1.2.2 DOCUMENTACIÓN de OBRA

1.2.3 REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO

1.2.4 RECEPCIÓN de la OBRA

1.3 CONDICIONES ECONÓMICAS

1.3.1 PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO

1.3.2 PRECIOS

1.3.3 MEDICIONES y VALORACIONES

1.3.3.1 UNIDADES por ADMINISTRACIÓN

1.3.4 OBRAS CONTRATADAS POR LAS AA.PP.

1.4 CONDICIONES LEGALES

2 CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN y de las VERIFICACIONES

2.1 DEMOLICIONES

2.2 ESTRUCTURA

2.3 TABIQUERÍAS y DIVISIONES

2.4 CARPINTERÍA EXTERIOR

2.5 CARPINTERÍA INTERIOR

2.6 INSTALACIONES

2.6.1 FONTANERÍA

2.6.2 CALEFACCIÓN y A.C.S.

2.6.3 SANEAMIENTO

2.6.4 ELECTRICIDAD

2.6.5 TELECOMUNICACIONES

2.6.6 ILUMINACIÓN

2.7 CUBIERTAS

2.8 REVESTIMIENTOS

2.8.1 PARAMENTOS

2.8.2 SUELOS

1 CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1 CONDICIONES GENERALES

El objeto del presente pliego es la ordenación de las condiciones facultativas, técnicas, económicas y legales que han de regir durante la ejecución de las obras de construcción del proyecto.

La obra ha de ser ejecutada conforme a lo establecido en los documentos que conforman el presente proyecto, siguiendo las condiciones establecidas en el contrato y las órdenes e instrucciones dictadas por la dirección facultativa de la obra, bien oralmente o por escrito.

Cualquier modificación en obra, se pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa, sin cuya autorización no podrá ser realizada.

Se acometerán los trabajos cumpliendo con lo especificado en el apartado de condiciones técnicas de la obra y se emplearán materiales que cumplan con lo especificado en el mismo.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente especialmente a la de obligado cumplimiento.

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.

Como documento subsidiario para aquellos aspectos no regulados en el presente pliego se adoptarán las prescripciones recogidas en el Pliego General de Condiciones Técnicas de la Edificación publicado por los Consejos Generales de la Arquitectura y de la Arquitectura Técnica de España.

1.2 CONDICIONES FACULTATIVAS

1.2.1 AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

1.2.1.1 CONTRATISTA

Contratista: es la persona física o jurídica, que tiene el compromiso de ejecutar las obras con medios humanos y materiales suficientes, propios o ajenos, dentro del plazo acordado y con sujeción estricta al proyecto técnico que las define, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección Facultativa y a la legislación aplicable.

Tendrá la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

Son obligaciones del contratista:

- La ejecución de las obras alcanzando la calidad exigida en el proyecto cumpliendo con los plazos establecidos en el contrato.
- Tener la capacitación profesional para el cumplimiento de su cometido como constructor.
- Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra, tendrá la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra y permanecerá en la obra a lo largo de toda la jornada legal de trabajo hasta la recepción de la obra. El jefe de obra, deberá cumplir las indicaciones de la Dirección Facultativa y firmar en el libro de órdenes, así como cerciorarse de la correcta instalación de los medios auxiliares, comprobar replanteos y realizar otras operaciones técnicas.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Firmar el acta de replanteo y el acta de recepción de la obra.
- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Suscribir las garantías previstas en el presente pliego y en la normativa vigente.
- Redactar el Plan de Seguridad y Salud.

- Designar al recurso preventivo de Seguridad y Salud en la obra entre su personal técnico cualificado con presencia permanente en la obra y velar por el estricto cumplimiento de las medidas de seguridad y salud precisas según normativa vigente y el plan de seguridad y salud.
- 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 artículo 5.
- 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.
- Estará obligado a presentar al promotor un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.
- Cuando no proceda a gestionar por sí mismo los residuos de construcción y demolición estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.
- Estará obligado a mantener los residuos de construcción y demolición en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

PLAZO de EJECUCIÓN y PRÓRROGAS

En caso de que las obras no se pudieran iniciar o terminar en el plazo previsto como consecuencia de una causa mayor o por razones ajenas al Contratista, se le otorgará una prórroga previo informe favorable de la Dirección Facultativa. El Contratista explicará la causa que impide la ejecución de los trabajos en los plazos señalados, razonándolo por escrito.

La prórroga solo podrá solicitarse en un plazo máximo de un mes a partir del día en que se originó la causa de esta, indicando su duración prevista y antes de que la contrata pierda vigencia. En cualquier caso el tiempo prorrogado se ajustará al perdido y el Contratista perderá el derecho de prórroga si no la solicita en el tiempo establecido.

MEDIOS HUMANOS y MATERIALES en OBRA

Cada una de las partidas que compongan la obra se ejecutarán con personal adecuado al tipo de trabajo de que se trate, con capacitación suficientemente probada para la labor a desarrollar. La Dirección Facultativa, tendrá la potestad facultativa para decidir sobre la adecuación del personal al trabajo a realizar.

El Contratista proporcionará un mínimo de dos muestras de los materiales que van a ser empleados en la obra con sus certificados y sellos de garantía en vigor presentados por el fabricante, para que sean examinadas y aprobadas por la Dirección Facultativa, antes de su puesta en obra. Los materiales que no reúnan las condiciones exigidas serán retirados de la obra. Aquellos materiales que requieran de marcado CE irán acompañados de la declaración de prestaciones que será facilitada al director de ejecución material de la obra en el formato (digital o papel) que éste disponga al comienzo de la obra.

Las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra que se realicen para cerciorarse de que los materiales y unidades de obra se encuentran en buenas condiciones y están sujetas al Pliego, serán efectuadas cuando se estimen necesarias por parte de la Dirección Facultativa y en cualquier caso se podrá exigir las garantías de los proveedores.

El transporte, descarga, acopio y manipulación de los materiales será responsabilidad del Contratista.

INSTALACIONES y MEDIOS AUXILIARES

El proyecto, consecución de permisos, construcción o instalación, conservación, mantenimiento, desmontaje, demolición y retirada de las instalaciones, obras o medios

auxiliares de obra necesarias y suficientes para la ejecución de la misma, serán obligación del Contratista y correrán a cargo del mismo. De igual manera, será responsabilidad del contratista, cualquier avería o accidente personal que pudiera ocurrir en la obra por insuficiencia o mal estado de estos medios o instalaciones.

El Contratista instalará una oficina dotada del mobiliario suficiente, donde la Dirección Facultativa podrá consultar la documentación de la obra y en la que se guardará una copia completa del proyecto, visada por el Colegio Oficial en el caso de ser necesario, el libro de órdenes, libro de incidencias según RD 1627/97, libro de visitas de la inspección de trabajo, copia de la licencia de obras y copia del plan de seguridad y salud.

SUBCONTRATAS

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.

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra, bajo su responsabilidad, previo consentimiento del Promotor y la Dirección Facultativa, asumiendo en cualquier caso el contratista las actuaciones de las subcontratas.

Será obligación de los subcontratistas 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 artículo 5.

Tendrán la consideración de poseedores de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

RELACIÓN con los AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

El orden de ejecución de la obra será determinada por el Contratista, excepto cuando la dirección facultativa crea conveniente una modificación de los mismos por razones técnicas en cuyo caso serán modificados sin contraprestación alguna.

El contratista estará a lo dispuesto por parte de la dirección de la obra y cumplirá sus indicaciones en todo momento, no cabiendo reclamación alguna, en cualquier caso, el contratista puede manifestar por escrito su disconformidad y la dirección firmará el acuse de recibo de la notificación.

En aquellos casos en que el contratista no se encuentre conforme con decisiones económicas adoptadas por la dirección de la obra, este lo pondrá en conocimiento de la propiedad por escrito, haciendo llegar copia de la misma a la Dirección Facultativa.

DEFECTOS de OBRA y VICIOS OCULTOS

El Contratista será responsable hasta la recepción de la obra de los posibles defectos o desperfectos ocasionados durante la misma.

En caso de que la Dirección Facultativa, durante las obras o una vez finalizadas, observara vicios o defectos en trabajos realizados, materiales empleados o aparatos que no cumplan con las condiciones exigidas, tendrá el derecho de mandar que las partes afectadas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, antes de la recepción de la obra y a costa de la contrata.

De igual manera, los desperfectos ocasionados en fincas colindantes, vía pública o a terceros por el Contratista o subcontrata del mismo, serán reparados a cuenta de éste, dejándolas en el estado que estaban antes del inicio de las obras.

MODIFICACIONES en las UNIDADES de OBRA

Las unidades de obra no podrán ser modificadas respecto a proyecto a menos que la Dirección Facultativa así lo disponga por escrito.

En caso de que el Contratista realizase cualquier modificación beneficiosa (materiales de

mayor calidad o tamaño), sin previa autorización de la Dirección Facultativa y del Promotor, sólo tendrá derecho al abono correspondiente a lo que hubiese construido de acuerdo con lo proyectado y contratado.

En caso de producirse modificaciones realizadas de manera unilateral por el Contratista que menoscaben la calidad de lo dispuesto en proyecto, quedará a juicio de la Dirección Facultativa la demolición y reconstrucción o la fijación de nuevos precios para dichas partidas. Previamente a la ejecución o empleo de los nuevos materiales, convendrán por escrito el importe de las modificaciones y la variación que supone respecto al contratado.

Toda modificación en las unidades de obra será anotada en el libro de órdenes, así como su autorización por la Dirección Facultativa y posterior comprobación.

1.2.2 DOCUMENTACIÓN de OBRA

En obra se conservará una copia íntegra y actualizada del proyecto para la ejecución de la obra incorporando el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. Todo ello estará a disposición de todos los agentes intervinientes en la obra.

Tanto las dudas que pueda ofrecer el proyecto al contratista como los documentos con especificaciones incompletas se pondrán en conocimiento de la Dirección Facultativa tan pronto como fueran detectados con el fin de estudiar y solucionar el problema. No se procederá a realizar esa parte de la obra, sin previa autorización de la Dirección Facultativa.

La existencia de contradicciones entre los documentos integrantes de proyecto o entre proyectos complementarios dentro de la obra se salvará atendiendo al criterio que establezca el Director de Obra no existiendo prelación alguna entre los diferentes documentos del proyecto.

La ampliación del proyecto de manera significativa por cualquiera de las razones: nuevos requerimientos del promotor, necesidades de obra o imprevistos, contará con la aprobación del director de obra que confeccionará la documentación y del Promotor que realizará la tramitación administrativa que dichas modificaciones requieran así como la difusión a todos los agentes implicados.

Una vez finalizada la obra, el proyecto, con la incorporación en su caso de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación adjuntará el Promotor el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación y aquellos datos requeridos según normativa para conformar el Libro del Edificio que será entregado a los usuarios finales del edificio.

1.2.3 REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO

El Contratista estará obligado a comunicar por escrito el inicio de las obras a la Dirección Facultativa como mínimo tres días antes de su inicio.

El replanteo será realizado por el Constructor siguiendo las indicaciones de alineación y niveles especificados en los planos y comprobado por la Dirección Facultativa. No se comenzarán las obras si no hay conformidad del replanteo por parte de la Dirección Facultativa.

Todos los medios materiales, personal técnico especializado y mano de obra necesarios para realizar el replanteo, que dispondrán de la cualificación adecuada, serán proporcionadas por el Contratista a su cuenta.

Se utilizarán hitos permanentes para materializar los puntos básicos de replanteo, y dispositivos fijos adecuados para las señales niveladas de referencia principal.

Los puntos movidos o eliminados, serán sustituidos a cuenta del Contratista, responsable de conservación mientras el contrato esté en vigor y será comunicado por escrito a la Dirección Facultativa, quien realizará una comprobación de los puntos repuestos.

El Acta de comprobación de Replanteo que se suscribirá por parte de la Dirección Facultativa y de la Contrata, contendrá, la conformidad o disconformidad del replanteo en comparación con los documentos contractuales del Proyecto, las referencias a las características geométricas de la obra y autorización para la ocupación del terreno necesario y las posibles

omisiones, errores o contradicciones observadas en los documentos contractuales del Proyecto, así como todas las especificaciones que se consideren oportunas.

El Contratista asistirá a la Comprobación del Replanteo realizada por la Dirección, facilitando las condiciones y todos los medios auxiliares técnicos y humanos para la realización del mismo y responderá a la ayuda solicitada por la Dirección.

Se entregará una copia del Acta de Comprobación de Replanteo al Contratista, donde se anotarán los datos, cotas y puntos fijados en un anexo del mismo.

1.2.4 RECEPCIÓN de la OBRA

La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma.

La recepción deberá realizarse dentro de los 30 días siguientes a la notificación al promotor del certificado final de obra emitido por la Dirección Facultativa y consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar: las partes que intervienen, la fecha del certificado final de la obra, el coste final de la ejecución material de la obra, la declaración de recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados y las garantías que en su caso se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.

Una vez subsanados los defectos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.

Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra y el director de la ejecución de la obra.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. El rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos los 30 días el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía establecidos se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

El Contratista deberá dejar el edificio desocupado y limpio en la fecha fijada por la Dirección Facultativa, una vez que se hayan terminado las obras.

El Propietario podrá ocupar parcialmente la obra, en caso de que se produzca un retraso excesivo de la Recepción imputable al Contratista, sin que por ello le exima de su obligación de finalizar los trabajos pendientes, ni significar la aceptación de la Recepción.

1.3 CONDICIONES ECONÓMICAS

El Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, cuando hayan sido realizados de acuerdo con el Proyecto, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección y a las Condiciones generales y particulares del pliego de condiciones.

1.3.1 PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO

Si la obra no está terminada para la fecha prevista, el Propietario podrá disminuir las cuantías establecidas en el contrato, de las liquidaciones, fianzas o similares.

La indemnización por retraso en la terminación de las obras, se establecerá por cada día natural de retraso desde el día fijado para su terminación en el calendario de obra o en el contrato. El importe resultante será descontado con cargo a las certificaciones o a la fianza.

El Contratista no podrá suspender los trabajos o realizarlos a ritmo inferior que lo establecido en el Proyecto, alegando un retraso de los pagos.

1.3.2 PRECIOS

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Los precios contradictorios se originan como consecuencia de la introducción de unidades o cambios de calidad no previstas en el Proyecto por iniciativa del Promotor o la Dirección Facultativa. El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización de dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.

El Contratista establecerá los descompuestos, que deberán ser presentados y aprobados por la Dirección Facultativa y el Promotor antes de comenzar a ejecutar las unidades de obra correspondientes.

Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.

En caso de ejecutar partidas fuera de presupuesto sin la aprobación previa especificada en los párrafos anteriores, será la Dirección Facultativa la que determine el precio justo a abonar al contratista.

PROYECTOS ADJUDICADOS por SUBASTA o CONCURSO

Los precios del presupuesto del proyecto serán la base para la valoración de las obras que hayan sido adjudicadas por subasta o concurso. A la valoración resultante, se le añadirá el porcentaje necesario para la obtención del precio de contrata, y posteriormente, se restará el precio correspondiente a la baja de subasta o remate.

REVISIÓN de PRECIOS

No se admitirán revisiones de los precios contratados.

1.3.3 MEDICIONES y VALORACIONES

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutadas 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 la Dirección Facultativa y el Contratista.

Todos los trabajos y unidades de obra que vayan a quedar ocultos en el edificio 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 obra, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades de obra 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 obras ejecutadas en los plazos previstos, a origen, 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 la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra. Una vez que se hayan corregido dichas observaciones, la Dirección Facultativa dará su certificación firmada al Contratista y al Promotor.

El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a la Dirección Facultativa. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

1.3.3.1 UNIDADES por ADMINISTRACIÓN

La liquidación de los trabajos se realizará en base a la siguiente documentación presentada por el Constructor: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, 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 o retirada de escombros, recibos de licencias, impuestos y

otras cargas correspondientes a la obra.

Las obras o partes de obra realizadas por administración, deberán ser autorizadas por el Promotor y la Dirección Facultativa, indicando los controles y normas que deben cumplir.

El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación de la Dirección Facultativa, en obras o partidas de la misma contratadas por administración.

1.3.4 OBRAS CONTRATADAS POR LAS AA.PP.

Las obras contratadas por los entes, organismos y entidades del sector público definidos en el artículo 3 del Real Decreto Legislativo 3/2011 que aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público se regirán por lo dispuesto en los Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares redactados al efecto.

Dichos Pliegos incluirán los pactos y condiciones definidores de los derechos y obligaciones de las partes del contrato y las demás menciones requeridas por la Real Decreto Legislativo 3/2011 que aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, sus normas de desarrollo de carácter estatal o autonómico.

Por tanto este documento no incorpora las condiciones económicas que regirán la obra y se remite al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de la obra para cualquier aspecto relacionado.

1.4 CONDICIONES LEGALES

Tanto la Contrata como a 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.

El contratista será el responsable a todos los efectos de las labores de policía de la obra y del solar hasta la recepción de la misma, solicitará los preceptivos permisos y licencias necesarias y vallará el solar cumpliendo con las ordenanzas o consideraciones municipales. Todas las labores citadas serán a su cargo exclusivamente.

Podrán ser causas suficientes para la rescisión de contrato las que a continuación se detallan:

- Muerte o incapacidad del Contratista.
- La quiebra del Contratista.
- Modificaciones sustanciales del Proyecto que conlleven la variación en un 50 % del presupuesto contratado.
- No iniciar la obra en el mes siguiente a la fecha convenida.
- Suspender o abandonar la ejecución de la obra de forma injustificada por un plazo superior a dos meses.
- No concluir la obra en los plazos establecidos o aprobados.
- Incumplimiento de las condiciones de contrato, proyecto en ejecución o determinaciones establecidas por parte de la Dirección Facultativa.
- Incumplimiento de la normativa vigente de Seguridad y Salud en el trabajo.

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:

NORMAS GENERAL del SECTOR

- Decreto 462/1971. Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación
- Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación. LOE.
- Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1371/2007 de 19 de Octubre por el que se aprueba el Documento Básico de Protección contra el Ruido DB-HR del Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 235/2013 por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

ESTRUCTURALES

- Real Decreto 997/2002. Norma de construcción sismorresistente NCSR-02.
- Real Decreto 1247/2008. Instrucción de hormigón estructural EHE-08.
- Real Decreto 751/2011. Instrucción de Acero Estructural EAE.

MATERIALES

- Orden 1974 de 28 de julio Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
- Orden 1986 de 15 de septiembre Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Real Decreto 956/2008 RC-08. Instrucción para la recepción de cementos.
- Reglamento 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE.
- Real Decreto 842/2013 clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- Reglamento Delegado (UE) 2016/364, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011.

INSTALACIONES

- Real Decreto 1427/1997 de 15 de Septiembre Instalaciones petrolíferas para uso propio.
- Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
- Real Decreto 1314/1997 de 1 de Agosto Reglamento de aparatos de elevación y su manutención.
- Real Decreto 88/2013 que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM1 Ascensores.
- Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
- Real Decreto 1699/2011, que regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Real Decreto-Ley 1/1998 de 27 de Febrero Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.
- Real Decreto 346/2011 de 11 de marzo Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. RITE 2007.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias.

SEGURIDAD y SALUD

- 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 1627/1997 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 relativas 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.
- 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.
- Resolución de 28 de febrero de 2012 de la Dirección General de Empleo que inscribe y publica el V Convenio Colectivo del Sector de la Construcción 2012-2016.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

ADMINISTRATIVAS

- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

2 CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN y de las VERIFICACIONES

Se describen en este apartado las **CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES** incluyendo los siguientes aspectos:

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

- Características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de

aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento.

PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

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

- Las medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

- Las verificaciones y pruebas de servicio que deben realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

2.1 DEMOLICIONES

El orden y la forma de ejecución y los medios a emplear, se ajustarán a las prescripciones establecidas en la Documentación Técnica.

Si así lo considera la dirección facultativa, antes de la demolición se rodeará el edificio con vallas, verjas o muros, de dos metros de altura como mínimo y distanciados 1,5 m de la fachada. Se colocarán luces rojas a distancias máximas de 10 m y en esquinas. Se desconectarán las instalaciones del edificio y se protegerán las alcantarillas y los elementos de servicio público que pudieran verse afectados. No habrá materiales tóxicos o peligrosos acumulados en el edificio. Se vaciarán los depósitos y tuberías de fluidos combustibles o peligrosos.

En caso de presencia de amianto, las labores de demolición las realizarán empresas inscritas en el Registro de empresas con riesgo por amianto. Previamente a sus trabajos elaborarán un plan de trabajo que presentará para su aprobación ante la autoridad laboral. El cumplimiento de este plan deberá supervisarse en obra por una persona con la cualificación necesaria.

Se garantizará que ningún trabajador está expuesto a una concentración de amianto en el aire superior al valor límite expresado en el RD 396/2006 para lo que se realizará medición por laboratorios especializados reconocidos por la autoridad.

Los materiales que contengan amianto deberán ser almacenados y transportados en embalajes apropiados y con etiquetas reglamentarias que indiquen que contienen amianto siendo transportados fuera del centro de trabajo lo antes posible.

Los trabajadores con riesgo de exposición a amianto no realizarán horas extraordinarias ni trabajarán por sistema de incentivos. Dispondrán de ropa de protección apropiada facilitada y descontaminada por el empresario que será necesariamente sustituida por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo y la utilización de EPIs de las vías respiratorias se limitará a un máximo de 4 horas diarias.

Se delimitará claramente la zona con riesgo de exposición al amianto siendo inaccesibles para personal no autorizado evitando la dispersión de polvo fuera de los locales o lugares de acción y limpiando adecuadamente el área afectada al fin de los trabajos.

Durante el proceso de demolición, el contratista está obligado a realizar la gestión de residuos establecido en el plan de residuos que previamente ha de haber sido aprobado por la dirección facultativa y en todo caso de acuerdo que lo especificado en el RD 105/2008.

MANUAL

Descripción

Derribo de edificaciones existentes elemento a elemento, de forma parcial o completa, desde la cubierta a la cimentación, con medios manuales.

Puesta en obra

No se permite el uso de llama en la demolición y el uso de martillo neumático, de compresores o similares deberá aprobarlo previamente la Dirección Facultativa.

La demolición se hará al mismo nivel, en orden inverso a la construcción, se descenderá planta a planta de forma simétrica, eliminando la carga que gravita en los elementos antes de

demolerlos, contrarrestando o anulando las componentes horizontales de arcos y bóvedas, apuntalando elementos en voladizo, demoliendo estructuras hiperestáticas en el orden que implique menores flechas, giros y desplazamientos, y manteniendo o introduciendo los arriostramientos necesarios.

Los elementos que pudieran producir cortes o lesiones se desmontarán sin trocear. Se eliminarán o doblarán puntas y clavos de forma que no queden salientes. Si las piezas de troceo no son manejables por una persona, se suspenderán o apuntalarán de forma que no se produzcan caídas bruscas ni vibraciones. En los abatimientos se permitirán giros pero no desplazamiento de los puntos de apoyo. Sólo se podrán volcar elementos cuando se disponga de un lugar de caída consistente y de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura desde donde se lanza que en ningún caso será mayor de 2 plantas. Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. Al finalizar la jornada no quedarán elementos inestables y se tomarán las precauciones necesarias para que la lluvia no produzca daños.

El desescombro se hará según lo indique la dirección facultativa. Si se realiza mediante canales, se inclinará el último tramo para disminuir la velocidad de bajada del escombro, y la boca de salida quedará a una altura máxima de 2 m sobre la base del camión. No se acumulará escombro en andamios, apoyado contra vallas, muros y soportes, ni se acumularán más de 100 kg/m² sobre forjados.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se harán controles cada 200 m² de planta y como mínimo uno por planta, comprobando que el orden, forma de ejecución y medios empleados se corresponden a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición de la deconstrucción de los elementos que componen el edificio se realizará utilizando los mismos criterios y unidades que serían empleados para la construcción de los citados elementos y que se definen en el presente pliego de condiciones.

MECÁNICA

Descripción

Derribo de edificaciones existentes por empuje, mediante retroexcavadora, pala cargadora y grúa.

Puesta en obra

La máquina avanzará siempre sobre suelo consistente, evitando hacerlo sobre escombros y los frentes de ataque no aprisionarán a la máquina, de forma que ésta pueda girar siempre 360°. Se guardará una distancia de seguridad entre el edificio y la máquina no menor de 5 m, comprendida entre 1/2 y 1/3 de la altura. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzo horizontal oblicuo. Los cables utilizados no presentarán imperfecciones como coqueras, cambios irregulares de diámetro, etc.

No se empujará contra elementos no demolidos previamente, de acero u hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte de edificio que está en contacto con medianerías, dejando aislado el tajo de la máquina.

Cuando existan planos inclinados, como faldones de cubierta, que puedan deslizar sobre la máquina, deberán demolerse previamente.

El empuje se hará más arriba del centro de gravedad del elemento a demoler.

Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. El desescombro se hará según lo indique la dirección facultativa.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se harán controles cada 200 m² de planta y como mínimo una por planta, comprobando que el orden, forma de ejecución y medios empleados se corresponden a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición y valoración de la demolición se realizará por la volumetría del edificio derribado.

2.2 ESTRUCTURA

ESTRUCTURA METÁLICA según Código Técnico

Descripción

Estructuras cuyos elementos: soportes, vigas, zancas, cubiertas y forjados están compuestos por productos de acero laminado en caliente, perfiles huecos y conformados en frío o caliente, roblones y tornillos ordinarios, calibrados y de alta resistencia, así como tuercas y arandelas.

La construcción de estructuras de acero está regulada por el Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico de Seguridad Estructural-Acero.

Materiales

- Perfiles y chapas de acero laminado:

Se usarán los aceros establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general), cuyas características se resumen en la Tabla 4.1 del CTE-DB-SEA y cumplirán con las especificaciones contenidas en el CTE-DB-SEA-Art.4.

Irán acompañados de la declaración de prestaciones y marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 10025, declarando expresamente la resistencia a tracción, límite elástico, resistencia a flexión por choque, soldabilidad, alargamiento y tolerancias dimensionales.

- Perfiles huecos de acero:

El CTE-DB-SEA- Punto 4, contempla los aceros establecidos por las normas UNE-EN 10210-1 relativa a Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grado fino y en la UNE-EN 10219-1, relativa a secciones huecas de acero estructural conformado en frío. Irán acompañados de la declaración de prestaciones propia del marcado CE según las normas anteriores incluyendo la designación del material según EN 10027.

- Perfiles de sección abierta conformada en frío:

Se contemplan los aceros establecidos por las normas UNE-EN 10162.

- Tornillos, tuercas y arandelas:

El CTE-DB-SEA- Punto 4, en la tabla 4.3 contempla las características mecánicas mínimas de los aceros de los tornillos de calidades normalizadas en la normativa ISO.

Las uniones cumplirán con lo establecido en el punto 8 de la CTE-DB-SEA, las uniones atornilladas, mas concretamente con las especificaciones del punto 8.5 del citado DB.

- Cordones y cables.

Las características mecánicas de los materiales de aportación serán superiores a las del material base. Las calidades de los materiales de aportación ajustadas a la norma UNE-EN ISO 14555:1999 se consideran aceptables.

Las uniones soldadas cumplirán con lo establecido en el punto 8 de la CTE-DB-SEA, más concretamente con las especificaciones del punto 8.6 del citado DB.

Las características de los materiales suministrados deben estar documentadas de forma que puedan compararse con los requisitos establecidos en proyecto. Además, los materiales deben poderse identificar en todas las etapas de fabricación, para lo que cada componente debe tener una marca duradera, distinguible, que no le produzca daño y resulte visible tras el montaje con la designación del acero según normas.

Puesta en obra

Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con humedad, con otros metales que produzcan corrosión y el contacto directo con yesos.

Se aplicarán las protecciones adecuadas a los materiales para evitar su corrosión, de acuerdo con las condiciones ambientales internas y externas del edificio, según lo establecido

en la norma UNE-ENV 1090-1. Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Se han de preparar las superficies a proteger conforme a la norma UNE-ENV 1090-1. Las superficies que no se puedan limpiar por chorreado, se someterán a un cepillado metálico que elimine la cascarilla de laminación y después se deben limpiar para quitar el polvo, el aceite y la grasa. Los abrasivos utilizados en la limpieza y preparación de las superficies a proteger, deben ser compatibles con los productos de protección a emplear. Los métodos de recubrimiento deben especificarse y ejecutarse de acuerdo con la normativa específica al respecto y las instrucciones del fabricante. Se podrá utilizar la norma UNE-ENV 1090-1.

El material debe almacenarse siguiendo las instrucciones de su fabricante, evitando deformaciones permanentes, protegiendo de posibles daños en los puntos donde se sujete para su manipulación, almacenándolos apilados sobre el terreno pero sin contacto con él, evitando cualquier acumulación de agua.

Operaciones de fabricación en taller

Corte: Por medio de sierra, cizalla, corte térmico (oxicorte) automático. Oxicorte siempre que no tengan irregularidades significativas y se hayan eliminado los restos de escoria.

Conformado: En caliente se seguirán las recomendaciones del productor siderúrgico. Se realizará con el material en estado rojo cereza, manejando la temperatura, el tiempo y la velocidad de enfriamiento. No se permitirá el conformado en el intervalo de calor azul (250°C a 380°C). Se permite el conformado en frío, pero no la utilización de martillazos y se observarán los radios de cuerda mínimos establecidos en la tabla del punto 10.2.2 del CTE-DB-SEA.

Perforación: Los agujeros deben realizarse por taladrado, el punzonado se admite para materiales de hasta 25 mm. de espesor siempre que el espesor nominal del material no sea mayor que el diámetro nominal del agujero. Las rebabas se deben eliminar antes del ensamblaje

Ángulos entrantes: Deben tener un acabado redondeado, con un radio mínimo de 5 mm.

Superficies para apoyo de contacto: Las superficies deben formar ángulos rectos y cumplir las tolerancias geométricas especificadas en DB-SEA. La planeidad de una superficie contrastándola con un borde recto, no superará los 0,5 mm.

Empalmes: No se permiten más empalmes que los establecidos en proyecto o aprobados por el director de obra.

Soldeo

Se debe proporcionar al personal encargado un plan de soldeo, que incluirá los detalles de la unión, dimensiones y tipo de soldadura, secuencia de soldeo, especificaciones del proceso y las medidas para evitar el desgarro laminar. Los soldadores deben estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse de acuerdo con la norma UNE-EN 287-1:1992.

Las superficies y bordes deben ser los apropiados para el proceso de soldeo y estar exentos de fisuras, entalladuras, materiales que afecten al proceso o calidad de las soldaduras y humedad. Los componentes a soldar deben estar correctamente colocados y fijos mediante dispositivos adecuados. Para la realización de cualquier tipo de soldadura, se estará a las especificaciones contenidas en los puntos 10.3 y 10.7 del DB-SEA del CTE.

Uniones atornilladas. Las características de este tipo de uniones se ajustarán a las especificaciones de los artículos 10.4.y 10.5 del DB SEA del CTE. En uniones de tornillos pretensados el control del pretensado se realizará por alguno de los procedimientos indicados en el artículo 10.4.5 de DB SEA: método de control del par torsor, método del giro de tuerca, método del indicador directo de tensión, método combinado. Podrán emplearse tornillos avellanados, calibrados, pernos de articulación o hexagonales de inyección, si se cumplen las especificaciones del artículo 10.5 de DB SEA del CTE.

Tratamientos de protección. Las superficies se prepararán conforme a las normas UNE-EN-ISO 8504-1:2002 e UNE-EN-ISO 8504-2:2002 para limpieza por chorro abrasivo, y UNE-EN-ISO 8504-3:2002 para limpieza por herramientas mecánicas y manuales. Las superficies que vayan a estar en contacto con el hormigón, no se pintarán, solamente se limpiarán. No se utilizarán materiales que perjudiquen la calidad de una soldadura a menos de 150 mm. de la zona a soldar y tras realizar la soldadura no se pintará sin antes haber eliminado las escorias.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El control de calidad se realizará dando cumplimiento a las especificaciones recogidas en la CTE-DB-SEA en su artículo 12. Las actividades de control de calidad han de quedar registradas documentalmente en la documentación final de obra.

Control de calidad de materiales

Los materiales cubiertos por un certificado expedido por el fabricante, el control podrá limitarse al reconocimiento de cada elemento de la estructura con el certificado que lo avala. Cuando el proyecto especifique características no avaladas por certificados, se establecerá un procedimiento de control mediante ensayos realizados por un laboratorio independiente. Materiales que no queden cubiertos por una normativa nacional podrán utilizar normativas o recomendaciones de prestigio reconocido.

Control de calidad de la fabricación Se define en la documentación de taller, que deberá ser revisada y aprobada por la dirección facultativa de la obra y contendrá al menos: a) Una memoria de fabricación b) Los planos de taller para cada elemento de la estructura c) Un plan de puntos de inspección de los procedimientos de control interno de producción, todo ello con el contenido mínimo especificado en el punto 12.4.1 de la CTE-DB-SEA. Su control tiene por objeto comprobar su coherencia con las especificaciones de proyecto.

Control de calidad del montaje. Se define en la documentación de montaje, que será elaborada por el montador y revisada y aprobada por la dirección facultativa de la obra y contendrá al menos: a) Una memoria de montaje b) Los planos de montaje c) Un plan de puntos de inspección, todo ello con el contenido mínimo especificado en el punto 12.5.1 de la CTE-DB-SEA. Su control tiene por objeto comprobar su coherencia con las especificaciones de proyecto.

Las tolerancias máximas admisibles, serán las establecidas por el CTE-DB-SEA en su punto 11, en el que se definen tipos de desviaciones geométricas correspondientes a estructuras de edificación, y los valores máximos admisibles para tales desviaciones distinguiendo entre tolerancias de fabricación y tolerancias de ejecución.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Elementos estructurales se medirán según el peso nominal. Las planchas en superficie teórica descontando huecos mayores de 1 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No han de modificarse ni sobrecargarse los elementos estructurales respecto a su definición en proyecto.

Cada año se revisará la aparición de fisuras, grietas, flechas en vigas y forjados, pandeo en pilares, humedades o degradación del acero informando a un técnico en su caso.

Cada 10 años revisión por técnico especialista de los síntomas de posibles daños estructurales, se identificarán las causas de daños potenciales (humedades, uso), identificación de daños que afectan a secciones o uniones (corrosión, deslizamiento no previsto).

Se realizará mantenimiento a los elementos de protección de la estructura, especialmente a los de protección ante incendio, que se ajustarán a los plazos de garantía declarados por los fabricantes (de pinturas, por ejemplo).

Los edificios sometidos a acciones que induzcan fatiga contarán con un plan de mantenimiento independiente que debe especificar el procedimiento para evitar la propagación de las fisuras, así como el tipo de maquinaria a emplear, el acabado, etc.

2.3 TABIQUERÍAS y DIVISIONES

LADRILLO CERÁMICO

Descripción

Divisiones fijas sin función estructural, de fábrica de ladrillos cerámicos unidos mediante mortero, para separaciones interiores.

Materiales

- Ladrillos:

Irán acompañados de la declaración de prestaciones necesarias para el mercado CE según la norma armonizada UNE-EN 771-1.

No tendrán defectos que deterioren su aspecto y durabilidad, serán regulares en dimensiones y forma. No presentarán fisuras, exfoliaciones y desconchados.

- Mortero:

El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.

Cemento: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-08 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y las cales según normas UNE EN 459-1

El cemento se suministrará acompañado de un albarán con los datos exigidos en la RC-08. Contarán con marcado CE e irán acompañados de la declaración de prestaciones.

Cuando el suministro se realice en sacos, el cemento se recibirá en los mismos envases cerrados en que fue expedido. No llegará a obra u otras instalaciones de uso, excesivamente caliente. Se almacenará en sitio ventilado y defendido de la intemperie, humedad del suelo y paredes.

Preferentemente se emplearán cementos para albañilería pudiendo con la aprobación de la dirección de obra emplear otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM II/A.

Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del mercado CE.

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para el hormigón.

En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la declaración de prestaciones según norma armonizada UNE-EN 934-3. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del mercado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-2.

Se empleará mortero para tabiquerías M-5 o superior.

- Bandas elásticas:

Pueden colocarse como base flexible entre el forjado y la base del tabique, para evitar fisuras o mejorar el aislamiento acústico. Puede ser una plancha de madera, fieltro bituminoso, corcho natural o expandido, poliestireno expandido, etc.

Las características higrotérmicas y acústicas de los materiales son:

Material	Resistencia térmica (m ² K/W)	Índice de reducción acústica ponderado (dBA)	Densidad (Kg/ m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Tabique L. Hueco sencillo	0,09	34	1000	10
Tabique L. Hueco doble, tabicón	0,16	36	930	10
Tabique L. Hueco doble gran formato	0,33	35	630	10
½ pie L.Perforado	0,21	40	1020	10
1 pie L.Perforado	0,41	52	1150	10
½ pie L.Macizo	0,12	43	2170	10
1 pie L.Macizo	0,17	55	2140	10

En el comportamiento acústico no se ha contemplado los revestimientos. Las características

de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa. Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Con el fin de evitar fisuraciones debidas a los movimientos de la estructura, la puesta en obra se realizará preferentemente desde las plantas superiores hacia las inferiores. Entre la hilada superior del tabique y el forjado o elemento horizontal de arriostramiento se dejará una holgura de 2 cm. que se rellenará posteriormente y al menos transcurridas 24 h., con pasta de yeso, y en cualquier caso después de haber tabicado las plantas superiores. No se harán uniones solidarias entre el tabique y la estructura.

Los ladrillos se humedecerán por riego sin llegar a empaparlos. Se colocarán miras aplomadas distanciadas 4 m. como máximo. Los ladrillos se colocarán en hiladas horizontales, con juntas de 1 cm. de espesor procurando que el nivel superior de los premarcos coincida con una llaga horizontal. En caso de no poder ejecutar la fábrica de una sola vez, se dejará la primera unidad escalonada o se dejarán enjarjes.

La superficie de colocación deberá estar limpia y nivelada y se situará una banda elástica si así lo considera la dirección de obra en función de la previsión de movimientos menores de la estructura.

Las rozas se harán a máquina con una profundidad máxima de 4 cm. en ladrillo macizo o 1 canuto en hueco y se rellenarán por completo con mortero o pasta de yeso. En ningún caso se taladrará por completo el tabique para recibir una instalación y en el caso de que haya instalaciones a ambos lados, se cuidará de que no coincidan.

Las bandas elásticas para mejorar el aislamiento se colocarán totalmente adheridas al forjado o a los paramentos verticales con morteros apropiados y en su ejecución se extremará la precaución para que no queden puntos sin banda elástica que resulten puentes acústicos.

Se observarán escrupulosamente las recomendaciones de ejecución de encuentros de elementos separadores verticales entre sí y con fachadas especificadas en el capítulo del DB-HR del Código Técnico de la Edificación.

En huecos mayores que 1 m., serán necesarios elementos resistentes en los dinteles.

No se levantarán las fábricas si hay viento superior a 50 km./h. y no están protegidas del mismo o si la temperatura no está comprendida entre 5 y 38 ° C.

El tabique quedará plano y aplomado, tendrá una composición uniforme en toda su altura y no presentará ladrillos rotos ni juntas no rellenas de masa, tanto horizontales como verticales. Una vez ejecutado se protegerá de la lluvia, calor y heladas.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Si los ladrillos tienen certificado de calidad reconocido, la dirección de obra sólo comprobará los datos del albarán y del empaquetado, de otro modo se harán los ensayos de recepción indicados en normas UNE, de dimensiones, defectos, succión de agua, masa, eflorescencias, heladicidad y resistencia a compresión.

Si el cemento y la cal disponen de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo la dirección facultativa podrá requerir la realización de ensayos. Para el cemento de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según RC-08 y para la cal se harán ensayos químicos, de finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08.

Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas. Se harán ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.

En los cercos se controlará el desplome, escuadría y fijación al tabique del cerco o premarco, y de la distancia entre cercos y rozas. Cada 25 m.² de tabique se hará un control de

planeidad, desplome, unión a otros tabiques profundidad de rozas. También se harán controles de replanteo, dimensiones del tabique, aparejo, adherencia entre ladrillos y mortero, y juntas de dilatación y/o de asentamiento.

La dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aislamiento a ruido aéreo o limitación del tiempo de reverberación según UNE-EN-ISO 140-5 y 3382.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- En replanteo: +2 cm.
- Desplomes: 1 cm. en 3 m.
- Planeidad medida en regla de 2 m.: +-1 cm.
- Tolerancias de las piezas cerámicas según lo expresado en la UNE-EN 771-1.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada descontando huecos mayores de 1 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cualquier modificación de tabiquerías ha de ser consultado con un técnico especialista con el fin de evitar posibles deterioros en las instalaciones u otros elementos constructivos.

Se revisará periódicamente con el objeto de localizar posibles grietas, fisuras o humedades que en caso de aparecer será puesto en conocimiento de un técnico en la materia.

2.4 CARPINTERÍA EXTERIOR

ALUMINIO

Descripción

Cerramientos de huecos de fachada, con puertas y ventanas realizadas con carpintería de perfiles de aluminio anodizado o lacado. Pueden estar constituidas por varias hojas y ser fijas, abatibles de diversos modos o correderas.

Materiales

- Cerco o premarco: Podrá ser de madera o de aluminio anodizado.
- Perfiles y chapas: Su espesor mínimo será de 1,5 mm. en perfiles de pared, 0,5 mm. en vierteaguas y 1 mm. en junquillos. Si son de aluminio anodizado, el espesor de la protección será de 15, 20 o 25 micras según las condiciones ambientales a las que vaya a estar sometido. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.
- Accesorios de montaje: Escuadras, elementos de fijación, burletes de goma, cepillos, herrajes y juntas perimetrales. Todos ellos serán de material inoxidable.
- Juntas y sellados: Perimetrales a la carpintería se emplean para garantizar la estanquidad del muro y serán de materiales resistentes a la intemperie y compatibles con el material de la carpintería y muro y dispondrán de marcado CE según UNE-EN 15651-1. Los sellantes para acristalamiento no estructural justificarán marcado CE con declaración de prestaciones según UNE-EN 15651-2.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán:

Material	Transmitancia (W/m ² K)	Absortividad
----------	------------------------------------	--------------

Sin rotura de puente térmico	5,7	0,7
Con rotura de puente térmico de 4-12 mm.	4	0,7
Con rotura de puente térmico mayor de 12 mm.	3,2	0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

La puesta en obra de cercos y carpinterías a los paramentos verticales garantizará la estanquidad necesaria para alcanzar el necesario grado de aislamiento acústico.

Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.

Los cercos se fijarán a la fábrica mediante patillas de 100 mm. de longitud y separadas 250 mm. de los extremos y entre sí de 550 mm. como máximo. Tendrá como mínimo dos patillas por travesaño o larguero. El perfil horizontal del cerco, llevará 1 taladro de 30 mm² de sección en el centro y 2 a 100 mm. de los extremos, para desagüe de las aguas infiltradas. La hoja irá unida al cerco mediante pernios o bisagras, de acero inoxidable o galvanizado o aluminio extruido, colocados por soldadura al perfil y a 150 mm de los extremos. En carpinterías de hojas abatibles, el perfil superior del cerco llevará 3 taladros de diámetro 6 mm, uniformemente repartidos, y en ventana fija, además, el perfil horizontal inferior llevará 1 taladro de igual dimensión en el centro. Entre la hoja y el cerco existirá una cámara de expansión, con holgura de cierre no mayor de 2 mm.

Si el cerco se atornilla, llevará como mínimo 6 tornillos a distancias máximas de 50 cm entre ellos y a 25 de los extremos. La sujeción deberá aprobarla la dirección facultativa.

La carpintería abatible llevará un mecanismo de cierre y maniobra que podrá montarse y desmontarse fácilmente para sus reparaciones. La carpintería abatible de eje horizontal llevará además un brazo retenedor articulado, que al abrirse la hoja la mantenga en posición, formando un ángulo de 45º con el cerco. Los planos formados por la hoja y el cerco serán paralelos en posición de cerrado.

En carpintería corredera, las hojas irán montadas sobre patines o poleas de acero inoxidable o material sintético y provistas en la parte superior e inferior de cepillos o juntas aislantes, con holgura de 2 mm, que permitan el deslizamiento de las hojas, y a la vez asegure la estanquidad y evite las vibraciones producidas por el viento.

En el relleno de huecos con mortero para la fijación de patillas, se protegerán herrajes y paramentos del mortero que pudiera caer, y no se deteriorará el aspecto exterior del perfil. Se protegerá el cerco y precerco, si es de aluminio, con losa vinílica o acrílica para evitar el contacto entre mortero de cemento y aluminio.

Para asegurar la estanquidad del cerramiento, las juntas alrededor del cerco o de la hoja, deberán ser continuas y estar aplastadas constante y uniformemente. El sellado se realizará sobre superficies limpias y secas con material de sellado compatible con la carpintería y la fábrica.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

En el caso de ventanas y puertas peatonales, la carpintería contará con marcado CE e irá acompañada de la declaración de prestaciones según la norma armonizada UNE-EN 14351, declarando expresamente comportamiento al fuego exterior, reacción al fuego, resistencia, infiltración de humo, autocierre, estanquidad al agua, sustancias peligrosas, resistencia carga viento, resistencia carga nieve, resistencia a impactos, fuerzas de maniobra, capacidad para soportar cargas, capacidad de desbloqueo, prestaciones acústicas, transmitancia, propiedades de radiación y permeabilidad al aire.

Los perfiles dispondrán de distintivos EWAA EURAS, AENOR u otro certificado de calidad reconocido. Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos según normas UNE, de medidas, tolerancias, espesor y calidad de recubrimiento anódico, permeabilidad al aire, estanquidad al agua y resistencia al viento.

Se realizarán controles de aplomado, enrasado y recibido de la carpintería, y fijación a la peana y a la caja de persiana. Cada 20 unidades de carpintería se hará una prueba de

servicio de estanquidad al agua, y en todas las unidades se comprobará el funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome del cerco: 2 mm. por m.
- Enrasado: 2 mm.
- Altura y anchura: ± 0.5 mm.
- Espesor y desviaciones de escuadría: $\pm 0,1$ mm.
- Alabeo y curvatura: $\pm 0,5$ mm.
- Diferencia de longitud entre diagonales en cercos o precercos: 5 mm. si son mayores de 3 m. y 3 mm. si son de 2 m. o menos.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie por las caras exteriores del marco.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Evitar el contacto permanente de la carpintería con otros metales.

Cada 6 meses se limpiará la carpintería con jabón neutro con agua, aclarando y secando con posterioridad, se engrasarán los herrajes que lo necesiten y se comprobará su estado general.

2.5 CARPINTERÍA INTERIOR

Descripción

Puertas de acceso según las siguientes clasificaciones:

- I. Por su acabado: para barnizar, para pintar, para revestir .
- II. Por su estructura: puerta plafonada ciega o vidriera, puerta plana ciega o vidriera.
- III. Por la forma del canto de la hoja: enrasada, solapada, resaltada y engargolada.
- IV. Por la apariencia del canto: canto oculto y canto visto.
- V. Por su lugar de colocación: Puertas de paso, puerta de entrada al piso, puerta exterior.
- VI. Puertas especiales: corta fuegos, blindadas, aislantes contra radiaciones, aislantes térmicas, aislantes acústicas.
- VII. Por el sistema de apertura: abatibles, vaivén, giratoria, corredera, telescópica.
- VIII. Por el tipo de paramento: enrasada, de peinacería y entablada.

Materiales

La puerta o unidad de hueco de puerta, estará formado por los siguientes elementos:

- Hoja o parte móvil de la puerta, puede tener muy distintos aspectos según la estructura de la hoja:
 - ? puertas planas: constituidas por dos tableros planos derivados de madera y paralelos encolados a un alma de cartón, madera o espumas sintéticas, ubicada dentro de un bastidor de madera.
 - ? puertas con tableros moldeados: con una estructura similar a la puerta plana pero con tableros de fibras moldeados de 3 mm de espesor, dándoles un aspecto de relieve.
 - ? puertas en relieve: en su estructura se distingue el bastidor o estructura de la hoja formada por largueros, testers y travesaños ensamblados y la parte central

plafonada formada por tableros aglomerados de fibras.

- Precerco o Cerco: Elementos de madera o metálicos que se fijan a la obra y sobre los que se colocan los herrajes. El cerco podrá ser directo a obra o por medio de precerco. Está formado por dos largueros y un testero. En el cerco se realizará un rebaje para recibir y servir de tope a la hoja de la puerta que se denominará galce.
- Tapajuntas que cubrirán la junta entre el cerco, precerco y la obra. Pueden ser planos o moldurados.
- Herrajes elementos metálicos que proporcionan maniobrabilidad a la hoja.

Puesta en obra

El precerco tendrá 2 mm. menos de anchura que el cerco y la obra de fábrica.

Los precercos vendrán de taller con riostras y rastreles para mantener la escuadría, las uniones ensambladas y orificios para el atornillado de las patillas de anclaje con una separación menor de 50 cm. y a 20 cm. de los extremos.

Si el precerco es metálico, los perfiles tendrán un espesor mínimo de 1,5 mm y se protegerán contra la corrosión antes de la colocación.

La colocación del cerco se realizará con cuñas o calces que absorban las deformaciones del precerco quedando perfectamente nivelados y aplomados.

La fijación del cerco al precerco se realizará por el frente o por el canto, traspasando los elementos de fijación el cerco y precerco hasta anclarse a la obra.

La junta entre el cerco, precerco y obra se sellará con espuma de poliuretano y quedará cubiertas por el tapajuntas. Los tapajuntas se fijarán con puntas de cabeza perdida, botadas y emplastadas.

El número de pernos y bisagras utilizados por puerta, no será menor de tres.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Cuando la carpintería llega a obra con la marca N de AENOR, será suficiente la comprobación de que coincide con las especificadas en proyecto y una inspección visual del estado de la misma en el momento de su entrega en obra.

Las puertas cortafuegos contarán con marcado CE según norma UNE-EN 16034.

Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos de materiales según normas UNE tales como resistencia a la acción de la humedad, comprobación del plano de la hoja, exposición de las dos caras a atmósferas con humedades diferentes, resistencia a la penetración, resistencia al choque, resistencia a la flexión, resistencia al arranque de tornillos, etc.

Cada 10 unidades de carpintería se harán controles de aplomado, enrasado y recibido de las cercos y las hojas, así como de la colocación de los herrajes. Se realizará también una prueba de funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre y accionamiento de herrajes.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome del precerco: 3 mm. por m.
- Desplome una vez colocado el marco : 6 mm. por m.
- Holgura entre cerco y precerco: 3 mm.
- Enrasado: 2 mm.
- Altura hoja: +-4 mm.
- Anchura hoja: +-2 mm.
- Espesor hoja: +-1 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá por unidad totalmente terminada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

- ? Cada año se aplicará en los herrajes móviles, comprobando al mismo tiempo su funcionamiento y ajuste. En caso de movimientos en la carpintería que hagan que esta no cierre adecuadamente se dará aviso al técnico de cabecera.

- ? Se comprobará su estado cada 5 años reparando posibles golpes y reponiendo las piezas necesarias.
- ? Se barnizarán o pintarán cada 5 años las interiores y cada 2 años las exteriores o expuestas.

2.6 INSTALACIONES

2.6.1 FONTANERÍA

Descripción

Comprende la instalación de distribución desde la acometida hasta el edificio, la distribución interior y todos los aparatos sanitarios, griferías... para abastecimiento de agua sanitaria fría y caliente y riego.

Materiales

- Tubos y accesorios: Para acometida y distribución podrán ser de fundición, polietileno..., para agua fría de cobre, acero galvanizado, polietileno... para agua caliente de polietileno reticulado, polipropileno, polibutileno, acero inoxidable... y para riego de PE rígido.
- Los tubos de cobre irán acompañados de la declaración de prestaciones propia del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1057, declarando expresamente la reacción al fuego, resistencia al aplastamiento, resistencia a la presión, tolerancias dimensionales, resistencia a las altas temperaturas, soldabilidad, estanquidad a gases y líquidos y durabilidad de las características anteriores. Además contarán con un marcado permanente en el que se especifique su designación cada 60 cm. El aislamiento preceptivo en tuberías contará con marcado CE según la norma armonizada propia del tipo de aislante.
- Llaves y válvulas.
- Arquetas para acometida y registro.
- Griferías.
- Contador.
- Aparatos sanitarios.

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Suministro de Agua" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, Real Decreto 1027/2007 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE, normas de la empresa suministradora y normas UNE correspondientes.

Los materiales empleados en la red serán resistentes a la corrosión, no presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí, serán resistentes a las temperaturas de servicio o al mínimo de 40º.

Las tuberías enterradas se colocarán respetando las distancias a otras instalaciones y protegidas de la corrosión, esfuerzos mecánicos y heladas.

La acometida será accesible, con llave de toma, tendrá un solo ramal y dispondrá llave de corte exterior en el límite del edificio. Al igual que el resto de la instalación quedará protegida de temperaturas inferiores a 2º C.

Se dispondrá un filtro delante del contador que retenga los residuos del agua.

El contador general se albergará en un armario o arqueta según condiciones de la empresa suministradora junto a llaves de corte general, de paso, de contador y de retención. En edificios de varios propietarios, los divisionarios se ubicarán en planta baja, en un armario o cuarto ventilado, iluminado, con desagüe y seguro. Se colocarán llaves de paso en los montantes verticales de los que saldrán las derivaciones particulares que han de discurrir por zonas comunes del edificio.

Se dispondrán sistemas antiretorno después de los contadores, en la base de las ascendentes, antes de los equipos de tratamiento de agua, en los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos y antes de los aparatos de climatización o refrigeración.

Las tuberías se colocarán distanciadas un mínimo de 3 cm. entre ellas y de los paramentos y aisladas con espumas elastómeras o conductos plásticos y fijadas de forma que puedan dilatarse libremente. Cuando se prevea la posibilidad de condensaciones en las mismas, se

colocarán aislantes o conductos plásticos a modo de paravapor.

La separación entre tubos de ACS y agua fría será de 4 cm., de 3 cm. con tuberías de gas y de 30 cm. con conductos de electricidad o telecomunicaciones.

Se colocarán tubos pasamuros donde las tuberías atraviesen forjados o paramentos. Las tuberías quedarán fijadas de forma que puedan dilatarse libremente, y no se produzcan flechas mayores de 2 mm. Las tuberías de agua caliente tendrán una pendiente del 0,2 % si la circulación es forzada, y del 0,5 % si es por gravedad.

Si fuera necesaria su instalación, el grupo motobomba se colocará en planta baja o sótano cuidando el aislamiento acústico de la sala en la que se ubique. disponiendo de bancada adecuada y evitando cualquier transmisión de vibraciones por elementos rígidos o estructurales para ello se dispondrán conectores flexibles.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

Las uniones entre tuberías serán estancas. En tubos de acero galvanizado las uniones serán roscadas de acuerdo a la UNE 10242:95. Los tubos de cobre podrán soldarse o utilizar manguitos mecánicos y en el caso de los tubos plásticos se seguirán las indicaciones del fabricante.

Finalmente se colocarán los aparatos sanitarios rellenando con silicona neutra fungicida las fijaciones y juntas. Dispondrán de cierre hidráulico mediante sifón. Si los aparatos son metálicos se conectarán a la toma de tierra. Los inodoros, bañeras y platos de ducha contarán con marcado CE y seguirán las especificaciones impuestas en la norma UNE EN 997, UNE EN 14516 y UNE EN 14527 respectivamente. Las cisternas de inodoros y urinarios dispondrán marcado CE según UNE-EN 14055.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificarán todos los materiales y componentes comprobando su marcado, diámetros, conformidad con el proyecto y que no sean defectuosos. Llevarán distintivos MICT, ANAIP y AENOR. Si la dirección facultativa lo dispone, a los tubos se les harán ensayos por tipo y diámetro según normas UNE, de aspecto, medidas, tolerancias, de tracción y de adherencia, espesor medio, masa y uniformidad del recubrimiento galvanizado.

Se comprobará que las conducciones, dispositivos, y la instalación en general, tienen las características exigidas, han sido colocados según las especificaciones de proyecto.

Se harán pruebas de servicio a toda la instalación: de presión, estanquidad, comprobación de la red bajo presión estática máxima, circulación del agua por la red, caudal y presión residual de las bocas de incendio, grupo de presión, simultaneidad de consumo, y caudal en el punto más alejado.

Para ello la empresa instaladora llenará la instalación de agua con los grifos terminales abiertos para garantizar la purga tras lo cual se cerrará el circuito y se cargará a la presión de prueba. Para instalaciones de tuberías metálicas se realizarán las pruebas según la UNE 100151:88 y para las termoplásticas y multicapas la norma UNE ENV 2108:02

En el caso de ACS se realizarán las pruebas de caudal y temperatura en los puntos de agua, caudal y temperatura contemplando la simultaneidad, tiempo en obtención de agua a la temperatura estipulada en el grifo más alejado, medición de temperaturas de red y comprobación de gradiente de temperatura en el acumulador entre la entrada y salida que ha de ser inferior a 3°C.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones de arqueta: 10 %
- Enrase pavimento: 5 %
- Horizontalidad duchas y bañeras: 1 mm. por m.
- Nivel de lavabo, fregadero, inodoros, bidés y vertederos: +-10 mm.
- Caída frontal respecto a plano horizontal de lavabo y fregadero: 5 mm.
- Horizontalidad en inodoros, bidés y vertederos: 2 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cada 6 meses se realizará una revisión para detectar posibles goteos o manchas por humedad y la comprobación del buen funcionamiento de las llaves de paso.

Cualquier manipulación de los aparatos sanitarios estará limitada a personal cualificado que previamente habrá cerrado las llaves de paso correspondientes.

Si la instalación permanece inutilizada por más de 6 meses, será necesario vaciar el circuito siendo necesario para la nueva puesta en servicio el lavado del mismo.

El rejuntado de las bases de los sanitarios se realizará cada 5 años, eliminando totalmente el antiguo y sustituyéndolo por un sellante adecuado.

2.6.2 CALEFACCIÓN y A.C.S.

Descripción

Instalaciones destinadas al calentamiento de recintos y a la generación de agua caliente sanitaria.

Materiales

Todos los productos deberán cumplir los requisitos establecidos en las medidas de ejecución que les resulten de aplicación de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 187/2011 de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.

- Sistema de generación: Puede ser por caldera, bomba de calor, energía solar, etc. Puede utilizarse para calefacción y producir además A.C.S., individual o colectiva, y con acumulador o sin él.
- Distribución: Pueden ser tuberías de agua o conductos de aire, de cobre, acero inoxidable, acero galvanizado, fibra de vidrio, etc. Los tubos de cobre irán acompañados de la declaración de prestaciones exigida por el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1057, declarando expresamente la reacción al fuego, resistencia al aplastamiento, resistencia a la presión, tolerancias dimensionales, resistencia a las altas temperaturas, soldabilidad, estanquidad a gases y líquidos y durabilidad de las características anteriores. Además contarán con un marcado permanente en el que se especifique su designación cada 60 cm. El aislamiento preceptivo en tuberías contará con marcado CE según la norma armonizada propia del tipo de aislante.
- Bomba de circulación o ventilador
- Sistema de control: Puede controlarse por válvulas termostáticas o termostatos situados en locales y/o en exteriores.
- Sistema de consumo: Radiadores, convectores, rejillas, difusores, etc. Los radiadores contarán con marcado CE y seguirán las especificaciones de la norma UNE-EN 442-1 especificando potencia térmica, dimensiones, presión y temperatura máxima de servicio.
- Sistema de acumulación.
- Accesorios: Válvulas, dilatadores, purgadores, intercambiador, vaso de expansión, conductos de humo, aislantes térmicos, etc.

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Suministro de Agua" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación y al Real Decreto 1027/2007 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE, normas de la empresa suministradora y normas UNE correspondientes.

La empresa instaladora estará autorizada por el órgano competente de la Comunidad Autónoma y emitirá el correspondiente certificado de la instalación firmado por la propia empresa y en su caso por el director de la instalación todo ello según lo especificado en el RITE.

Las calderas y bombas de calor quedarán bien ancladas a los soportes y disponiendo de los mecanismos necesarios para que no transmitan ruidos ni vibraciones.

Los tubos de calefacción se mantendrán a una distancia mínima de 25 cm. del resto de instalaciones, tendrán recorridos lo más cortos posible evitando los cambios de dirección y sección. Se colocarán paralelos a la estructura o a escuadra, tendrán tres ejes perpendiculares, quedarán distanciados 3 cm. de los paramentos y en caso de conductos

para líquidos tendrán pendientes del 0,5 %. Todos los conductos quedarán aislados térmicamente según IT 1.2.4.2.1. del RITE.

Si las uniones entre conductos se realizan con brida, se colocará una junta fibrosa o elástica para garantizar la unión. Si las uniones se realizan con rosca, éstas se recubrirán con cáñamo, teflón u otro material. Si las uniones se realizan mediante soldadura, se asegurará de que están limpios los elementos a unir.

En tramos rectos de gran longitud se instalarán compensadores de dilatación según UNE100156.

Las válvulas quedarán colocadas en lugares accesibles. En diámetros >DN 32 se evitarán las válvulas de retención de clapeta para evitar los golpes de ariete y en >DN100 serán motorizadas.

La red de ACS contará con los criterios de puesta en obra similares a lo dispuesto para el apartado de fontanería de este mismo pliego.

Los elementos de consumo quedarán fijados, nivelados y de forma que se puedan manipular sus llaves. Se dispondrá de toma de ACS para lavadora y lavavajillas.

En redes de ACS mayores de 15 m. se contará con red de retorno que discurrirá paralela a la red de impulsión.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

Los conductos de evacuación de humos serán resistentes a los productos agresivos de la combustión, en el caso de metálicos será de acuerdo a la UNE 123001.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El constructor realizará una prueba de presión a los depósitos de combustibles líquidos que llevarán el nombre del fabricante, la fecha de construcción y la contrastación que garantice que se ha realizado la prueba de presión.

Por cada equipo se hará una inspección de la instalación de calderas, de su correcta colocación, uniones, dimensiones... De las tuberías se comprobarán sus diámetros, fijaciones, uniones y recubrimientos de minio, calorifugado, y distancias mínimas.

Una vez terminada la instalación se harán pruebas de servicio: prueba hidrostática de tuberías según UNEs 100151 ó UNE-ENV 12108, de redes de conductos, de libre dilatación y de eficiencia térmica y de funcionamiento y para la chimenea se hará prueba de estanquidad según especificaciones del fabricante. Todas las pruebas según la ITE 02 del RITE. Se comprobará la limpieza de filtros, presiones, tarado de elementos de seguridad, la calidad y la confortabilidad.

Tras el ajuste y equilibrado que el instalador realizará según I.T. 2.3 del RITE, la empresa instaladora facilitará un informe final de las pruebas efectuadas.

La red de ACS contará con los criterios de control y aceptación rechazo similares a lo dispuesto para el apartado de fontanería de este mismo pliego.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

El circuito de calefacción se mantendrá siempre lleno de agua, aunque no esté en funcionamiento.

Con la previsión de fuertes heladas, la caldera funcionará sin apagarla del todo o se utilizarán anticongelantes.

No se obstruirán los conductos o rejillas de ventilación de los cuartos de calderas.

Periódicamente se realizará mantenimiento por una empresa mantenedora autorizada en los términos especificados en el RITE.

Diariamente se comprobará el nivel de agua, semanalmente: apertura y cierre de las válvulas, limpieza de cenicero y parrillas y anualmente, antes de temporada, el técnico realizará revisión.

Del mismo modo, se realizará inspección de los generadores de calor y de la instalación completa con la periodicidad señalada en la I.T. 4.

La red de ACS contará con los criterios de conservación y mantenimiento similares a lo dispuesto para el apartado de fontanería de este mismo pliego.

2.6.3 SANEAMIENTO

Descripción

Instalaciones destinadas a la evacuación de aguas pluviales y fecales hasta la acometida, fosa séptica o sistema de depuración, pudiendo hacerse mediante sistema unitario o separativo.

Materiales

- Arquetas.
- Colectores y bajantes de hormigón, plástico, fundición, gres, cobre, etc. En el caso de tuberías de fundición irán acompañadas de la declaración de prestaciones exigida por el mercado CE según la norma armonizada UNE-EN 877 declarando expresamente descripción y uso, reacción al fuego, resistencia a la presión interior, al choque, tolerancias dimensionales, estanquidad y durabilidad.
- Desagües y derivaciones hasta bajante de plástico y plomo.
- Botes sifónicos.
- Otros elementos: en algunas ocasiones pueden llevar también columna de ventilación, separador de grasas y fangos o hidrocarburos, pozos de registro, bombas de elevación, sondas de nivel, etc.

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Evacuación de aguas" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, a las normas UNE correspondientes, a las Normas de la empresa suministradora del servicio y a las Ordenanzas Municipales.

Los colectores pueden disponerse enterrados o colgados. Si van enterrados los tramos serán rectos y la pendiente uniforme mínima del 2% con arquetas cada 15 m. en tramos rectos, en el encuentro entre bajante y colector y en cambios de dirección y sección. Antes de la conexión al alcantarillado se colocará una arqueta general sifónica registrable. Las arquetas apoyarán sobre losa de hormigón y sus paredes estarán perfectamente enfoscadas y bruñidas o serán de hormigón o materiales plásticos y los encuentros entre paredes se harán en forma de media caña.

En colectores suspendidos la pendiente mínima será del 1,5 % y se colocarán manguitos de dilatación y en cada encuentro o cada 15 m. se colocará un tapón de registro. Se colocarán manguitos pasatubos para atravesar forjados o muros, evitando que queden uniones de tuberías en su interior. Los cambios de dirección se harán con codos de 45º y se colocarán abrazaderas a una distancia que eviten flechas mayores de 3 mm.

La unión entre desagües y bajantes se hará con la máxima inclinación posible, nunca menor de 45º.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

Las bajantes se instalarán aplomadas, se mantendrán separadas de paramentos y sobrepasarán el elemento más alto del edificio y quedarán distanciadas 4 m. de huecos y ventanas. En caso de instalar ventilaciones secundarias se cuidará que no puedan ser obstruidas por suciedad o pájaros. Para bajantes mayores de 10 plantas se dispondrán quiebras intermedios para disminuir el impacto de caída.

Si los colectores son de plástico, la unión se hará por enchufe, o introduciendo un tubo 15 cm en el otro, y en ambos casos se sellará la unión con silicona. La red horizontal y las arquetas serán completamente herméticas.

Las fosas sépticas y los pozos prefabricados contarán con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 12566 y apoyarán sobre bases de arena. Antes de poner en funcionamiento la fosa, se llenará de agua para comprobar posibles asentamientos del terreno.

Deben disponerse cierres hidráulicos registrables en la instalación que impidan el paso del

aire contenido en ella a los locales. Para ello se dispondrán sifones individuales en cada aparato, botes sifónicos, sumideros sifónicos y arquetas sifónicas no colocando en serie cierres hidráulicos.

La altura mínima del cierre hidráulico será de 50 mm. para usos continuos y 70 mm. para discontinuos.

Se instalarán subsistemas de ventilación tanto en las redes de fecales como en las pluviales.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificarán los tubos, se comprobarán los tipos, diámetros y marcados. Los tubos de PVC, llevarán distintivo ANAIP y si lo dispone la Dirección de Obra se harán ensayos según normas UNE de identificación, aspecto, medidas y tolerancias. Los tubos de hormigón dispondrán de marcado CE según UNE-EN 1916 declarando expresamente uso previsto, resistencia al aplastamiento de los tubos y piezas complementarias, resistencia longitudinal a flexión, estanquidad frente al agua de los tubos, piezas complementarias y juntas, condiciones de durabilidad y de uso apropiadas para el uso previsto, durabilidad de las juntas. Los pozos dispondrán de marcado CE según UNE-EN 1917 declarando expresamente el uso previsto y descripción, tamaño de la abertura-dimensiones, resistencia mecánica, capacidad para soportar la carga de cualquiera de los pates, estanquidad frente al agua y durabilidad.

Se comprobará la correcta situación y posición de elementos, sus formas y dimensiones, la calidad de los materiales, la pendiente, la verticalidad, las uniones, los remates de ventilación, las conexiones, el enrase superior de fosas sépticas y pozos de decantación con pavimento, la libre dilatación de los elementos respecto a la estructura del edificio, y en general una correcta ejecución de la instalación de acuerdo con las indicaciones de proyecto.

Se harán pruebas de servicio comprobando la estanquidad de conducciones, bajantes y desagües, así como de fosas sépticas y pozos de decantación.

La red horizontal se cargará por partes o en su totalidad con agua a presión de entre 0,3 y 0,6 mbar durante 10 minutos. Se comprobará el 100 % de uniones, entronques y derivaciones.

También se puede realizar la prueba con aire o con humo espeso y de fuerte olor.

Los pozos y arquetas se someterán a pruebas de llenado.

Se comprobará el correcto funcionamiento de los cierres hidráulicos de manera que no se produzcan pérdidas de agua por el accionamiento de descargas que dejen el cierre por debajo de 25 mm.

Se realizarán pruebas de vaciado abriendo los grifos en el mínimo caudal y comprobando que no se producen acumulaciones en 1 minuto.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se puede modificar o cambiar el uso de la instalación sin previa consulta de un técnico especialista.

Los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales deberán permanecer siempre con agua, para que no se produzcan malos olores.

2 veces al año se limpiarán y revisarán: sumideros, botes sifónicos y conductos de ventilación de la instalación y en el caso de existir las arquetas separadoras de grasas.

Una vez al año se revisarán colectores suspendidos, arquetas sumidero, pozos de registro y en su caso, bombas de elevación.

Revisión general de la instalación cada 10 años, realizando limpieza de arquetas a pie de bajante, de paso y sifónicas, pudiendo ser con mayor frecuencia en el caso de detectar olores.

2.6.4 ELECTRICIDAD

Descripción

Formada por la red de captación y distribución de electricidad en baja tensión que transcurre

desde la acometida hasta los puntos de utilización y de puesta a tierra que conecta la instalación a electrodos enterrados en la tierra para reconducir fugas de corriente.

Materiales

- Acometida.
- Línea repartidora.
- Contadores.
- Derivación individual.
- Cuadro general de protección y distribución: Interruptores diferenciales y magnetotérmicos.
- Interruptor control de potencia.
- Instalación interior.
- Mecanismos de instalación.
- Electrodo de metales estables frente a la humedad y la acción química del terreno.
- Líneas enlace con tierra. Habitualmente un conductor sin cubierta.
- Arqueta de puesta a tierra.
- Tomas de corriente.

Puesta en obra

Cumplirán el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del 2 de agosto de 2002 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las Normas propias de la compañía suministradora y las normas UNE correspondientes.

Las arquetas se colocarán a distancias máximas de 50 m. y en cambios de dirección en circuitos, cambios de sección de conductores, derivaciones, cruces de calzada y acometidas a puntos de luz.

La caja general de protección estará homologada, se instalará cerca de la red de distribución general y quedará empotrada en el paramento a un mínimo de 30 cm. del suelo y según las disposiciones de la empresa suministradora y lo más alejada posible de instalaciones de agua, gas, teléfono, etc. Las puertas estarán protegidas contra la corrosión y no podrán introducirse materiales extraños a través de ellas.

La línea repartidora irá por zonas comunes y en el interior de tubos aislantes.

El recinto de contadores estará revestido de materiales no inflamables, no lo atravesarán otras instalaciones, estará iluminado, ventilado de forma natural y dispondrá de sumidero.

Las derivaciones individuales discurrirán por partes comunes del edificio por tubos enterrados, empotrados o adosados, siempre protegidas con tubos aislantes, contando con un registro por planta. Si las tapas de registro son de material combustible, se revestirán interiormente con un material no combustible y en la parte inferior de los registros se colocará una placa cortafuego. Las derivaciones de una misma canaladura se colocarán a distancias a eje de 5 cm. como mínimo.

Los cuadros generales de distribución se empotrarán o fijarán, lo mismo que los interruptores de potencia. Estos últimos se colocarán cerca de la entrada de la vivienda a una altura comprendida entre 1,5 y 2 m.

Los tubos de la instalación interior irán por rozas con registros a distancias máximas de 15 m. Las rozas verticales se separarán al menos 20 cm. de cercos, su profundidad será de 4 cm. y su anchura máxima el doble de la profundidad. Si hay rozas paralelas a los dos lados del muro, estarán separadas 50 cm. Se cubrirán con mortero o yeso. Los conductores se unirán en las cajas de derivación, que se separarán 20 cm. del techo, sus tapas estarán adosadas al paramento y los tubos aislantes se introducirán al menos 0,5 cm. en ellas.

Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares, por lo que la potencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar no superará los valores indicados en las tablas siguientes:

Lámparas de descarga

	Potencia total del conjunto (W)	Potencia total del conjunto (W)	Potencia total del conjunto (W)
Potencia nominal de lámpara (W)	Vapor de mercurio	Vapor de sodio alta presión	Vapor halogenuros

			metálicos
50	60	62	--
70	--	84	84
80	92	--	--
100	--	116	116
125	139	--	--
150	--	171	171
250	270	277	270 (2.15 A) 277 (3 A)
400	425	435	425 (3.5 A) 435 (4.6 A)

NOTA: Estos valores no se aplicarán a los balastos de ejecución especial tales como secciones reducidas o reactancias de doble nivel.

Lámparas halógenas de baja tensión

Potencia nominal de lámpara (W)	Potencia total del conjunto (W)
35	43
50	60
2x35	85
3x25	125
2x50	120

Para la puesta a tierra se colocará un cable alrededor del edificio al que se conectarán los electrodos situados en arquetas registrables. Las uniones entre electrodos se harán mediante soldadura autógena. Las picas se hincarán por tramos midiendo la resistencia a tierra. En vez de picas se puede colocar una placa vertical, que sobresalga 50 cm del terreno cubierta con tierra arcillosa.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Llevarán la marca AENOR todos los conductores, mecanismos, aparatos, cables y accesorios. Los contadores dispondrán de distintivo MICT. Los instaladores serán profesionales cualificados con la correspondiente autorización.

Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por el Real Decreto 838/2002 por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

Se comprobará la situación de los elementos que componen la instalación, que el trazado sea el indicado en proyecto, dimensiones, distancias a otros elementos, accesibilidad, funcionalidad, y calidad de los elementos y de la instalación.

Finalmente se harán pruebas de servicio comprobando la sensibilidad de interruptores diferenciales y su tiempo de disparo, resistencia al aislamiento de la instalación, la tensión de defecto, la puesta a tierra, la continuidad de circuitos, que los puntos de luz emiten la iluminación indicada, funcionamiento de motores y grupos generadores. La tensión de contacto será menor de 24 V o 50 V, según sean locales húmedos o secos y la resistencia será menor que 10 ohmios.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones de caja general de protección: +-1 %
- Enrase de tapas con el pavimento: +-0,5 cm.
- Acabados del cuadro general de protección: +- 2 mm
- Profundidad del cable conductor de la red de tierra: -10 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y

mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación, para garantizar el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos y la eficiencia energética de la instalación, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, con la periodicidad necesaria.

Prohibido conectar aparatos con potencias superiores a las previstas para la instalación, o varios aparatos cuya potencia sea superior.

Cualquier anomalía se pondrá en conocimiento de instalador electricista autorizado.

Se comprobará el buen funcionamiento de los interruptores diferenciales mensualmente.

Revisión anual del funcionamiento de todos los interruptores del cuadro general de distribución.

2.6.5 TELECOMUNICACIONES

Descripción

Instalaciones para captar, reproducir y distribuir las señales de telecomunicaciones desde el suministro hasta los puntos de consumo.

Materiales

Cumplirán con lo establecido en el RD 346/2011 y en las ITC.

- Sistema de captación: Formado por un mástil de acero galvanizado conectado a la puesta a tierra, por antenas para recepción de señales de radiodifusión sonora y televisión procedentes de señales terrestres y de satélite, por los equipamientos necesarios para entregar la señal al equipamiento de cabecera.
- Equipamiento de cabecera: Formado por canalización de enlace, RITS, amplificador, cajas de distribución y cable coaxial.
- Redes de distribución, dispersión e interior de usuario, punto de acceso al usuario y toma de usuario.
- Regletas de conexión

Puesta en obra

Las antenas quedarán fijadas al mástil, sujeto a su vez a un elemento resistente de cubierta cuidando de no deteriorar la impermeabilización. El mástil estará formado de forma que impida la entrada de agua o bien permita su evacuación. Quedará situado a una distancia mínima de 5 m. a otro mástil u obstáculo, a una distancia de 1,5 veces la altura del mástil a una línea eléctrica, y resistirá vientos de 130 km/h o 150 km/h, según se encuentre a una altura del suelo menor o mayor que 20 m. respectivamente.

Para poder llevar a cabo en el futuro las labores de instalación de nuevos cables o, en su caso, sustitución de alguno de los cables instalados inicialmente, se conservarán siempre las guías en el interior de los sistemas de canalización formados por tubos de la ICT, tanto si la ocupación de los mismos fuera nula, parcial o total. En casos de ocupación parcial o total las guías en ningún caso podrán ser metálicas.

Los de las canalizaciones externa, de enlace y principal serán de pared interior lisa.

Se instalarán redes que pueden ejecutarse son cables de pares trenzados (cumplirán con UNE-EN 50288), de pares (cumplirán con UNE-EN 212001), coaxiales (cumplirán con UNE-EN 50117) o fibra óptica (cumplirán con UNE-EN 50288).

Como norma general, las canalizaciones deberán estar, como mínimo, a 100 mm de cualquier encuentro entre dos paramentos.

Como norma general, se procurará la máxima independencia entre las instalaciones de telecomunicación y las del resto de servicios y, salvo excepciones justificadas, las redes de telecomunicación no podrán alojarse en el mismo compartimento utilizado para otros servicios. Los cruces con otros servicios se realizarán preferentemente pasando las canalizaciones de telecomunicación por encima de las de otro tipo, con una separación entre la canalización de telecomunicación y las de otros servicios de, como mínimo, de 100 mm

para trazados paralelos y de 30 mm para cruces, excepto en la canalización interior de usuario, donde la distancia de 30 mm será válida en todos los casos.

En cruces entre conducciones de telecomunicaciones y otros servicios, las primeras siempre quedarán por encima.

Las rozas tendrán una anchura máxima del doble de la profundidad y se rellenarán con yeso o mortero. Si van por las dos caras de un mismo tabique, quedarán separadas un mínimo de 50 cm.

Todos los materiales metálicos quedarán conectados a tierra.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Los materiales a controlar serán las arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y accesorios, armarios de enlace, registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma según RD 346/2011.

Se inspeccionará la puesta en obra del equipo de captación, amplificación y distribución, de cajas de derivación y toma, las fijaciones, anclajes, verticalidad, dimensiones, situación, penetración de tubos, conexiones, enrase de tapas con paramento...

Una vez ejecutada la instalación se harán pruebas de servicio: se hará una comprobación de uso por toma, de cada instalación telefónica, de los niveles de calidad para servicios de radiodifusión sonora y televisión; en las instalaciones de antenas se hará una prueba por toma, de requisitos eléctricos. Los resultados de ambas pruebas cumplirán lo establecido en el RD 346/2011, y se harán en presencia del instalador. En las instalaciones de antenas se hará también una prueba de uso del 25 % de los conductos, comprobando que se ha instalado hilo guía.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Verticalidad del mástil de antenas: 0,5 %.
- Enrase de tapa con paramento: +-2 mm.
- Dimensiones del hueco de la acometida en telefonía: +-3 mm.
- Penetración tubos de telefonía en cajas: -2 mm.
- Situación armarios de registro secundario en telefonía: +-5 cm.
- Enrase de armarios de registro secundario con paramento: +-5 mm.
- Situación de cajas de paso y de toma en telefonía: +-2 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La manipulación o ampliación de la red interior, se realizará por técnico especialista.

La aparición de cualquier anomalía se pondrá en conocimiento de un técnico especialista.

Cada 6 meses o después de fuertes vendavales, el usuario revisará la instalación para detectar posibles anomalías.

Cada 5 años, un técnico especialista realizará una revisión general del sistema.

2.6.6 ILUMINACIÓN

Descripción

Instalaciones dispuestas para la iluminación comprendiendo luminarias, lámparas y conexiones a circuito eléctrico correspondiente.

Materiales

Cumplirán con lo establecido en el Reglamento Electrotécnico para Baja y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las instrucciones del fabricante, las normas UNE correspondientes y, en su caso, el RD 838/2002 Requisitos de Eficiencia Energética de los balastos de lámparas fluorescentes y contarán con el preceptivo marcado CE.

- Luminarias: Definidas en documento de presupuesto y planos vendrán a obra acompañadas de las instrucciones del fabricante que entre otras informaciones detallará

condiciones de montaje, grado de estanquidad, potencia máxima admitida y tensión.

- Lámparas: En el suministro se detallará marca comercial, potencia, tensión y temperatura de color.
- Equipamiento según tipología. En fluorescencia cebadores y balastos.
- Sistemas de control de alumbrado.
- Regletas de conexión y cableado.

Puesta en obra

Cumplirán el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del 2 de agosto de 2002 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las Normas propias de la compañía suministradora y las normas UNE correspondientes.

La fijación de luminarias se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante y en todo caso quedará garantizada su solidez y estabilidad. La instalación de equipos se realizará con los circuitos sin tensión. No se manipulará directamente con la mano aquellos tipos de lámparas para los que el fabricante recomienda en sus instrucciones una manipulación sin contacto.

Previo a la instalación se comprobará que el grado de protección es apropiado a su ubicación y a lo dispuesto en otros documentos de proyecto. El instalador extremará la precaución en emplear conductores de sección compatibles con la potencia. Todos los materiales metálicos quedarán conectados a tierra.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Los materiales a controlar en la recepción serán luminarias, lámparas y accesorios.

Para garantizar que la iluminación final es la deseada, se contemplará especial atención en el replanteo de equipos y potencias y demás parámetros de las lámparas.

Se inspeccionará la puesta en obra de fijaciones y conexiones.

Una vez ejecutada la instalación se harán pruebas de servicio en presencia del instalador.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Posición de luminarias +/- 8 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad totalmente instalada, terminada y probada incluyendo la conexión al circuito eléctrico correspondiente.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La manipulación o ampliación de la red interior, se realizará por técnico especialista.

Cada 6 meses se comprobará la no existencia de lámparas fundidas, agotadas o con un rendimiento luminoso menor del exigible.

Cada año se limpiarán con un trapo seco las lámparas y con trapo húmedo y agua jabonosa las luminarias.

2.7 CUBIERTAS

INCLINADAS

TEJA de CERÁMICA

Descripción

Cobertura de edificios con tejas cerámicas, sobre planos de cubierta formados por forjados o

por tableros sobre tabiquillos, en los que la propia teja proporciona la estanquidad.

Materiales

- Teja cerámica:

Se realizará mediante teja cerámica curva o plana, utilizando tejas especiales del mismo material de lima, de borde y de ventilación. Tendrán sonido metálico a percusión, no tendrán ampollas, cráteres, desconchados, deformaciones, manchas, ni eflorescencias y no contendrán sales solubles o nódulos de cal que sean saltadizos. En las tejas de ventilación, la superficie útil de ventilación no será inferior a 100 cm² y llevará una protección contra la entrada de pájaros.

Tanto a nivel de piezas base como de piezas complementarias irán acompañados de la declaración de prestaciones del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1304, declarando expresamente resistencia mecánica, comportamiento frente al fuego exterior, reacción al fuego, impermeabilidad al agua, dimensiones y tolerancias dimensionales, durabilidad y emisión de sustancias peligrosas.

- Mortero:

De cemento, de cal o mixtos. Cemento: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-08 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y las cales según normas UNE EN 459-1

El cemento se suministrará acompañado de un albarán con los datos exigidos en la RC-08. Tanto cementos como cales contarán con marcado CE e irán acompañados de la declaración de prestaciones.

Cuando el suministro se realice en sacos, el cemento se recibirá en los mismos envases cerrados en que fue expedido. No llegará a obra u otras instalaciones de uso, excesivamente caliente. Se almacenará en sitio ventilado y defendido de la intemperie, humedad del suelo y paredes.

Preferentemente se emplearán cementos para albañilería pudiendo con la aprobación de la dirección de obra emplear otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM II/A.

Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE.

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-2.

- Listón y rastrel:

De madera de pino, tratada contra ataques de hongos e insectos, no presentará alabeos y su humedad no será superior al 8 % en zonas del interior y 12 % en el litoral.

- Láminas auxiliares flexibles para impermeabilización:

Piezas para resolución de limahoyas, limatesas, encuentros con paramentos verticales, refuerzo de la estanquidad...

Contarán con marcado CE e irán acompañadas de la declaración de prestaciones según la norma armonizada UNE-EN 13859, declarando expresamente fecha de fabricación o código de identificación, marca comercial del producto, anchura y longitud, espesor o masa, etiquetado según las reglamentaciones nacionales sobre sustancias peligrosas y/o sobre seguridad y salud.

En el caso de instalar placas onduladas bituminosas contarán con marcado CE según especificaciones de la norma UNE-EN 534.

Puesta en obra

Se atenderá a lo dispuesto en la Exigencia "Protección frente a la humedad" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, lo dispuesto por el fabricante y la norma UNE 136.020 Código de práctica para la concepción y el montaje de cubiertas con tejas cerámicas.

Las tejas se colocarán por hiladas paralelas al alero, de abajo hacia arriba.

Con teja curva se colocarán las canales en primer lugar y las cobijas dejarán una separación libre de paso de agua comprendido entre 30 y 50 mm. Cada cinco hiladas normales al alero

se recibirán con mortero pobre todas las canales y las cobijas.

Las tejas planas se colocarán montando cada pieza sobre la inmediata inferior con solape según indicaciones del fabricante. Si la teja va a ir clavada, se colocarán listones según líneas paralelas al alero, fijados con puntas clavadas a su paso por el rastrel. La teja quedará fijada en su extremo superior por dos clavos galvanizados que penetren en el listón no menos de 25 mm.

Las tejas volarán mínimo 5 cm. sobre la línea del alero y máximo media teja.

Si éste se realiza con tejas curvas, todas las canales quedarán alineadas y sus bordes superiores contenidos en un mismo plano. Posteriormente se colocarán las cobijas alineadas en su borde inferior con la línea de alero. Se macizará con mortero el frente del alero, la cumbrera, limatesas y los posibles pasos de personal de mantenimiento: entre acceso a cubierta y antena...

En cumbreras el solapo se realizará en dirección opuesta a los vientos predominantes. La teja de los faldones se cortará en su encuentro con la teja de lima, de forma que esta última monte 5 cm. sobre la primera.

En limahoyas, las tejas sobresaldrán mínimo 10 cm. sobre la limahoya. La separación entre las tejas de los distintos faldones será de 20 cm. como mínimo.

En encuentros de faldón con paramento vertical se dispondrá elementos de protección que protejan 10 cm. como mínimo por encima de la teja.

La teja de ventilación sustituirá la posición de una teja y se atravesará el soporte un área no menor de 100 cm².

Se cuidará de prever elementos de sujeción que permitan garantizar la seguridad en los trabajos de mantenimiento futuro.

El canalón visto irá grapado a abrazaderas de pletina de acero galvanizado, colocadas cada 500 mm. con una entrega mínima en el faldón de 100 mm. Los canalones tendrán una pendiente mínima del 1 %. Las tejas volarán al menos 5 cm. sobre el canalón.

Las tejas se suministrarán en palets plastificados, que no podrán apilarse en más de dos alturas y durante su almacenamiento las tejas estarán protegidas de forma que no puedan deteriorarse o mancharse.

No se trabajará en la cubierta en condiciones climáticas adversas como fuertes vientos, temperaturas inferiores a 5º C, lluvias, nevadas o niebla persistente.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se exigirá marcado CE para la teja. Los albaranes señalarán la categoría de impermeabilización 1 ó 2 según EN 539-1 y el método de ensayo a la helada A, B, C o D según EN-539-2 ha superado la teja. Se identificarán todas las piezas comprobando su tipo, dimensiones, color y acabado superficial, en cada suministro. Las tejas dispondrán de certificado de calidad reconocido y si la dirección facultativa así lo dispone se les harán ensayos de características estructurales, regularidad de forma, rectitud, dimensiones, impermeabilidad, resistencia a flexión y/o resistencia a la helada según normas UNE-EN.

Se hará control de la colocación de las tejas, solapo, disposición y fijación de listones y rastreles, colocación y fijación de las tejas y plancha impermeabilizante en alero, limatesa, cumbrera y borde, colocación del canalón.

Por cada gancho se hará una prueba de servicio comprobando su resistencia, haciéndole soportar una carga de 200 kg. a 50 cm. del suelo durante 24 horas.

A cada faldón se le hará una prueba de estanquidad, sometiendo a la cubierta a lluvia simulada durante 6 horas sin interrupción.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Solapo de tejas: +5 mm.
- Variaciones geométricas entre tejas: +- 10 mm.
- Paralelismo hiladas: +-15 mm.
- Paralelismo listones: +-5 mm.
- Alineación tejas consecutivas: +-10 mm.
- Alineación hilada: +-20 mm.
- Desviación de rastreles: 1 cm./m. o 3 cm. en total.
- Sección de listón: +5 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirán superficies y longitudes en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 0,5 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Anualmente, coincidiendo con el final del otoño, se realizará la limpieza de hojas, tierra u otros elementos acumulados en sumideros o canalones.

Durante la época de verano se revisará el estado de canalones, bajantes, sumideros, y material de cobertura reparando si fuera necesario.

Comprobar la estanqueidad de la cubierta cada 3 años.

2.8 REVESTIMIENTOS

2.8.1 PARAMENTOS

GUARNECIDOS y ENLUCIDOS

Descripción

Revestimientos continuos de pasta de yeso sobre paredes y techos interiores, pudiendo ser monocapa o bicapa.

Materiales

- Yeso:

Irán acompañados de la declaración de prestaciones del mercado CE según la norma armonizada UNE-EN 13279, declarando expresamente la fecha de fabricación, tiempo de principio de fraguado, resistencia a compresión y en su caso reacción al fuego, aislamiento directo a ruido aéreo y resistencia térmica.

- Aditivos:

Pueden ser plastificantes, retardadores...

- Agua:

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para el hormigón. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas.

- Guardavivos:

Se utilizarán para la protección de aristas verticales de esquina y serán de acero galvanizado, inoxidable o plástico.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Guarnecido y enlucido de yeso	0,570	1150	6

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Antes de revestir de yeso la superficie, deberá estar terminada la cubierta del edificio o tener al menos tres forjados sobre la planta en que se ha de realizar el tendido, se habrán recibido los cercos de carpintería y ganchos, y estarán revestidos los muros exteriores y se habrán tapado las imperfecciones de la superficie soporte que estará limpia, húmeda y rugosa.

Se colocarán guardavivos en aristas verticales de esquina que se recibirán a partir del nivel del rodapié aplomándolo y punteando con pasta de yeso, la parte desplegada o perforada del guardavivos.

Si el guarnecido es maestreado, se colocarán maestras de yeso de 15 mm. de espesor en rincones, esquinas, guarniciones de huecos, perímetro de techos, a cada lado de los guardavivos y cada 3 m. en un mismo paño. Entre ellas se aplicará yeso, con un espesor máximo de 15 mm. para tendidos, 12 mm. para guarnecidos y 3 mm. para enlucidos, realizando varias capas para mayores espesores. El tendido se cortará en juntas estructurales y a nivel de pavimento terminado o línea superior del rodapié. Cuando el revestimiento se pase por delante del encuentro entre diferentes materiales o en los encuentros con elementos estructurales se colocará una red de acero galvanizado o poliéster que minimice la aparición de fisuras.

El guarnecido o enfoscado sobre el que se va a aplicar el enlucido, deberá estar fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicarlo. Los encuentros del enlucido con cajas y otros elementos recibidos, deberán quedar perfectamente perfilados.

En el caso de paramentos verticales con bandas elásticas perimetrales para potenciar el aislamiento acústico, deben evitarse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas y el del techo en su encuentro con el forjado superior.

El yeso se aplicará a temperaturas mayores de 5 ° C. Una vez amasado no podrá añadirse agua y será utilizado inmediatamente desechándose el material amasado una vez que haya pasado el tiempo indicado por el fabricante.

La superficie resultante será plana y estará exenta de coqueas.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificará el yeso, que llevará marcado CE y certificado de calidad reconocido. Si la dirección de obra lo considera se harán ensayos de contenido en conglomerante yeso, tiempo de inicio de fraguado, resistencia a compresión y flexión, dureza superficial, adherencia, resistencia y reacción al fuego, aislamiento al ruido aéreo y conductividad térmica.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO₃, ión Cloro Cl⁻, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE-08.

Se harán controles del tipo de yeso, temperatura del agua de amasado, cantidad de agua de amasado, condiciones previas al tendido, pasta empleada, ejecución de maestras, repaso con yeso tamizado, planeidad, horizontalidad, espesor, interrupción del tendido, fijación de guardavivos, aspecto del revestimiento, adherencia al soporte y entrega a otros elementos.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- planeidad: 3 mm/m. o 15 mm. en total.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Los elementos que se fijen al paramento tendrán los soportes anclados a la tabiquería .

El yeso permanecerá seco, con un grado de humedad inferior al 70% y alejado de salpicados de agua.

Se inspeccionará anualmente su estado para comprobar que no han aparecido fisuras de importancia, desconchados o abombamientos.

2.8.2 SUELOS

Según lo dispuesto en el Código Técnico de la Edificación, el suelo debe cumplir las

condiciones siguientes:

- a) no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm;
- b) los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%;
- c) en zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.
En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos.
Excepto en edificios de *uso Residencial Vivienda*, la distancia entre el plano de una puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo a ella será mayor que 1200 mm y que la anchura de la hoja.
- d) en el caso de suelos flotantes, se cuidará que el material aislante cubra toda la superficie del forjado y no se vea interrumpida su continuidad y evitando también los contactos rígidos con los paramentos perimetrales.

CERÁMICOS

Descripción

Revestimientos de suelos y escaleras en interiores y exteriores con baldosas cerámicas o mosaico cerámico de vidrio.

Materiales

- Baldosas:

Pueden ser gres esmaltado, porcelánico o rústico, baldosín catalán, barro cocido o azulejo. Estarán exentas de grietas o manchas y dispondrán de marcado CE según norma armonizada UNE-EN 14411.

- Mosaico:

De piezas cerámicas de gres o esmaltadas, o de baldosines de vidrio.

- Bases:

Entre el soporte y el embaldosado se colocará una base de arena, que puede llevar un conglomerante hidráulico, o una base de mortero pobre, para regularizar, nivelar, rellenar y desolidarizar, o base de mortero armado para repartir cargas. En vez de base también se puede colocar una película de polietileno, fieltro luminoso o esterilla especial.

- Material de agarre:

Puede aplicarse una capa gruesa de mortero tradicional, o una capa de regularización y sobre ella una capa fina de adhesivos cementosos o hidráulicos o adhesivos de resinas de reacción. Las características del mortero se diseñarán en función del tipo de soporte y el espesor de la capa según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en las normas armonizadas UNE-EN 998-2 para morteros de albañilería o la UNE-EN 12004 para adhesivos.

Los adhesivos llevarán impreso en su embalaje, además de la especificación del propio marcado CE y el tipo y clase de adhesivo, las instrucciones de uso que al menos determinarán la proporción de mezcla, tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo abierto, tiempo hasta rejuntado y hasta permitir el tráfico y ámbito de aplicación.

- Material de rejuntado:

Lechada de cemento Portland o mortero de juntas.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Plaqueta o baldosa cerámica	1,000	2000	30
Plaqueta o baldosa de gres	2,300	2500	30

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas

anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

La superficie a revestir estará limpia, sin deformaciones, rugosa y ligeramente húmeda si el recibido se va a hacer con mortero y seca (humedad máxima del 3 %) si se hace con pasta adhesiva. Sobre superficies de hormigón es necesario esperar entre 40 y 60 días después del hormigonado. Si es necesario se picará la superficie o se le aplicará una imprimación para aumentar la adherencia y se aplicarán productos especiales para endurecer superficies disgregables.

Durante la puesta en obra se evitarán corrientes de aire, el soleamiento directo y la temperatura será de entre 5 y 30 °C.

Si el recibido se realiza con mortero, se espolvoreará cemento con el mortero todavía fresco antes de colocar las baldosas que estarán ligeramente húmedas. El rejuntado se hará 24 h. después de la colocación, con lechada de cemento si las juntas tienen una anchura menor de 3 mm y con mortero de cemento con arena muy fina si la anchura es mayor. La anchura mínima de las juntas será de 1,5 mm. También podrán emplearse morteros específicos de juntas en cuyo caso se a tenderá a lo dispuesto por el fabricante.

Si se va a utilizar adhesivo, la humedad del soporte será como máximo del 3 %. El adhesivo se colocará en cantidad según las indicaciones del fabricante y se asentarán las baldosas sobre ella en el periodo de tiempo abierto del adhesivo.

Se respetarán las juntas estructurales del edificio y se rellenarán con junta prefabricada, con fijación de metal inoxidable y fuelle elástico de neopreno o material elástico y fondo de junta compresible. En el encuentro con elementos verticales o entre pavimentos diferentes se dejarán juntas constructivas. Se dejarán juntas de dilatación en cuadrículas de 5 x 5 m en exterior y 9 x 9 m. en interior.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El constructor facilitará documento de identificación de las baldosas e información de sus características técnicas, tendrán marca AENOR y en usos exigentes o cuando la dirección de obra lo disponga se les harán ensayos de características dimensionales, resistencia a flexión, a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, deslizamiento a la helada y resistencia química. En el embalaje se indicará el nombre del fabricante y el tipo de baldosa.

Si el cemento dispone de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo la dirección facultativa podrá requerir la realización de ensayos de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según EHE-08 y RC-08.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO₃, ión Cloro Cl⁻, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE-08.

Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas pudiendo realizar ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08 si no disponen de sello de garantía. En cualquier caso, el árido dispondrá de marcado CE.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.

En el caso de utilizar adhesivos se requerirá marcado CE y en su caso los distintivos de calidad que disponga.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Planeidad entre baldosas adyacentes: +-1 mm.
- Desviación máxima: +- 4 mm. por 2 m.
- Alienación de juntas de colocación: +- 2 mm. por 1 m.
- Desnivel horizontalidad: 0,5 %.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Regularmente se realizará una limpieza con agua y detergente adecuado.

Periódicamente se comprobará que no hay piezas fisuradas, rotas o desprendidas en cuyo caso es necesario avisar a un técnico cualificado.

El material de rejuntado se revisará y renovará si fuera necesario cada 5 años. En este trabajo se empleará lechada de cemento blanco o material específico para el rejuntado.

Miranda de Ebro, junio de 2016

El Arquitecto Técnico

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and lines, positioned centrally below the title 'El Arquitecto Técnico'.

Miguel Angel Mardones Ruiz

ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO PARA ALBERGUE DE PEREGRINOS

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

01#	ACTUACIONES PREVIAS		5.116,53
02#	ALBAÑILERIA		13.981,69
03#	FONTANERIA		4.559,02
04#	ELECTRICIDAD		4.641,54
05#	CARPINTERIA		13.173,34
06#	PINTURA		2.513,38
07#	SEGURIDAD Y SALUD		401,00
08#	GESTION DE REDSIDUOS		244,13
TOTAL EJECUCION MATERIAL			44.630,63
Gastos Generales		13,000%	5.801,98
Beneficio Industrial		6,000%	2.677,84
Presupuesto de Contrata			53.110,45
I.V.A.		21,000%	11.153,19
T O T A L			64.263,64

Son SESENTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS SESENTA Y TRES Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos.

Miranda de Ebro, junio de 2015
El Arquitecto Técnico



Fdo: Miguel Angel Mardones Ruiz