

Estudio básico seguridad

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.

Proyecto Básico y de Ejecución para Conservación de Fachada y Forjado

Francisco García Juárez

5 de Febrero de 2025

Índice general

1. Datos generales de la organización	7
2. Descripción de la obra	8
2.1. Datos generales del proyecto y de la obra	8
2.2. Presupuesto, fechas y duración prevista de la obra	8
2.3. Tipología de la obra a construir	8
2.4. Descripción del estado actual del espacio donde se va a ejecutar la obra	8
2.5. Condiciones del entorno de la obra que influyen en la prevención de riesgos laborales	8
2.5.1. Condiciones de los accesos y vías de acceso a la obra	8
2.5.2. Líneas eléctricas aéreas en tensión	9
2.5.3. Conducciones enterradas	9
Electricidad	9
Gas	9
Saneamiento	10
Abastecimiento de agua	10
2.5.4. Interferencia con otras edificaciones	11
2.5.5. Servicios afectados por las obras	11
2.5.6. Actividades fuera del perímetro de la obra	11
2.5.7. Presencia de tráfico rodado y peatones	12
2.5.8. Daños a terceros	12
2.5.9. Condiciones climáticas y ambientales	13
2.5.10. Superficie del área de la obra (m2) y lindes	13
3. Justificación documental	14
3.1. Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud	14
3.2. Objetivos del Estudio Básico de Seguridad	14
4. Normas preventivas generales de la obra	15
5. Deberes, obligaciones y compromisos	17
6. Principios básicos de la actividad preventiva de esta obra	18
7. Prevención de riesgos de la obra	20
7.1. Análisis de los métodos de ejecución y de los materiales y equipos a utilizar	20
7.1.1. Operaciones previas a la ejecución de la obra	20
7.1.2. Fases críticas para la prevención, de máximo riesgo. (máx. riesgo, máx. n° de personal en obra)	21
7.1.3. Relación de unidades de obra previstas	21
7.1.4. Oficios intervinientes en la obra y cuya intervención es objeto de prevención de riesgos	22
7.1.5. Medios auxiliares previstos para la ejecución de la obra	23
7.1.6. Maquinaria prevista para la ejecución de la obra	23
7.1.7. Relación de protecciones colectivas y señalización	24
7.1.8. Relación de equipos de protección individual	24
7.1.9. Relación de servicios sanitarios y comunes	25
7.1.10. Relación de materiales	25

7.1.11. Elección de los sistemas de protección de caída en altura en la obra	25
Elección del sistema de protección	25
Grado de formación necesario para cada caso	26
Instalación de sistemas de protección de caída en altura	27
7.2. 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	29
7.2.1. Método empleado en la evaluación de riesgos	29
7.2.2. Instalaciones provisionales de obra	30
7.2.3. Energías de la obra	32
Electricidad	32
Esfuerzo humano - Condiciones de carácter general en la obra para el manejo manual de cargas	33
7.2.4. Acceso a la obra de proveedores, servicios de mantenimiento y otros	35
7.2.5. Relación de puestos de trabajo evaluados	36
7.2.6. Identificación de riesgos que pueden ser evitados y en consecuencia se evitan	36
7.2.7. Relación de riesgos laborales que no se han podido eliminar y son objeto de evaluación	37
7.2.8. Unidades de obra	38
Demoliciones - Apuntalamientos - Estructuras - Apuntalamiento de Forjados	38
Demoliciones - Apuntalamientos - Cubiertas - Apuntalamiento de Cubiertas	39
Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Cubiertas - Capa de cobertura - Desmontaje de cobertura de tejas en cubierta inclinada	40
Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Cubiertas - Formación de pendientes - Desmontaje de tablero de madera en cubierta inclinada	41
Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Cubiertas - Formación de pendientes - Desmontaje de enrastrelado de madera en cubierta inclinada	42
Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Estructuras - Fábrica - Demolición de muro de fábrica	43
Edificación - Actuaciones previas - Operaciones previas - Cierre de obra con vallado provisional	44
Edificación - Actuaciones previas - Operaciones previas - Señalización provisional de obra	45
Edificación - Actuaciones previas - Módulos industrializados - Montaje de módulos	46
Edificación - Estructuras - Fábricas - Cerámica - Fábrica para revestir	48
Edificación - Estructuras - Madera - Cerchas para cubiertas - Cerchas de gran escuadría	50
Edificación - Estructuras - Madera - Cerchas para cubiertas - Correas	51
Edificación - Estructuras - Madera - Forjados - De viguetas de madera y entrevigado con revoltón	52
Edificación - Remates y Ayudas de albañilería - Anclajes - Sobre elementos de fábrica - Anclaje mecánico	53
Edificación - Remates y Ayudas de albañilería - Anclajes - Sobre elementos de fábrica - Anclaje químico	54
Edificación - Cubiertas - Tejados - Tejas - Cubierta de teja sobre base de madera	55
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Paramentos - Enfoscados	57
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Paramentos - Pinturas - A la cal	58
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Paramentos - Pinturas - Al silicato	60
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Paramentos - Pinturas - Plástica	61
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Paramentos - Revocos	63
7.2.9. Localización e identificación de trabajos especiales en la obra	64
Trabajos en demoliciones y derribos	64
7.2.10. Localización e identificación de trabajos que implican riesgos especiales (Anexo II RD 1627/1997)	66

Trabajo con exposición al sol, en épocas de calor	66
Trabajos con exposición al frío extremo	67
7.2.11. Localización e identificación de trabajos que implican riesgos catastróficos	69
Fuego en el recinto de la obra	69
7.2.12. Identificación de riesgos no eliminados de carácter general en la obra	70
7.2.13. Servicios sanitarios y comunes de los que está dotado este centro de trabajo	71
Servicios higiénicos	71
Vestuario	72
Comedor	73
Botiquín	74
Oficina de obra	75
8. Prevención en los equipos técnicos	76
8.1. Maquinaria de obra	76
8.1.1. Máquinas y Equipos de elevación	76
Camión grúa descarga	76
Camión grúa hidráulica telescópica	77
Equipos de elevación de cargas - Eslingas textiles	78
8.1.2. Máquinas. Equipos y Medios de transporte	79
Camión contenedor	79
8.1.3. Pequeña maquinaria y equipos de obra	81
Aparatos de nivelación Láser - Nivel láser de líneas	81
Herramientas de medición - Nivel óptico	82
Atornilladores, llaves y taladros - Atornilladores de batería	83
Atornilladores, llaves y taladros - Taladros de batería	84
Sierras y Cortadoras - Sierra circular	85
Clavadoras y grapadoras - Clavadoras neumáticas para madera	87
Fresadoras, cepillos, lijadoras y otros - Radiales eléctricas	87
Generadores y compresores - Compresor	88
Útiles y herramientas manuales - Herramientas manuales	89
8.2. Medios auxiliares	91
8.2.1. Equipo de iluminación de obra	91
8.2.2. Andamios	93
Andamios en general	93
Andamios metálicos tubulares europeos	95
Andamios cimbra	98
8.2.3. Puntales	99
8.2.4. Contenedores	100
9. Prevención en la manipulación de materiales	102
9.1. Cerámicas	102
9.1.1. Ladrillos	102
9.1.2. Tejas	103
9.2. Aglomerantes	104
9.2.1. Cemento	104
9.2.2. Cal	105
9.2.3. Yeso	106
9.3. Morteros	107
9.3.1. Mortero de cal	107
9.4. Maderas	108
9.4.1. Perfiles de madera	108
9.4.2. Tablas	109
9.4.3. Tablones	110

9.5. Pinturas	112
9.5.1. Pinturas	112
10. EPIs	115
10.1. Protección auditiva	115
10.1.1. Orejeras	115
10.1.2. Tapones	115
10.2. Protección de la cabeza	116
10.2.1. Cascos de protección (para la construcción)	116
10.3. Protección contra caídas	117
10.3.1. Líneas de vida: montaje/desmontaje	117
Línea de vida textil	117
10.3.2. Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción	119
10.3.3. Arnés anticaídas	120
10.4. Protección de la cara y de los ojos	121
10.4.1. Protección ocular. Uso general	121
10.4.2. Protección ocular	123
Polvo grueso	123
10.5. Protección de manos y brazos	124
10.5.1. Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general	124
10.6. Protección de pies y piernas	125
10.6.1. Calzado de seguridad , protección y trabajo de uso profesional resistencia al deslizamiento	125
10.7. Protección respiratoria	126
10.7.1. Mascarillas	126
E.P.R. mascarillas	126
10.7.2. Filtros	127
E.P.R. filtros contra partículas	127
10.8. Vestuario de protección	128
10.8.1. Vestuario de protección de alta visibilidad	128
11. Protecciones colectivas	130
11.1. Cierre de obra con vallado provisional	130
11.2. Barandillas	131
11.2.1. Barandillas de escaleras y forjados	131
11.3. Señalización	132
11.3.1. Señalización de la zona de trabajo	132
11.3.2. Señales	133
11.3.3. Cintas	135
11.4. Operaciones eléctricas	135
11.4.1. Cuadro eléctrico provisional de obra	135
11.5. Contra incendios	137
11.6. Protector de andamios	139
12. Previsiones e informaciones para trabajos posteriores	140
12.1. Medidas preventivas y de protección	140
12.1.1. Análisis de riesgos en la edificación	140
Trabajos en cubiertas inclinadas de tejas	140
12.2. Precauciones, cuidados y manutención	140
12.2.1. Cubiertas	140
13. Sistema decidido para controlar la seguridad durante la ejecución de la obra	142
13.1. Criterios para establecer el seguimiento del Plan de Seguridad	142
14. Sistema decidido para Formar e informar a los trabajadores	144
14.1. Criterios generales	144
15. Información a los trabajadores: Fichas Técnicas de Seguridad	145

15.1. Montaje-desmontaje de las Protecciones Colectivas	145
15.1.1. General: Montador de Protecciones Colectivas	145
15.1.2. Cierre de obra con vallado provisional	146
15.1.3. Líneas de vida	148
Línea de vida textil	148
15.2. Montaje-desmontaje de Medios Auxiliares	149
15.2.1. General: Montador de Medios Auxiliares	149
15.2.2. Andamios Europeos	151
15.3. Plan de Montaje	152
15.3.1. Andamios Europeos	152
15.4. Oficios	171
15.4.1. Trabajos en cerramientos y particiones	171
De fábrica	171
15.4.2. Trabajos en tejados	172
De teja	172
15.4.3. Trabajos en revestimientos	173
Enlucido de mortero	173
Pinturas	174
15.4.4. Carpintero	175
De madera	175
15.5. Operadores de maquinaria de obra	177
15.5.1. General: Operario de maquinaria de obra	177
15.5.2. Maquinaria de elevación	181
Camión grúa	181
15.6. Operadores de pequeña maquinaria	183
15.6.1. General: Operador de pequeña maquinaria	183
15.6.2. Sierra circular	185
15.6.3. Rozadora radial eléctrica	187
15.6.4. Herramientas manuales	188
15.6.5. Compresor	191

1. Datos generales de la organización

Datos promotor:

Nombre o razón social	Canal de Isabel II S.A.
Dirección	C/ Santa Engracia, 125
Población	Madrid
Código postal	28003
Provincia	Madrid
CIF	A86488087

Definiciones de los puestos de trabajo:

Definición del puesto	Nº	Funciones
Albañil	1	
Arquitecto	1	
Carpintero	1	
Encargado construcción	1	
Jefe de obra	1	
Montador de cubiertas	1	
Montador especialista de andamios	1	
Oficial	1	
Peón	1	
Pintor	1	
Revocador	1	

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	Proyecto Básico y de Ejecución para Conservación de Fachada y Forjado
Situación de la obra a construir	C/ de la Cava 6 c/v C/ Malacuera
Técnico autor del proyecto	Francisco García Juárez. Arquitecto COAM 11.402 c/ Deyanira, 55 oficina 218 28022 Madrid
Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de redacción del proyecto	Francisco García Juárez. Arquitecto COAM 11.402 c/ Deyanira, 55 oficina 218 28022 Madrid
Otros técnicos	Mónica Major Áqaba arqueólogos, S.L. CIF: B83686956 C/ Cavanilles, 9 28007 Madrid

2.2. Presupuesto, fechas y duración prevista de la obra

Presupuesto de ejecución de la obra	PEC	PEM	Importe en Euros
	X		157.501,86 Euros

Presupuesto de Seguridad y Salud	Euros
----------------------------------	-------

Fecha de inicio de la obra	
Duración prevista	4 meses

2.3. Tipología de la obra a construir

Obras de consolidación y recuperación con el objeto de garantizar la seguridad estructural del edificio y la sustitución o recuperación de elementos dañados de fachada y cubierta.

2.4. Descripción del estado actual del espacio donde se va a ejecutar la obra

Se trata de la intervención sobre uno de los muros de fachada del Palacio de Arteaga en Torrelaguna (Madrid) que en diciembre de 2023 colapsó y dejó sin apoyo estructural un tramo de cubierta, en ese momento apeada por una cimbra, y que recae sobre uno de los patios interiores de la edificación. Este derrumbe, puso en evidencia la realidad del estado de conservación de la estructura de madera y la necesidad de actuar sobre la misma y de eliminar aquellos elementos que sobrecargan la estructura.

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

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

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 señalizado 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 señalizará convenientemente el desvío provisional del tráfico rodado, cuando por naturaleza de las operaciones a realizar sea necesario.

2.5.2. 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.

2.5.3. 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.

Saneamiento

Conforme la documentación que obra en mi poder, en el momento de desarrollar esta Memoria de Seguridad, no existen conducciones enterradas de saneamiento, 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.

Abastecimiento de agua

Conforme la documentación que obra en mi poder, en el momento de desarrollar esta Memoria de Seguridad, no existen conducciones enterradas de abastecimiento de agua, 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.

2.5.4. 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 el proyecto de obra, para la *Organización preventiva de la obra*.

2.5.5. 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.

2.5.6. Actividades fuera del perímetro de la obra

Fuera del recinto de la obra, no se van a realizar operaciones de ningún tipo. Así pues las actividades correspondientes a:

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

se van a realizar siempre en el interior del perímetro vallado y señalizado de la obra. Por lo tanto no se toman en cuenta riesgos derivados de estas operaciones.

No obstante, si a pesar de ello se necesitase durante el proceso constructivo utilizar estos espacios, deberá actuarse del siguiente modo:

- Comunicar la necesidad al Jefe de obra, para adoptar las medidas que eviten riesgos mayores.
- 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.

2.5.7. Presencia de tráfico rodado y peatones

Accesos rodados a la obra: no se detectan posibles interferencias, puesto que la entrada de vehículos al recinto de la obra se realizará por una vía de paso habilitada para el tráfico rodado.

Circulaciones peatonales: No se prevén interferencias puesto que el recinto de la obra se mantendrá vallado y la obra debidamente señalizada, para impedir el paso a toda persona ajena a la misma. No obstante, se prevé el desvío de los peatones mediante la utilización de vallas tipo Ayuntamiento de modo que los peatones no circulen pegados a las fachadas del Palacio dejando un espacio de seguridad al edificio. Se deberá habilitar una vía de paso para peatones y mantener en perfecto estado de orden y limpieza la zona, evitando posibles caídas y tropezones.

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 señalizará convenientemente el desvío provisional del tráfico rodado, cuando por naturaleza de las operaciones a realizar sea necesario.

2.5.8. 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.
- 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.

2.5.9. 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.

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

El palacio ocupa una manzana entre las calles C/ de la Cava, C/ Malacuera, C/ Mayor y C/ Fray José de Almonacid.

La zona de actuación se localiza en el muro derruido en planta baja y primera en fachada perpendicular a C/ de la Cava y cubierta.

La superficie del área de trabajo es de 145,30 m2 construidos.

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 Real Decreto 1627/1997 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 Real Decreto 1627/1997, 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 Real Decreto 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 Real Decreto 1627/1997".
- 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.

- 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

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. Prevención de riesgos de la obra

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

7.1.1. 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.*

7.1.2. Fases críticas para la prevención, de máximo riesgo. (máx. riesgo, máx. nº de personal en obra)

Se consideran "puntos críticos" en la obra, los siguientes:

- **Inicio de la obra:** Por el efecto de desconocimiento del entorno.
Este inicio se considera crítico, en especial cada vez que llegue a ella un nuevo empresario que lógicamente es desconocedor del entorno. Para paliarlo, deberá entregarse una copia del documento de *Coordinación de actividades*, especialmente elaborado para la obra, y establecer los términos para dicha coordinación empresarial.
- **Llegada y montaje de cualquier máquina así como su desmontaje y reexpedición:** Por el riesgo de interferencia en general con otras actividades simultáneamente realizadas en la obra. Para paliarlo, igualmente en el documento de *Coordinación de actividades*, de la obra, se establecerán los términos para dicha coordinación empresarial.
- **La concurrencia de empresas e instaladores industriales especializados:** En las operaciones de montaje de elementos e instalaciones importantes de obra (*ascensores, plataformas, montacargas, torres de refrigeración, etc*).
- **Regreso tras la salida provisional de obra de una empresa o instalador:** Cuando regresa a obra, un exceso de confianza por el efecto de suponer que la conoce, aumenta el riesgo, ya que lo más probable es que haya cambiado sustancialmente.
- **Remates por olvido o por errores de ejecución:** a obra muy avanzada, cuando escasean los medios auxiliares y máquinas necesarias.
- **Remates en general por el "efecto final de obra":** Los acabados y retoques finales de obra implican la concurrencia de personal en obra, debiéndose prestar especial atención al riesgo eléctrico.

7.1.3. 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

Demoliciones

Apuntalamientos

Estructuras

Apuntalamiento de Forjados

Cubiertas

Apuntalamiento de Cubiertas

Demolición elemento a elemento

Cubiertas

Capa de cobertura

- Desmontaje de cobertura de tejas en cubierta inclinada
- Formación de pendientes**
 - Desmontaje de tablero de madera en cubierta inclinada
 - Desmontaje de enrastrelado de madera en cubierta inclinada
- Estructuras**
 - Fábrica**
 - Demolición de muro de fábrica
- Edificación**
 - Actuaciones previas**
 - Operaciones previas**
 - Cierre de obra con vallado provisional
 - Señalización provisional de obra
 - Módulos industrializados**
 - Montaje de módulos
 - Estructuras**
 - Fábricas**
 - Cerámica**
 - Fábrica para revestir
 - Madera**
 - Cerchas para cubiertas**
 - Cerchas de gran escuadría
 - Correas
 - Forjados**
 - De viguetas de madera y entrevigado con revoltón
 - Remates y Ayudas de albañilería**
 - Anclajes**
 - Sobre elementos de fábrica**
 - Anclaje mecánico
 - Anclaje químico
 - Cubiertas**
 - Tejados**
 - Tejas**
 - Cubierta de teja sobre base de madera
 - Revestimientos y trasdosados**
 - Paramentos**
 - Enfoscados
 - Pinturas**
 - A la cal
 - Al silicato
 - Plástica
 - Revocos

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

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
- Arquitecto
- Carpintero
- Encargado construcción
- Jefe de obra
- Montador de cubiertas
- Montador especialista de andamios
- Oficial
- Peón
- Pintor
- Revocador

7.1.5. 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

Equipo de iluminación de obra

Andamios

Andamios en general

Andamios metálicos tubulares europeos

Andamios cimbra

Puntales

Contenedores

7.1.6. 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

Camión grúa hidráulica telescópica

Equipos de elevación de cargas

Eslingas textiles

Máquinas, Equipos y Medios de transporte

Camión contenedor

Pequeña maquinaria y equipos de obra

Aparatos de nivelación Láser

Nivel láser de líneas

Herramientas de medición

Nivel óptico

Atornilladores, llaves y taladros

Atornilladores de batería

Taladros de batería

Sierras y Cortadoras

Sierra circular

Clavadoras y grapadoras

Clavadoras neumáticas para madera

Fresadoras, cepillos, lijadoras y otros

Radiales eléctricas

Generadores y compresores

Compresor

Útiles y herramientas manuales

Herramientas manuales

7.1.7. 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

Barandillas

- Barandillas de escaleras y forjados

Señalización

- Señalización de la zona de trabajo

- Señales

- Cintas

Operaciones eléctricas

- Cuadro eléctrico provisional de obra

- Contra incendios

- Protector de andamios

7.1.8. 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

Protección de la cabeza

- Cascos de protección (para la construcción)

Protección contra caídas

Líneas de vida: montaje/desmontaje

- Línea de vida textil

- 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

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 resistencia al deslizamiento

Protección respiratoria

Mascarillas

- E.P.R. mascarillas

Filtros

- E.P.R. filtros contra partículas

Vestuario de protección

- Vestuario de protección de alta visibilidad

7.1.9. Relación de servicios sanitarios y comunes

Se expone aquí la relación de servicios sanitarios y comunes provisionales, necesarios para el número de trabajadores anteriormente calculado y previsto, durante la realización de las obras. En los planos que se adjuntan se especifica la ubicación de los mismos, para lo cual se ha tenido presente :

- Adecuarlos a las exigencias reguladas por la normativa vigente.
- Ubicarlos donde ofrece mayores garantías de seguridad tanto en el acceso como en la permanencia, respecto a la circulación de vehículos, transporte y elevación de cargas, acopios, etc., evitando la interferencia con operaciones, servicios y otras instalaciones de la obra.
- Ofrecerlos en igualdad de condiciones a todo el personal de la obra, independientemente de la empresa contratista o subcontratista a la que pertenezcan.

Para su conservación y limpieza se seguirán las prescripciones y medidas de conservación y limpieza establecidas específicamente para cada uno de ellos, en el Apartado de **Servicios Sanitarios y Comunes** que se desarrolla en esta misma Memoria de Seguridad.

Servicios sanitarios y comunes

Servicios higiénicos
Vestuario
Comedor
Botiquín
Oficina de obra

7.1.10. 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

Cerámicas

Ladrillos
Tejas

Aglomerantes

Cemento
Cal
Yeso

Morteros

Mortero de cal

Maderas

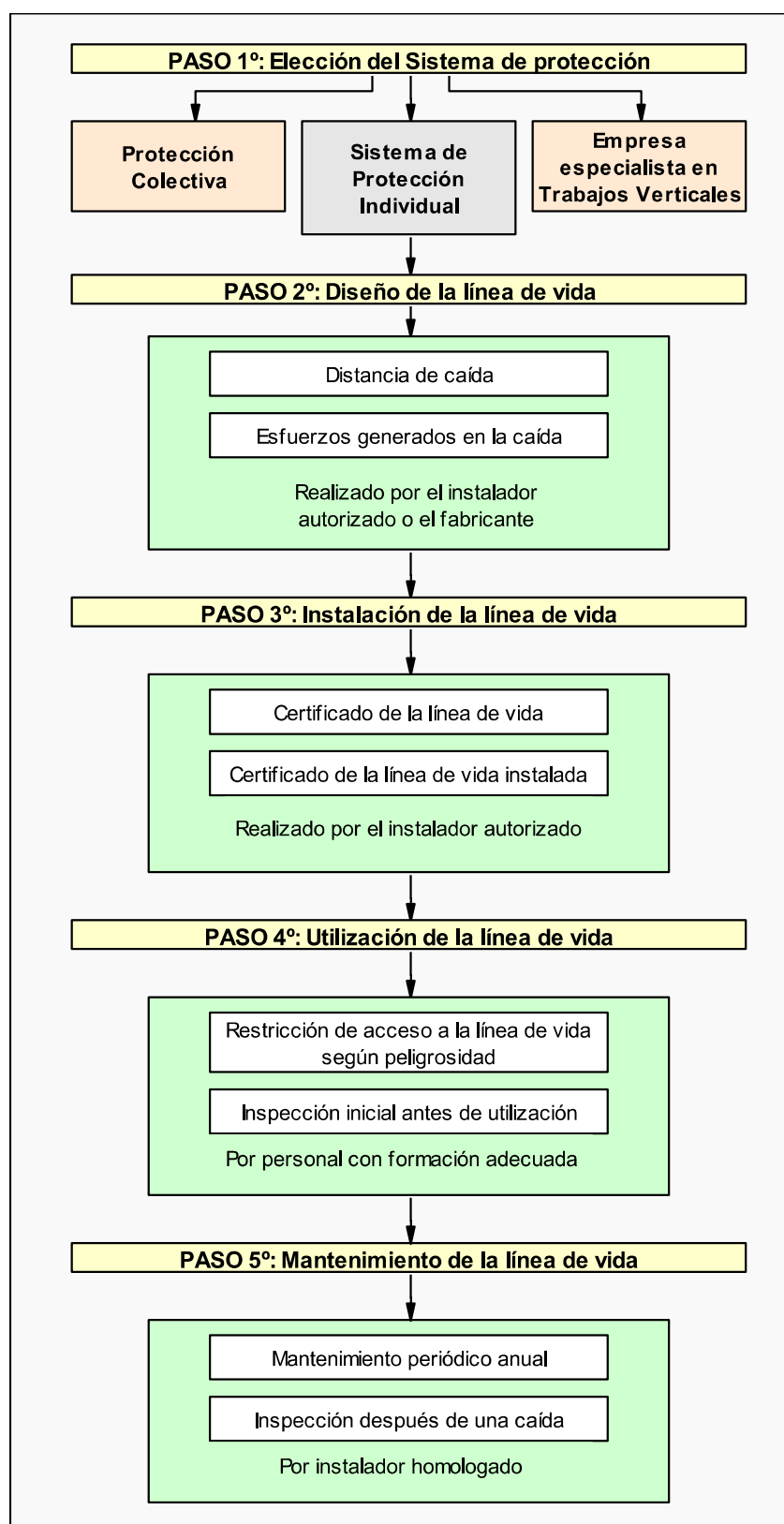
Perfiles de madera
Tablas
Tablones

Pinturas

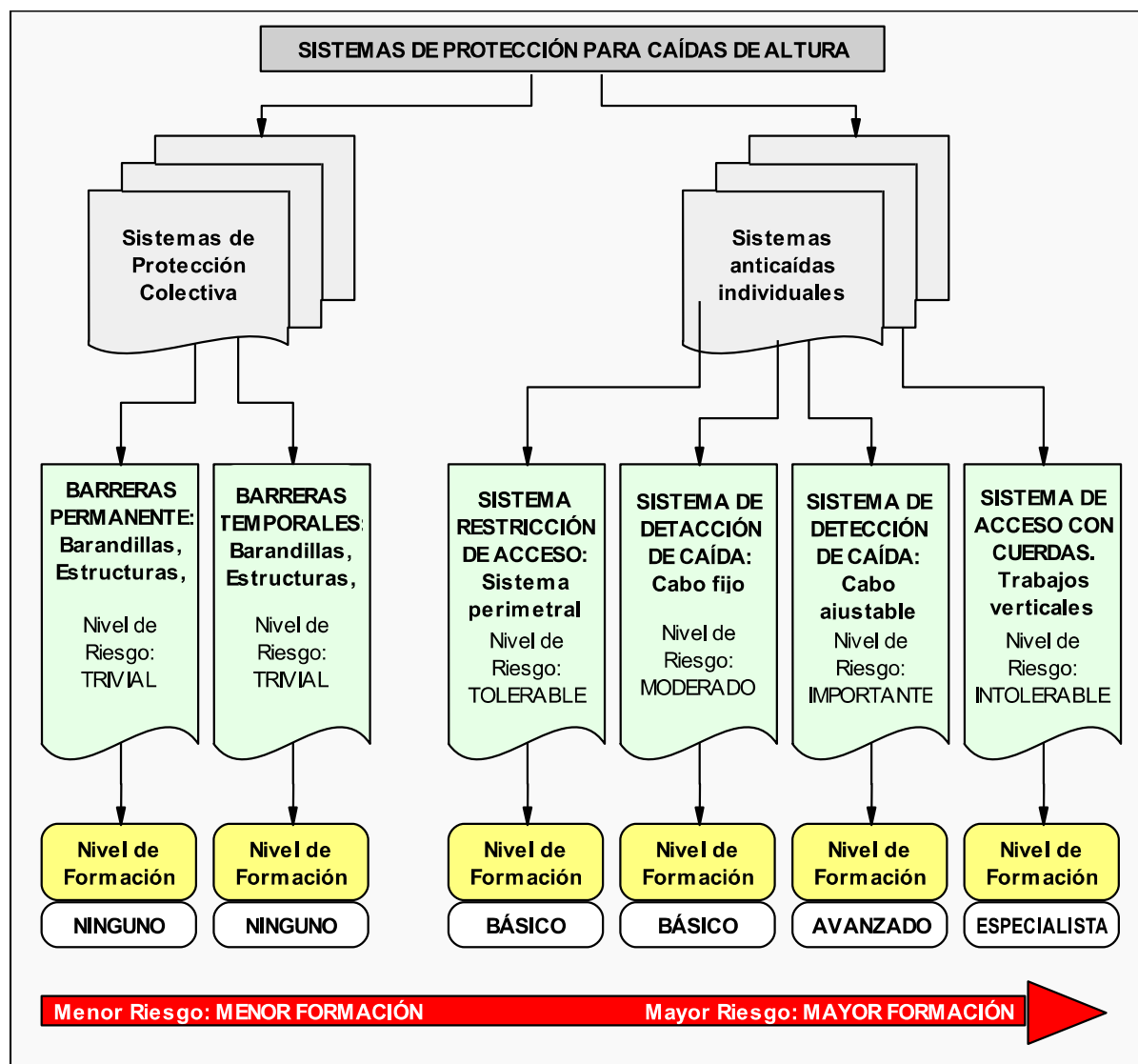
Pinturas

7.1.11. 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



Instalación de sistemas de protección de caída en altura

El trazado de las líneas de vida y la instalación de sistemas de seguridad, son orientativos, ya que se deben ajustar a las condiciones ambientales y del estado de las obras, en el momento justo de proceder.

Se realizará a criterio del recurso preventivo atendiendo a la formación, información e instrucciones en trabajos en altura.

No obstante, el primer día de montaje, el jefe de equipo verificará el estado de las operaciones a realizar y en caso de considerarlas inseguras para el personal de montaje, no iniciará la instalación, debiendo informar inmediatamente al responsable

1º- La existencia de huecos se consideran zonas peligrosas con riesgo de caída.

2º- Para evitar el riesgo de caída, el jefe de montajes acotará una zona segura de tránsito de personal durante los trabajos de montaje, teniendo en cuenta los siguientes puntos:

A) Huecos cubiertos con elementos (por ejemplo lucernarios y/o claraboyas) con alto riesgo de rotura: Se cubrirán con pasarelas de tránsito para el cruce de éstos, siendo estas pasarelas el único punto de tránsito para cada uno de estos huecos.

Se deberá señalar de forma visible la situación de aquellos que estén próximos a los trabajos y se instalarán y fijarán pasarela de tránsito para el cruce de éstos.

B) Apertura de huecos: Se instalarán líneas de vida provisionales puntos de anclaje antes de empezar los trabajos.

El operario deberá fijarse a este para evitar posibles caídas a distinto nivel. En ningún caso se

puede trabajar sin estar sujeto a la línea de vida.

C) Zonas perimetrales hasta 3 metros al interior con riesgo de caída: Se instalarán línea de vida provisionales y puntos de anclaje antes de empezar los trabajos, el operario deberá fijarse a estas para evitar posibles caídas a distinto nivel.

Ningún operario, bajo ningún concepto, podrá abandonar la zona de tránsito y trabajo establecida. Los montadores accederán por el interior de la obra por medios seguros a los puntos de montaje y en su defecto si no es posible utilizando una plataforma elevadora.

Si se utiliza como acceso una plataforma elevadora, se cumplirá:

- Siempre que existan trabajadores en puntos elevados (sobre todo en cubierta), el brazo de la plataforma estará a su altura y la cesta dentro de la plataforma.
- Las plataformas deberán dar servicio a todos los trabajadores que estén en puntos elevados (en especial cubierta) para estas operaciones, para poder bajar con urgencia en caso de emergencia, por lo que en función de los trabajadores se utilizarán unas plataformas u otras.
- Durante la utilización de las plataformas elevadoras irán atados en todo momento con el arnés al punto de anclaje de la misma máquina.
- El izado de los equipos se realizará utilizando los medios de elevación específicos, hasta la zona de acopio establecida, donde se repartirán equitativamente para evitar sobrecargas puntuales en la cubierta y se colocarán de forma que se imposibilite el vuelco.
- Los equipos se trasladarán desde el punto de acopio y de aquí a su situación en planta o cubierta manualmente. Cada vez que se deba mover una pieza se seguirán las indicaciones de las Normas sobre el Manejo de Materiales referenciadas en esta Memoria de Seguridad.
- Los postes o puntos de anclaje se fijarán siguiendo las indicaciones del fabricante.
- A fin de protegerse de posibles proyecciones se hará uso de gafas de seguridad.
- La instalación de puntos de anclaje requiere la perforación de la cubierta que, posteriormente, al desmontarlo, se impermeabilizará debidamente mediante tornillos autorroscantes con arandela de goma.
- Las zonas donde no existen huecos horizontales se consideran aptas para el tránsito de personal y material. Los trabajadores estarán anclados en un punto fijo durante el tránsito mientras exista el riesgo de caídas a distinto nivel.
- Una vez instalados todos los elementos de seguridad, el jefe de equipo transmitirá a todo el personal las normas de tránsito por planta y por la cubierta para que sean cumplidas por todos los operarios durante su operaciones.
- Cuando se terminen los trabajos en una zona, se trasladarán todos los sistemas de seguridad en la siguiente zona de trabajo antes de empezar dichos trabajos.

El Jefe de Equipo verificará qué:

- La persona que maneje la plataforma sea mayor de edad y tenga la formación específica para el manejo de tal equipo.
- Los trabajadores participantes hagan uso de:
 - Casco de seguridad,
 - Calzado de Seguridad,
 - Ropa/chaleco de alta visibilidad.
 - Guantes de resistencia mecánica y
 - Arnés anticaídas
- Todos los Equipos de Protección Individual deberán disponer de marcado CE.

Equipamiento de seguridad:

En todo momento el trabajador deberá estar fijado a un poste de seguridad y llevar puesto los siguientes equipos:

- Equipos anticaídas (arnés, línea de vida provisional/ retráctil y absorbedor de energía),
- Botas de seguridad con refuerzo en la puntera y suela,

- Gafas de seguridad conforme EN 166 y
- Casco de Seguridad
- Guantes de resistencia mecánica.

7.2. 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

7.2.1. Método empleado en la evaluación de riesgos

El método empleado para la evaluación de riesgos permite realizar, mediante la apreciación directa 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 - Trastornos 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 preventiva.	Fije un periodo de tiempo para implantar las medidas que reduzcan el riesgo.
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 siniestralidad 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>

7.2.2. Instalaciones provisionales de obra

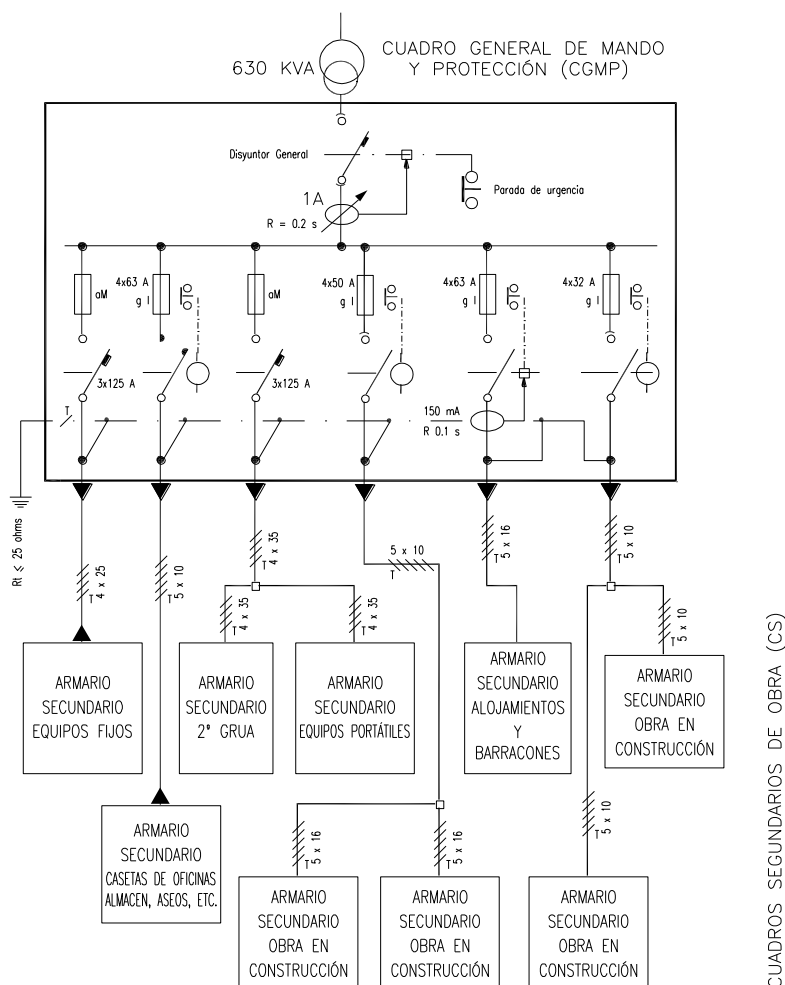
Con anterioridad al inicio de las obras y siguiendo el Plan de ejecución previsto en el de obra,

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.



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. 	<i>Polvo ABC, Agua, Espuma y CO2</i>
B	<ul style="list-style-type: none"> • Combustibles líquidos (gasolinas, aceites, barnices, pinturas, etc.) • Sólidos que funden sin arder (Polietileno expandido, plásticos termoplásticos, PVC, etc.) 	<i>Polvo ABC, Polvo BC, Espuma y CO2</i>
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.) 	<i>Polvo ABC, Polvo BC, y CO2</i>
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.) 	<i>Consultar con el proveedor en función del material o materiales a extinguir.</i>

(*) 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.

7.2.3. 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

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:

- 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:

- 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.

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

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Los proveedores (*suministradores de materiales y equipamiento de la obra*), así como operarios de servicios de mantenimiento (*grua torre, máquinas y equipos de obra, etc.*) 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.

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.

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.

Los procedimientos que deberán seguir son:

- 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 mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- 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.

7.2.5. Relación de puestos de trabajo evaluados

7.2.6. 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.
- 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.

7.2.7. 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.

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.

7.2.8. Unidades de obra

Demoliciones - Apuntalamientos - Estructuras - Apuntalamiento de Forjados

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
Operaciones previstas para el apuntalamiento de forjados a base tablonos y puntales tubulares metálicos de 150 kN de carga máxima, conforme se especifica en el proyecto de obra, incluyendo derribo manual de zonas afectadas o peligrosas del forjado y carga manual de escombros sobre contenedor.
En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - Preparación del espacio de trabajo. - Repicado de las zonas afectadas para derribo. - Colocación de tablonos y apuntalamiento de forjado.

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	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	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
<ul style="list-style-type: none"> - 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.
- 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.

Demoliciones - Apuntalamientos - Cubiertas - Apuntalamiento de Cubiertas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Operaciones previstas para el apuntalamiento de cubiertas a base de perfiles de acero para estructuras, con la cuantía en kg/m y carga total en t/m establecida en el proyecto de obra, para paso de 1,5 a 3,5 m de ancho, consistente en apuntalamiento con puntal tubular metálico de 150 kN de carga máxima, conforme se especifica en el proyecto de obra, incluyendo derribo manual de zonas afectadas o peligrosas y carga manual de escombros sobre contenedor.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Repicado de las zonas afectadas para derribo.
- Colocación de perfilera de acero y apuntalamiento de 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	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	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	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.
- 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.
- 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.

Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Cubiertas - Capa de cobertura - Desmontaje de cobertura de tejas en cubierta inclinada

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Desmontaje de la cobertura de tejas cerámicas curvas, colocadas con mortero sobre cubierta inclinada mediante medios manuales y carga manual.

Se analizan las operaciones siguientes:

- Desmontaje del elemento.
- Retirada y acopio de del material desmontado.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual del material retirado y restos de obra.
- Recepción y acopio de los elementos desmantelados y restos 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
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés de seguridad sujeto a línea de vida.

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.
- Las operaciones se realizará por personal especializado.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Las tuberías, instalaciones y chimeneas de la cubierta, se demolerán antes y no deberán abatirse nunca sobre la

cubierta.

- Se tendrán en cuenta las condiciones de protección colectiva, como barandillas perimetrales, y se proveerá a los operarios de arnés de seguridad asido a lugar firme de la cubierta.
- Se evitará concentrar los materiales desmontados en áreas contiguas. Se repartirán linealmente, así se evitará concentraciones peligrosas de peso.
- Se suspenderán los trabajos en el exterior en condiciones climatológicas adversas.
- No se depositará escombros sobre los andamios.
- Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de acopio de modo seguro, prohibiéndose arrojarlos desde alto.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.

Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Cubiertas - Formación de pendientes - Desmontaje de tablero de madera en cubierta inclinada

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Desmontaje de tablero de madera en cubierta inclinada, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual posterior sobre camión o contenedor de los escombros.

Se analizan las operaciones siguientes:

- Demolición del elemento.
- Retirada y acopio de escombros generados.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual del material retirado y restos de obra.
- Recepción y acopio de los elementos desmantelados y restos 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
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés de seguridad sujeto a línea de vida.

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 de elementos se realizará por personal especializado.
- Se procederá al regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- Las cornisas o aleros volados pueden estar contrapesados por la propia cubierta, por lo que se apearán previamente a dismantelar las diferentes partes de la cubierta.
- Las tuberías, instalaciones y chimeneas de la cubierta, se demolerán antes y no deberán abatirse nunca sobre la cubierta.
- Se tendrán en cuenta las condiciones de protección colectiva, como barandillas perimetrales, y se proveerá a los operarios de arnés de seguridad asido a lugar firme de la cubierta.
- Se evitará concentrar los montones de escombros de la demolición en áreas contiguas. Se repartirán linealmente, así se evitará concentraciones peligrosas de peso.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- 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 escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas o bajantes de escombros, con tolvas o espuestas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Cubiertas - Formación de pendientes - Desmontaje de enrastrelado de madera en cubierta inclinada**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Desmontaje del enrastrelado de madera en cubierta inclinada, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual posterior sobre camión o contenedor de los escombros.

Se analizan las operaciones siguientes:

- Demolición del elemento.
- Retirada y acopio de escombros generados.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual del material retirado y restos de obra.
- Recepción y acopio de los elementos dismantelados y restos 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
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés de seguridad sujeto a línea de vida.

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 de elementos se realizará por personal especializado.
- Se procederá al regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- Las cornisas o aleros volados pueden estar contrapesados por la propia cubierta, por lo que se apearán previamente a desmantelar las diferentes partes de la cubierta.
- Las tuberías, instalaciones y chimeneas de la cubierta, se demolerán antes y no deberán abatirse nunca sobre la cubierta.
- Se tendrán en cuenta las condiciones de protección colectiva, como barandillas perimetrales, y se proveerá a los operarios de arnés de seguridad asido a lugar firme de la cubierta.
- Se evitará concentrar los montones de escombros de la demolición en áreas contiguas. Se repartirán linealmente, así se evitará concentraciones peligrosas de peso.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- 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 escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas o bajantes de escombros, con tolvas o espuelas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Demoliciones - Demolición elemento a elemento - Estructuras - Fábrica - Demolición de muro de fábrica**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Demolición de muros de fábrica de ladrillo cerámico macizo, con medios manuales, y carga posterior manual de escombros.

Se analizan las operaciones siguientes:

- Demolición del elemento.
- Fragmentación de los escombros en piezas manejables.
- Retirada y acopio de escombros.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual de escombros.

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	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Generación de polvo	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por objetos o	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

herramientas						
- Iluminación inadecuada	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Máscara antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés de seguridad.
- Protectores auditivos.

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 tendrán en cuenta las condiciones de protección colectiva y se proveerá a los operarios de arnés de seguridad asido a lugar firme de la estructura.
- Los elementos que por su peso o envergadura lo requieran se desmontarán con ayudas de poleas o, en su caso con aparatos elevadores.
- Se tendrán en cuenta los riesgos de desprendimientos al variar su estado inicial de cálculo.
- Se regarán los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- En todos los casos el espacio donde cae escombro estará acotado y vigilado.
- Estarán delimitadas las zonas de trabajo, para evitar la circulación de operarios por niveles inferiores.
- No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m² sobre forjados aunque estén en buen estado.
- No se depositará escombro sobre los andamios.
- No se acumulará escombro ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuelas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.
- No deberá de realizarse con palancas el derribo manual de materiales.
- Al finalizar la jornada no quedarán elementos en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.
- Suspenderemos los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Edificación - 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 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.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo y marcado de los ejes.
- Colocación del vallado
- 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
- 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.

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.

Edificación - Actuaciones previas - Operaciones previas - Señalización provisional de obra
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.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Izado, aplomado y nivelación de señales
- Fijación de señales
- Reparación de defectos 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
- Caídas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	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.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	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 del 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.
- La 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.

Edificación - Actuaciones previas - Módulos industrializados - Montaje de módulos**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

El montaje de módulos se realiza en todo momento de manera segura.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Una vez descargados los módulos, estos se acopiará para ir posteriormente montándolos en obra.
- Los módulos van unidos a la cimentación mediante placas de nivelación.
- Los módulos irán izados por una grúa autopropulsada haciéndose uso, en caso de ser necesario, de un balancín para que el levantamiento se haga equilibrado.
- Para evitar posibles balanceos de la carga se hace uso de cabos guía de modo que este sea mínimo y la seguridad de los trabajadores no se vea afectada.

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 a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	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.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

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 personas competentes en la materia.
- Según el anexo II del Real Decreto 1627/1997 es obligatoria la presencia del recurso preventivo nombrado por la constructora en todos trabajos de montaje de módulos prefabricados. El nombramiento del mismo se realizará previo al comienzo de los trabajos y será expuesto en la caseta de obra con el resto de documentación.
- En el caso que sea necesario realizar el montaje de los módulos en horario nocturno, se dispondrá de los equipos necesarios que garanticen la iluminación suficiente en prevención de accidentes por falta de luz.
- Acotar o balizar aquellas áreas en que exista riesgo de caída de objetos o herramientas, se evitará el paso o permanencia de personas bajo cargas suspendidas.
- El gruista debe tener la formación adecuada a su puesto de trabajo incluido el carnet de gruista según ITC MIE-AEM-4
- El gruista debe conocer exactamente cuando la carga se encuentra estrobada de forma correcta para proceder a su izado.
- El gruista revisará los elementos sometidos a esfuerzos.
- Para acceder a puntos elevados, en el montaje de los módulos superiores, se usará la plataforma elevadora y el arnés de seguridad anclado al punto seguro de la máquina marcado por fabricante.
- En los trabajos sobre la plataforma elevadora, se usará el arnés de seguridad anclado a un punto fijo destinado para ello, en caso de no disponer de él, el arnés se fijará al listón intermedio de la barandilla, por el interior de la misma.



- No se permitirán los trabajos superpuestos salvo que se tomen las medidas preventivas necesarias.
- Cuando sea necesario se tenderán cables de seguridad amarrados a elementos estructurales sólidos, en los que enganchar el mosquetón del arnés de seguridad de los operarios.
- El módulo se guiará mediante cabos sujetos a los laterales.
- Una vez presentado en la ubicación de instalación el módulo, se procederá, sin descolgarlo del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante los cabos, al montaje definitivo. El ajuste del módulo en su ubicación final podrá realizarse por medio de palanca de uña. Concluido este, podrá desprenderse del gancho de la grúa.
- Se revisará frecuentemente el buen estado de los elementos de elevación (eslingas, balancines, pestillos de seguridad, etc.).
- Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.
- Se prepararán zonas de la obra compactadas para facilitar la circulación de camiones de transporte de módulos.
- Los módulos se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares señalados a tal efecto cuando no vayan directamente a su zona de ensamble.
- Se amarrarán cabos guía a los módulos, antes de proceder a su izado para ubicarlos en la obra, para realizar las maniobras sin riesgo de atrapamiento.
- Se paralizará la labor de instalación de los módulos bajo régimen de vientos superiores a los 60 Km/h.
- Si algún módulo llegara a su sitio de instalación girando sobre si misma, se la intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno. Se prohíbe intentar detenerla directamente con el cuerpo o alguna de sus extremidades, en prevención del riesgo de caídas por oscilación de la pieza en movimiento.
- Las plantas permanecerán limpias de materiales o herramientas que puedan obstaculizar las maniobras de instalación.
- Se recomienda que los trabajos a realizar en altura, en las fachadas del edificio, se realice utilizando plataforma elevadora, en caso contrario se utilizará un andamio que cumpla las normas UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811 y toda la normativa vigente.
- En la cubierta no existen huecos, pero en caso que deban ser abiertos por alguna razón deberán ser convenientemente protegidos.

Edificación - Estructuras - Fábricas - Cerámica - Fábrica para revestir

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las operaciones previstas para la realización de fábricas de material cerámico para revestir con capacidad portante en esta obra comprenden el replanteo, colocación de las sucesivas hiladas previo aplomado y nivelación de las mismas y acabado posterior.

En el arranque del muro se colocará una barrera antihumedad.
Se trabarán todas las juntas verticales.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo.
- Colocación de las sucesivas hiladas previo aplomado y nivelación de las mismas.
- Acabado posterior.
- 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.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés 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.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- Se utilizarán el andamiaje en condiciones de seguridad.
- Los andamios de borriquetas se utilizarán en alturas menores de dos metros.
- Los andamios, cualquiera que sea su tipo, irán provistos de barandillas de al menos 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura con listón intermedio y rodapiés perimetrales de 0,15 m.
- Se dispondrán los andamios de forma que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros.
- No se trabajará en un nivel inferior al del tajo.
- Si resultara obligado trabajar en niveles superpuestos, se protegerá a los trabajadores situados en niveles inferiores con redes, viseras o medios equivalentes.
- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o (envoltura de P.V.C) con las que los suministre el fabricante, para evitar los riesgos de derrame de la carga.
- Las piezas cerámicas sueltas se izarán apiladas ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas,

vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.

- La cerámica paletizada transportada con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados a la base de plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- El andamio se mantendrá en todo momento libre de material que no sea estrictamente necesario.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- Para el acceso a los andamios de más de 1,50 m. de altura se hará por medio de escaleras de mano provistas de apoyos antideslizantes y su longitud sobrepasa por lo menos 1,0 m. el nivel del andamio.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
- La zona de trabajo será limpiada de escombros.
- La construcción desde planta baja en directriz ascendente de la fachada si se realizará desde el interior de la planta se procederá según el siguiente método preventivo:
 - 1.- Se descenderán las redes a nivel de planta 1ª para efectuar el amarre inferior a nivel de calle; sujetando la cuerda de amarre inferior mediante sogas tirantes a los pilares de planta de calle.
 - 2.- Se edificarán así protegidas, las plantas baja y 1ª.
 - 3.- Se elevarán las redes a nivel de planta 3ª. El amarre inferior se efectuará sujetando la cuerda mediante sogas introducidas por los huecos de ventanas y atadas a los pilares interiores.
 - 4.- Se elevarán así protegidas las plantas 2ª y 3ª.
 - 5.- Se repetirá el proceso completo hasta cerrar la fachada.

Edificación - Estructuras - Madera - Cerchas para cubiertas - Cerchas de gran escuadría

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las operaciones previstas consistirán en la colocación de cerchas prefabricada de madera aserrada y trabajada en taller y colocada en obra, construida con piezas de gran escuadría, con protección superficial frente a agentes bióticos y uniones realizadas mediante elementos metálicos, incluyendo elementos de acero para ensamble estructural, cortes, entalladuras para su correcto acoplamiento, nivelación y colocación de los elementos de atado y refuerzo, según el proyecto de obra.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Replanteo y marcado de ejes de apoyo en cabeza de muro o pilar.
- Preparación de la superficie de apoyo.
- Transporte y presentación de la cercha.
- Colocación y nivelación.
- Conexión de la estructura y su base de apoyo.

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.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

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

- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

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.
- En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- No se realizarán trabajos en altura sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.
- Se acopiarán correctamente los elementos de madera para evitar derrumbes o caídas de estos.
- Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.
- Se realizará el transporte de los elementos mediante cintas de nylon o poliamida y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- La colocación de los soportes y de las vigas se realizará mediante la ayuda de grúa.
- El izado de las cerchas y demás piezas de madera se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- Se instalarán señales de peligro, paso de cargas suspendidas sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.
- Se usará andamiaje en condiciones de seguridad.
- La obra se mantendrá en las debidas condiciones de orden y limpieza.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Edificación - Estructuras - Madera - Cerchas para cubiertas - Correas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las operaciones previstas consistirán en la colocación de correas de madera trabajadas en taller y colocadas en obra, con protección superficial frente a agentes bióticos y uniones realizadas mediante elementos metálicos, incluyendo elementos de acero para ensamble estructural, cortes, entalladuras para su correcto acoplamiento, nivelación y colocación de los elementos de atado y refuerzo, según el proyecto de obra.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Replanteo y marcado de ejes en los puntos de apoyo.
- Preparación de las superficies de apoyo.
- Transporte y presentación de las correas.
- Colocación y nivelación.
- Fijación a la estructura y su base de apoyo.

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.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

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.
- En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- No se realizarán trabajos en altura sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.
- Se acopiarán correctamente las correas de madera para evitar derrumbes o caídas de estos.
- Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de correas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.
- Se realizará el transporte de correas mediante cintas de nylon o poliamida y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- La colocación de las correas y de las vigas se realizará mediante la ayuda de grúa.
- El izado de las correas y demás piezas de madera se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- Se instalarán señales de peligro, paso de cargas suspendidas sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.
- Se usará andamiaje en condiciones de seguridad.
- La obra se mantendrá en las debidas condiciones de orden y limpieza.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Edificación - Estructuras - Madera - Forjados - De viguetas de madera y entrevigado con revoltón**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Las operaciones previstas consistirán en la formación de forjado tradicional compuesto por viguetas de madera, separadas 50 cm, con tratamiento hidrófugo y fungicida, con entrevigado a base de revoltón de ladrillo cerámico hueco sencillo, dispuesto con malla electrosoldada y capa de compresión de 4 cm de espesor de hormigón fabricado en central, según el proyecto de obra.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del perímetro de apoyo de las viguetas del forjado.
- Replanteo y colocación en seco de las viguetas.
- Empalme de viguetas en apoyos y anclajes.
- Disposición de listones adosados a las viguetas constituyendo las aristas de apoyo del entrevigado.
- Formación del entrevigado.
- Vertido y compactación del hormigón.
- Regleado y nivelación de la capa de compresión.
- Curado del hormigón.
- Desencofrado.
- Reparación de defectos superficiales para acabado.

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.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Choques y golpes contra objetos móviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

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.
- En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- No se realizarán trabajos en altura sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.
- Se acopiarán correctamente los elementos de madera para evitar derrumbes o caídas de estos.
- Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de vigas y viguetas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.
- Se realizará el transporte de los elementos mediante cintas de nylon o poliamida y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- La colocación de las vigas y viguetas se realizará mediante la ayuda de grúas.
- El izado de las vigas y viguetas de madera se ejecutara suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- Se instalarán señales de peligro, paso de cargas suspendidas sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.
- Se usará andamiaje en condiciones de seguridad.
- La obra se mantendrá en las debidas condiciones de orden y limpieza.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Edificación - Remates y Ayudas de albañilería - Anclajes - Sobre elementos de fábrica - Anclaje mecánico
Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Anclaje mecánico con taco de nylon y tornillo de acero galvanizado, de cabeza avellanada, para fijación de elemento no estructural sobre fábrica de ladrillos.

Se incluyen en esta unidad de obra las siguientes actuaciones:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Replanteo de la posición del anclaje.
- Ejecución del taladro.
- Limpieza del polvo del interior del taladro.
- Colocación del tornillo y atornillado del mismo.
- Aplicación del par de apriete con llave dinamométrica.
- Limpieza de restos.

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

mismo nivel		dañino				
- Golpes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	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
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Tapones auditivos

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 operarios que realicen las perforaciones estarán cualificados para esta tarea.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se mantendrá la limpieza y orden en el tajo.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se prohibirán las actuaciones y trabajos por debajo del forjado del punto de perforación, señalizando e impidiendo el paso a dichas zonas.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- Sin autorización expresa del Director de Obra no se podrá realizar perforaciones de ningún tipo en los forjados.
- Se deberá regar la zona de operaciones para evitar la creación de polvo.

Edificación - Remates y Ayudas de albañilería - Anclajes - Sobre elementos de fábrica - Anclaje químico
Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Anclaje químico compuesto por resina y varilla roscada de acero galvanizado, para fijación de elemento no estructural sobre fábrica. Inyección de la resina y relleno de más del 50% del volumen del orificio realizado para posterior introducción de la varilla roscada.

Se incluyen en esta unidad de obra las siguientes actuaciones:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Replanteo de la posición del anclaje.
- Ejecución del taladro.
- Limpieza del polvo del interior del taladro.
- Inyección de la resina.
- Inserción de la varilla roscada.
- Aplicación del par de apriete con llave dinamométrica.
- Limpieza de restos.

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
- Golpes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	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 cuero
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Tapones auditivos

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 operarios que realicen las perforaciones estarán cualificados para esta tarea.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se mantendrá la limpieza y orden en el tajo.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se prohibirán las actuaciones y trabajos por debajo del punto de perforación, señalizando e impidiendo el paso a dichas zonas.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- Sin autorización expresa del Director de Obra no se podrá realizar perforaciones de ningún tipo en elementos estructurales.

Edificación - Cubiertas - Tejados - Tejas - Cubierta de teja sobre base de madera**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones de cobertura de edificios con tejas cerámicas, sobre planos de cubierta a base de madera tratada.
Se colocará por hiladas paralelas al alero, de abajo hacia arriba, comenzando por el borde lateral libre del faldón y montando cada pieza sobre la inmediata inferior.
Se analizan en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo y colocación de las placas de madera tratada.
- Colocación del mortero de base.
- Replanteo y colocación de las tejas
- Resolución de encuentros y puntos singulares.
- Reparaciones superficiales y acabado final.
- Retirada de escombros.

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 a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	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.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC
- Arnés de seguridad sujeto a línea de vida (cuando sea necesario).
- 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.
- El personal encargado de la construcción de la cubierta será conocedor del sistema constructivo más correcto a poner en práctica, en prevención de los riesgos por inexperiencia.
- El riesgo de caída al vacío, se controlará instalando redes. No se permiten caídas sobre red superiores a los 6 m. de altura.
- Se dispondrán líneas de vida, a las cuales deberán ir sujetos los trabajadores. Todos los trabajadores de la cubierta deberán ir provistos de arnés de seguridad sujeto a estas líneas de vida.
- Todos los huecos del forjado horizontal, permanecerán tapados con madera clavada mientras los operarios estén trabajando sobre el mismo.
- El acceso a los planos inclinados se ejecutará por huecos en el suelo de dimensiones no inferiores a 50 x 70 cm, mediante escaleras de mano que sobrepasen en 1 m. la altura a salvar.
- La escalera se apoyará siempre en la cota horizontal más elevada del hueco a pasar, para mitigar en lo posible, sensaciones de vértigo.
- La comunicación y circulaciones necesarias sobre la cubierta inclinada se resolverá mediante pasarelas emplintadas inferiormente de tal forma que absorbiendo la pendiente queden horizontales.
- Las tejas, se acopiarán repartidas por los faldones evitando sobrecargas.
- Las tejas, se izarán mediante plataformas emplintadas mediante el gancho de la grúa, sin romper los flejes, (o paquetes de plástico), en los que son suministradas por el fabricante, en prevención de los accidentes por derrame de la carga.
- Las tejas sueltas, (rotos los paquetes), se izarán mediante plataformas emplintadas y enjauladas en prevención de derrames innecesarios.
- Las tejas, se descargarán para evitar derrames y vuelcos, sobre los faldones, sobre plataformas horizontales montadas sobre plintos en cuña que absorban la pendiente.
- Las bateas, (o plataformas de izado), serán gobernadas para su recepción mediante cabos, nunca directamente con las manos, en prevención del riesgo de caída de personas u objetos.
- Los rollos de tela asfáltica se repartirán uniformemente, evitando sobrecargas, y calzados para evitar que rueden y ordenados por zonas de trabajo.
- Los faldones se mantendrán libres de objetos que puedan dificultar los trabajos o los desplazamientos seguros.
- Los recipientes que transporten los líquidos de sellado, (betunes, asfaltos, morteros, siliconas), se llenarán de tal forma que se garantice que no habrá derrames innecesarios.
- El extendido y recibido de cumbreras y baberos entre planos inclinados, se ejecutará, sujetos con los arneses de seguridad a la línea de vida.
- Se paralizarán los trabajos sobre las cubiertas bajo régimen de vientos superiores a 60 Km/h, lluvia, helada y nieve.
- En general no se deberán elevar cargas superiores a los 25 Kg. por un solo operario.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Edificación - Revestimientos y trasdosados - Paramentos - Enfoscados

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la relación de operaciones que se detallan:

Primeramente se procederá a la limpieza de la superficie.

Una vez humedecida la superficie se aplicará el mortero y se planeará de forma que éste se introduzca en las irregularidades del soporte, para aumentar su adherencia.

Cuando el enfoscado tenga un acabado rugoso, se le dará directamente el paso de regla.

Cuando el enfoscado tenga un acabado fratasado, se conseguirá pasando sobre la superficie todavía fresca, el fratasado mojado en agua, hasta conseguir que ésta quede plana. En exteriores cuando vaya despiezado, la profundidad de la llaga será de 5 mm.

Cuando el enfoscado tenga un acabado bruñido, se conseguirá aplicando sobre la superficie todavía no endurecida, con llana una pasta de cemento tapando poros e irregularidades, hasta conseguir una superficie lisa. En exteriores cuando vaya despiezado, la profundidad de la llaga será de 5 mm.

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 a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos sobre las personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes contra objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Dermatitis por contactos con el cemento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Partículas en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con la energía eléctrica.	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.
- Arnés de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

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

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.
- Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, sin protección contra las caídas desde alturas.
- Se colgarán los elementos firmes de la estructura, cables en los que amarrar el fiador del arnés de seguridad para

realizar los trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura.

- Para la utilización de borriquetas en balcones, se instalarán redes tensas de seguridad entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo, en evitación del riesgo de las caídas desde altura.
- Para la utilización de borriquetas en balcones, se instalará un cerramiento provisional formado por "pies derechos" acuñados en suelo y techo, a los que se amarrarán tablonos o barras formando una barandilla sólida de 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura, medidos desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a tensión de seguridad.
- El transporte de "miras" sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.
- El transporte de sacos aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
- Se acordonará la zona en la que pueda caer piedra durante las operaciones de proyección de "garbancillo" sobre morteros, mediante cintas de banderolas y letreros de prohibido el paso.
- Los sacos de aglomerados, se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.
- Los sacos de aglomerante, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezos.
- Se tenderán cables amarrados a "puntos fuertes" en la zona de cubierta, en los que amarrar el cable fiador del arnés de seguridad, para realizar los enfoscados en exteriores.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- Se deberán señalizar debidamente la zona de acopios.

Edificación - Revestimientos y trasdosados - Paramentos - Pinturas - A la cal

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra de pinturas a la cal (Disolución en agua cuyo aglutinante y pigmento es el hidróxido cálcico o cal apagada), la relación de operaciones que se detallan:

Primeramente se procederá a la limpieza de la superficie.

Antes de la pintura se aplicará una mano de imprimación selladora a brocha o rodillo, impregnando la superficie del soporte, con un rendimiento y tiempo de secado no menores de los especificados por el fabricante.

A continuación se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, aplicada a brocha de encalar, rodillo o procedimientos neumáticos, hasta la impregnación de los poros de la superficie del soporte.

Pasado el tiempo de secado se procederá a la aplicación de dos manos de acabado a brocha, rodillo o procedimientos neumáticos.

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.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al vacío.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cuerpos extraños en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de los trabajos en atmósferas nocivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con sustancias corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	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.
- Arnés de seguridad.
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable.
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

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

- Las pinturas se almacenarán en los lugares señalados, manteniéndose siempre la ventilación por tiro de aire, para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, se instalará una señal de "peligro de incendios" y otra de "prohibido fumar".
- Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tabloncillos de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.
- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Los almacenamientos de recipientes con pintura que contenga nitrocelulosa, se realizarán de tal forma que pueda realizarse el volteo periódico de los recipientes para evitar el riesgo de inflamación.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando.
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a puntos fuertes, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm, para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe en esta obra, la utilización de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva, para evitar los riesgos de caídas al vacío.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe el conexonado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.
- Las operaciones de lijados, mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.
- El vertido de pigmentos en el soporte se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Procuraremos evitar el contacto de cualquier tipo de pintura con la piel.
- Usaremos protectores auditivos en el empleo de compresores de aire.
- Usaremos mascarillas específicas para evitar inhalar los vapores procedentes de la pintura.
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos de la necesidad de una profunda higiene personal, antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).
- Las pinturas de cerchas de la obra se ejecutará mediante plataformas elevatorias, con el fiador del arnés de seguridad amarrado a un punto firme de la propia cercha.
- Se tenderán redes horizontales sujetas a puntos firmes de la estructura o en su defecto las protecciones colectivas establecidas en esta unidad de obra, bajo el tajo de pintura de cerchas (y asimilables) para evitar el riesgo de caída desde alturas.
- Se prohíbe la conexión de aparatos de carga accionados eléctricamente, durante las operaciones de pintura de carriles, en prevención de atrapamientos o caídas de alturas.
- Se prohíbe realizar "pruebas de funcionamiento" de las instalaciones, durante los trabajos de pintura de señalización.
- Deberá señalizarse debidamente la zona de acopios.

Edificación - Revestimientos y trasdosados - Paramentos - Pinturas - Al silicato**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra de pinturas al silicato, la relación de operaciones que se detallan: Primeramente se procederá a la limpieza general del soporte, con cepillos o elementos adecuados. Se protegerán debidamente los elementos como carpinterías y vidriería de las salpicaduras de pintura por la gran adherencia que ésta posee. La preparación de la mezcla se realizará en el momento de la aplicación, procurando que la cantidad de mezcla sea la prevista para el trabajo. Se aplicará una primera mano de fondo con pintura al silicato a brocha, rodillo o pistola con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante. Pasado el tiempo de secado, se aplicará una segunda mano a brocha, rodillo o pistola.

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.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al vacío.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cuerpos extraños en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de los trabajos en atmósferas nocivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con sustancias corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	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.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Mascarilla con filtro mecánico específico intercambiable.
- Mascarilla con filtro químico específico intercambiable.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

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

- Las pinturas se almacenarán en los lugares señalados, manteniéndose siempre la ventilación por tiro de aire, para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, se instalará una señal de "peligro de incendios" y otra de "prohibido fumar".
- Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tabloncillos de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.
- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Los almacenamientos de recipientes con pintura que contenga nitrocelulosa, se realizarán de tal forma que pueda

realizarse el volteo periódico de los recipientes para evitar el riesgo de inflamación.

- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando.
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a puntos fuertes, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm, para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe en esta obra, la utilización de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva, para evitar los riesgos de caídas al vacío.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe el conexonado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.
- Las operaciones de lijados, mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.
- El vertido de pigmentos en el soporte se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Procuraremos evitar el contacto de cualquier tipo de pintura con la piel.
- Usaremos protectores auditivos en el empleo de compresores de aire.
- Usaremos mascarillas específicas para evitar inhalar los vapores procedentes de la pintura.
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos de la necesidad de una profunda higiene personal, antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).
- Las pinturas de cerchas de la obra se ejecutará mediante plataformas elevatorias, con el fiador del arnés de seguridad amarrado a un punto firme de la propia cercha.
- Se tenderán redes horizontales sujetas a puntos firmes de la estructura o en su defecto las protecciones colectivas establecidas en esta unidad de obra, bajo el tajo de pintura de cerchas (y asimilables) para evitar el riesgo de caída desde alturas.
- Se prohíbe la conexión de aparatos de carga accionados eléctricamente, durante las operaciones de pintura de carriles, en prevención de atrapamientos o caídas de alturas.
- Se prohíbe realizar "pruebas de funcionamiento" de las instalaciones, durante los trabajos de pintura de señalización.
- Deberá señalizarse debidamente la zona de acopios.

Edificación - Revestimientos y trasdosados - Paramentos - Pinturas - Plástica

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra de pinturas al plástico, la relación de operaciones que se detallan: Primeramente se procederá a la limpieza de la superficie.

Se realizará un lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones.

A continuación se aplicará una mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, impregnando, los poros de la superficie del soporte. Se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo aplicada a brocha, rodillo o pistola.

Se aplicará seguidamente dos manos de acabado con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

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.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al vacío.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Cuerpos extraños en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de los trabajos en atmósferas nocivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con sustancias corrosivas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	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.
- Arnés de seguridad.
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable.
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

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

- Las pinturas se almacenarán en los lugares señalados, manteniéndose siempre la ventilación por tiro de aire, para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, se instalará una señal de "peligro de incendios" y otra de "prohibido fumar".
- Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tabloncillos de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.
- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Los almacenamientos de recipientes con pintura que contenga nitrocelulosa, se realizarán de tal forma que pueda realizarse el volteo periódico de los recipientes para evitar el riesgo de inflamación.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando.
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a puntos fuertes, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm, para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe en esta obra, la utilización de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva, para evitar los riesgos de caídas al vacío.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadencia limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.
- Las operaciones de lijados, mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.
- El vertido de pigmentos en el soporte se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Procuraremos evitar el contacto de cualquier tipo de pintura con la piel.
- Usaremos protectores auditivos en el empleo de compresores de aire.
- Usaremos mascarillas específicas para evitar inhalar los vapores procedentes de la pintura.

- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos de la necesidad de una profunda higiene personal, antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).
- Las pinturas de cerchas de la obra se ejecutará mediante plataformas elevatorias, con el fiador del arnés de seguridad amarrado a un punto firme de la propia cercha.
- Se tenderán redes horizontales sujetas a puntos firmes de la estructura o en su defecto las protecciones colectivas establecidas en esta unidad de obra, bajo el tajo de pintura de cerchas (y asimilables) para evitar el riesgo de caída desde alturas.
- Se prohíbe la conexión de aparatos de carga accionados eléctricamente, durante las operaciones de pintura de carriles, en prevención de atrapamientos o caídas de alturas.
- Se prohíbe realizar "pruebas de funcionamiento" de las instalaciones, durante los trabajos de pintura de señalización.
- Deberá señalizarse debidamente la zona de acopios.

Edificación - Revestimientos y trasdosados - Paramentos - Revocos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la relación de operaciones que se detallan:
 Primeramente se procederá a la limpieza de la superficie.
 Previamente al revoco se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.
 Se comprobará que el mortero del enfoscado sobre el que se va a revocar a fraguado.
 Se amasará exclusivamente la cantidad de mortero que se vaya a necesitar, evitando el rebatido y la adición posterior de agua.
 Una vez transcurridas 24 horas de su ejecución se mantendrá húmeda la superficie revocada con mortero de cemento o cal hasta que haya fraguado.

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 a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos sobre las personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes contra objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Dermatitis por contactos con el cemento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Partículas en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con la energía eléctrica.	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.

- Arnés de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

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

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.
- Los andamios para revocos en interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, sin protección contra las caídas desde alturas.
- Se colgarán los elementos firmes de la estructura, cables en los que amarrar el fiador del arnés de seguridad para realizar los trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura.
- Para la utilización de borriquetas en balcones, se instalarán redes tensas de seguridad entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo, en evitación del riesgo de las caídas desde altura.
- Para la utilización de borriquetas en balcones, se instalará un cerramiento provisional formado por "pies derechos" acuñados en suelo y techo, a los que se amarrarán tablonos o barras formando una barandilla sólida de 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura, medidos desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a tensión de seguridad.
- El transporte de "miras" sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.
- El transporte de sacos aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
- Se acordonará la zona en la que pueda caer piedra durante las operaciones de proyección de "garbancillo" sobre morteros, mediante cintas de banderolas y letreros de prohibido el paso.
- Los sacos de aglomerados, se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.
- Los sacos de aglomerante, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezos.
- Se tenderán cables amarrados a "puntos fuertes" en la zona de cubierta, en los que amarrar el cable fiador del arnés de seguridad, para realizar los revocos en exteriores.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- Se deberá señalizar debidamente la zona de acopios.

7.2.9. Localización e identificación de trabajos especiales en la obra

Trabajos en demoliciones y derribos

Relación de normas específicas de seguridad durante las operaciones de demolición y derribo de la obra:

- Durante la demolición en caso de aparición de grietas en los edificios medianeros, se colocarán testigos, a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario.
- Antes de suprimir los elementos atirantados o de arriostramiento se deberán suprimir o contrarrestar las tensiones que inciden sobre ellos.
- Si los elementos metálicos están sometidos estructuralmente a tensión, se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o suprimir las tensiones.
- Para los equipos de oxicorte deberán utilizarse equipos de protección individual específicos y comprobando que los manorreductores de las botellas las mangueras y soplete están en buen estado, que disponen de válvulas antirretroceso de llama, así como de la verticalidad de las botellas y su estabilidad sobre el carro de transporte son los correctos.
- Deberá apuntalarse los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos.
- El cercenado o desmontaje de un elemento arquitectónico, no maniobrable por una sola máquina, se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, planificando la maniobra

combinada con otras máquinas, de forma que se eviten las caídas bruscas y vibraciones que pueden transmitirse al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión. Esta operación debe ser dirigida obligatoriamente por un Jefe de Maniobra con cualificación técnica.

- El abatimiento de elementos, se realizará permitiendo el giro pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo, mediante la utilización de un mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento de tal forma que permita el descenso lento del mismo.
- El vuelco sólo podrá realizarse para elementos desplazables, no empotrados, situados en fachada hasta una altura de dos plantas y todos los de la planta baja. Será necesario previamente, atirantar y/o apuntalar el elemento, rozar interiormente 1/3 de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento. Se dispondrá en el lugar de caída, de suelo consistente y de una zona de lado no menor a la altura del elemento, más la mitad de la altura desde donde se lanza.
- Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la Dirección Técnica de la obra, en previsión de transmisión de vibraciones perjudiciales a la estructura del edificio y colindantes.
- Hay que efectuar apuntalamientos apeos y refuerzos, según las necesidades encontradas en la comprobación previa, durante el transcurso de los trabajos: cornisas, ventanas, bóvedas, balcones, arcos, etc. Estas operaciones se realizarán de abajo a arriba.
- Se instalarán testigos en edificaciones colindantes para controlar el comportamiento de los aplomos.
- Después de haber ejecutado un abatimiento, conviene esperar un tiempo prudencial antes de volver al mismo tajo.
- Se regará frecuentemente. Para ello se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo durante los trabajos.
- Trabajar siempre que sea posible, con viento posterior, para que el polvo no impida la visibilidad al operador.
- Siempre que sea posible, colocar el equipo sobre una superficie llana, preparada y despejada, situada lo suficientemente lejos de las zonas con riesgo de derrumbamiento.
- Cuando el suelo esté en pendiente, frenar la máquina y trabajar con el equipo orientado hacia la pendiente.
- Para el derribo y extracción, trabajar de cara a la pendiente.
- No derribar con la cuchara elementos de construcción en los que la altura por encima del suelo sea superior a la longitud de la proyección horizontal del brazo en acción.
- La retirada de pararrayos ionizantes a desmantelar, deberá realizarse según la legislación vigente, por empresa especializada (ENRESA), homologada por el organismo de la administración competente en materia de industria. El personal deberá permanecer en todo momento alejado en un radio mínimo de 10 m de la cabeza del pararrayos ionizante. Si el edificio o estructura pueden ser demasiado elevados para la maquinaria disponible, será necesario proceder a la demolición manual de las plantas superiores.
- La demolición por medios mecánicos puede producir vibraciones que se transmitan a las instalaciones adyacentes y que dañen su estructura, afectando a los elementos constructivos o causen molestias a sus ocupantes. Para solucionarlo los dos edificios deberán separarse mediante métodos manuales hasta crear un espacio de un metro de ancho como mínimo antes de iniciar la demolición mecánica. Se deberán extremar las precauciones, no instalando la máquina a menos de una distancia equivalente a 1/2 de la altura de la edificación o elemento a demoler, o como mínimo 5 m.
- Debido a la gran energía mecánica transmitida, se vigilará la rotura frágil y rápida del hormigón, teniendo en cuenta el resto de la estructura y su repercusión por una descarga o distensión rápida o instantánea.
- Se vigilará la repercusión de la vibración en las edificaciones colindantes y en la propia edificación mediante testigos o sismógrafos.
- Las zonas de operaciones ha de estar lo suficientemente despejada como para permitir la evolución de los medios mecánicos que abaten de una sola operación los elementos importantes de la construcción.
- La aparición de depósitos o canalizaciones enterradas, así como filtraciones de productos químicos o residuos de plantas de proceso industrial, próximas a la edificación a demoler, deben ser puestos en conocimiento de la Dirección Facultativa de la obra.
- Es recomendable que el personal que intervenga en los trabajos de derribo y demolición, tengan actualizadas y con las dosis de refuerzo preceptivas, las correspondientes vacunas antitetánica y

antitífica.

- Detectada la presencia de parásitos, jeringuillas o cualquier otro vehículo de posible adquisición de enfermedad contagiosa, se procederá con sumo cuidado a la desinsectación o retirada a incinerador clínico, de los restos sospechosos.
- Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, susceptibles de desplome por acción del viento, condiciones atmosféricas u otras causas.
- Se atirantarán en caso necesario y se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por el agua.
- Debe comprobarse que tras la eliminación y descarga de partes de la edificación, no se ha dañado directamente por rotura, las partes a conservar.
- Al suspender los trabajos, no deben quedar partes en equilibrio inestable.
- En caso de imposibilidad material, se aislará mediante obstáculos físicos y se señalizará la zona susceptible de desplome.
- Se procederá a la restitución de la vegetación y árboles de gran porte, cuya servidumbre de mantenimiento era previa a la demolición.
- Realizada la demolición, se efectuará una revisión general de las lesiones ocasionadas en las construcciones circundantes (edificaciones medianeras, sumideros, arquetas, pozos, colectores, servicios urbanos y líneas afectadas), restituyéndolas al estado previo al inicio de los trabajos.
- Se comprobará con posterioridad a la demolición, la nueva situación urbanística y su impacto en el entorno por la desaparición de la edificación y la nueva configuración a adoptar con relación a las condiciones de partida previas a la demolición.

7.2.10. Localización e identificación de trabajos que implican riesgos especiales (Anexo II RD 1627/1997)

Trabajo con exposición al sol, en épocas de calor

Identificación del Riesgo	Golpe de calor
Consecuencias	Mareo, palidez, dificultades respiratorias, palpitaciones e incluso pérdida de la conciencia.
Localización del trabajo que implica estos riesgos	En toda la obra, especialmente en los trabajos realizados con exposición al sol

El trabajo en el sector de la construcción, se realiza en gran medida con exposición de los trabajadores de la obra a condiciones climatológicas adversas, tanto en verano como en invierno. En este sentido y en épocas de calor es posible que la exposición prolongada al sol o a las altas temperaturas ambientales, el cuerpo sea incapaz de enfriarse mediante el sudor. Esto puede ser origen de una gran variedad de trastornos como: síncope, edemas, calambres, agotamiento y afecciones cutáneas.

De todos, el efecto más grave es el llamado '*Golpe de calor*', característico por una elevación incontrolada de la temperatura corporal, que en ocasiones puede causar graves lesiones en los tejidos. Esta elevación de la temperatura provoca una disfunción del sistema nervioso central y un fallo en el mecanismo normal de regulación térmica del cuerpo, lo que provoca un aumento acelerado de la temperatura corporal.

Su efectos consecutivos son:

- Calentamiento de la piel
- Progresivo secado de la misma
- Cese de la sudoración

Es en este momento cuando aparecen convulsiones, aumenta el ritmo respiratorio y el ritmo cardíaco. Lógicamente la temperatura corporal puede llegar a ser superior a los 40° C y suelen

aparecer alteraciones de la conciencia.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER GENERAL

A) INFORMACIÓN

- Informar a los trabajadores, acerca de los riesgos por exposición a ambiente caluroso y al sol, de manera que sean conscientes antes de realizar un esfuerzo físico o una carga de trabajo de exposición prolongada, acerca del nivel de estrés por calor que pueden llegar a soportar, así como acerca de los riesgos de sufrir un 'golpe de calor'.
- Conocer los síntomas de los trastornos producidos por el calor:, tales como mareo, palidez, dificultades respiratorias, palpitaciones y sed extrema, para saber detectarlos a tiempo y desde el primer momento.
- Informar acerca de la necesidad de evitar beber alcohol o bebidas con cafeína, ya que deshidratan el cuerpo y aumenta el riesgo de sufrir enfermedades debidas al calor.
- Informar acerca de la necesidad y ventajas de dormir las horas suficientes y seguir una buena nutrición, como un elemento importante para mantener un alto nivel de tolerancia al calor.

B) JORNADA DE TRABAJO Y DISTRIBUCIÓN DEL TRABAJO

- Adaptar el horario laboral de trabajo de 07:00 a 14:00 horas para evitar las horas de máximo sol.
- Evitar, o al menos reducir, el esfuerzo físico durante las horas más calurosas del día.
- Distribuir el volumen de trabajo e incorporar ciclos de trabajo-descanso. Es preferible realizar ciclos breves y frecuentes de trabajo-descanso que períodos largos de trabajo y descanso.
- Si es necesario se deberá incrementar paulatinamente la duración de la exposición laboral hasta alcanzar la totalidad de la jornada para lograr la aclimatación a las altas temperaturas.

C) MEDIOS Y RECURSOS

- Protegerse siempre de la acción directa de los rayos del sol, tratando de realizar las tareas en sombra y dejando si es posible las del sol para las primeras horas de la jornada laboral.
- Distribuir las tareas de manera que las que se deban realizar al sol, a ser posible se realicen a primeras horas.
- Prever fuentes de agua potable próximas a los puestos de trabajo.
- Utilizar ropa amplia y ligera, con tejidos claros que absorban el sudor y que sean permeables al aire y al vapor, ya que facilitan la disipación del calor.
- Proteger la cabeza con casco, gorras o sombreros (siempre según los riesgos de las tareas a realizar y las indicaciones del Plan de Seguridad).
- Utilizar cremas de alta protección contra el sol.
- Beber agua fresca, si la víctima está consciente.

PRIMEROS AUXILIOS

- En caso de que algún trabajador se viese afectado por un 'golpe de calor', deberá procederse siguiendo este protocolo:
- Colocar a la persona accidentada en un lugar fresco y aireado. Se debe reducir la temperatura corporal disminuyendo la exposición al calor y facilitando la disipación de calor desde la piel. Se deben quitar las prendas innecesarias y airear a la víctima.
- Refrescar la piel. Para ello es conveniente la aplicación de compresas de agua fría en la cabeza y empapar con agua fresca el resto del cuerpo. El enfriamiento del rostro y la cabeza puede ayudar a reducir la temperatura del cerebro.
- Abanicar a la víctima para refrescar la piel.
- No controlar las convulsiones. Las convulsiones son movimientos musculares que se producen de manera incontrolada debido a un fallo en el sistema nervioso central. Si se intentan controlar estos movimientos, se podrían producir lesiones musculares o articulares importantes.
- Es conveniente colocar algún objeto blando (ropa, almohada, cojín, etc.) debajo de la cabeza de la víctima para evitar que se golpee contra el suelo.
- Trasladar al paciente a un hospital.

Trabajos con exposición al frío extremo

Identificación del Riesgo	Bajas temperaturas: <i>Hipotermia</i>
Consecuencias	Si la temperatura es muy baja, la temperatura corporal desciende bruscamente: <i>una caída de sólo 2 °C puede entorpecer el habla y el trabajador comienza a amodorrarse. Si la temperatura desciende aún más, el afectado puede perder la consciencia e incluso morir de hipotermia.</i>
Localización del trabajo que implica estos riesgos	En toda la obra, especialmente en los trabajos realizados al exterior

El trabajo en el sector de la construcción, se realiza en gran medida con exposición de los trabajadores de la obra a condiciones climatológicas adversas.

En este sentido y en épocas de frío es posible que la exposición prolongada a las bajas temperaturas ambientales, el cuerpo sea incapaz de soportarlas, apareciendo en los casos más graves la hipotermia.

De todos los efectos: *temblores, confusión mental, torpeza de movimientos y cuerpo tembloroso, desorientación, estado de semiinconsciencia y pérdida de memoria* el efecto peor es la llamada 'Hipotermia Grave', y comporta:

- Pérdida de la consciencia.
- Dilatación de pupilas.
- Bajada de la tensión.
- Latidos cardíacos muy débiles y casi indetectables.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER GENERAL**A) INFORMACIÓN**

- Informar a los trabajadores, acerca de los riesgos por exposición a ambiente fríos, de manera que sean conscientes del riesgo en caso de exposición prolongada.
- Conocer los síntomas de los trastornos producidos por el frío, tales como *temblores, torpeza de movimientos, desorientación, pérdida de memoria, etc.*
- Informar acerca de la necesidad de evitar beber alcohol, ya que aumentan el riesgo de hipotermia.
- Informar acerca de la necesidad y ventajas de seguir una buena nutrición, como un elemento importante para mantener un alto nivel de tolerancia al frío.

B) JORNADA DE TRABAJO Y DISTRIBUCIÓN DEL TRABAJO

- Adaptar el horario laboral de trabajo para evitar las horas de máxima exposición al frío.
- Evitar, o al menos reducir, la estancia en el exterior durante las horas más frías del día.
- Distribuir el volumen de trabajo e incorporar ciclos de trabajo-descanso. Es preferible realizar ciclos breves y frecuentes de trabajo-descanso que períodos largos de trabajo y descanso.
- Si es necesario se deberá incrementar paulatinamente la duración de la exposición laboral hasta alcanzar la totalidad de la jornada para lograr la aclimatación a las bajas temperaturas.

C) MEDIOS Y RECURSOS

- Usar ropa de protección contra las bajas temperaturas.

- Vestir varias capas de ropa ligera para lograr un buen aislamiento térmico. La capa externa debe ser resistente al viento.
- Tener una alimentación a base de una dieta equilibrada y raciones regulares durante el día, a fin de aportar energía extra para la producción de calor.
- Ingerir bebidas calientes, pero no alcohólicas.
- Distribuir, en la medida de lo posible, el volumen de trabajo e incorporar ciclos de trabajo-descanso (haciendo las pausas en lugares climatizados).
- En el caso de realizar una actividad que no requiere una cierta movilidad, realizar ejercicios de calentamiento que eviten un enfriamiento corporal.
- Habilitar barreras o refugios contra el viento para reducir las pérdidas de calor.

PRIMEROS AUXILIOS

- En caso de que algún trabajador se viese afectado por un caso de '*hipotermia*' en la obra, deberá procederse del modo descrito en el Protocolo de actuación de Hipotermia, que forma parte del *Plan de Emergencia o Actuaciones de Emergencia* de la obra, aunque estos consejos ayudarán a disminuir las consecuencias:
 - Animarle a realizar ejercicio físico (*si es posible porque está consciente*).
 - Cambiarle la ropa húmeda no tirar de ella, sino cortarla (*en caso de que tenga la ropa húmeda*).
 - Aislarlo y establecerle una protección térmica adecuada.
 - Trasladar al paciente a un hospital.

7.2.11. Localización e identificación de trabajos que implican riesgos catastróficos

Fuego en el recinto de la obra

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>Las obras pueden arder por causas diversas, que van desde la negligencia simple, a los riesgos por "vicios adquiridos" en la realización de los trabajos, o también, a causas fortuitas. No obstante es el único riesgo catastrófico previsto en el recinto de la obra.</p> <p>Normalmente los restantes riesgos: Inundaciones, frío intenso, fuertes nevadas, movimientos sísmicos, vendavales, etc. no pueden ser previstos.</p> <p>Los procedimientos que se deberán seguir son los protocolizados en las "Actuaciones de Emergencia" en caso de incendio.</p>

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
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> - Guantes - Manoplas - Trajes ignífugos para el personal de emergencia - Calzado especial contra incendios

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<p>En cualquier caso, ante el riesgo de incendio deberá suspenderse toda actividad de la obra, previo aseguramiento en la medida de lo posible y siempre dependiendo del factor sorpresa, de que la maquinaria de obra, andamios y demás elementos estén debidamente anclados, sujetos y/o protegidos, garantizando la imposibilidad de los mismos de provocar accidentes directos e indirectos sobre las personas y bienes.</p> <p><u>Riesgo de incendio.</u></p> <p>El riesgo considerado posible se cubrirá con las siguientes medidas:</p>

- Realización de revisiones periódicas a la instalación eléctrica de la obra.
- Cuando se carezca normalmente de agua a presión o ésta sea insuficiente, se instalarán depósitos con agua suficiente para combatir los posibles incendios.
- En los incendios provocados por líquidos, grasas o pinturas inflamables o polvos orgánicos, sólo deberá emplearse agua muy pulverizada.
- No se empleará agua para extinguir fuegos en polvos de aluminio o magnesio o en presencia de carburo de calcio u otras sustancias que al contacto con el agua produzcan explosiones, gases inflamables o nocivos.
- En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión, se prohibirá el empleo de extintores de espuma química, soda ácida o agua.

Para evitar el incendio en la obra, deberán controlarse las operaciones y manipulaciones de los siguientes productos:

- Las hogueras de obra.
- La madera.
- El desorden de la obra.
- La suciedad de la obra.
- El almacenamiento de objetos impregnados en combustibles.
- La falta o deficiencias de ventilación de los almacenes.
- El poliestireno expandido.
- El PVC.
- Pinturas.
- Barnices.
- Disolventes.
- Desencofrantes.
- Productos bituminosos.
- La soldadura eléctrica
- La soldadura oxiacetilénica y el oxicorte.
- Los explosivos.

7.2.12. Identificación de riesgos no eliminados de carácter general en la obra

En este apartado se enumeran los riesgos laborales que no pueden predecirse y en consecuencia ser eliminados, ya que se corresponden con el caso fortuito, la casualidad o se trata de riesgos inherentes a la naturaleza humana.

Ingestión de bebidas alcohólicas:

Aunque está prohibido tomar bebidas alcohólicas en el recinto de la obra, no se puede evitar la ingestión de las mismas en las horas de no trabajo (desayuno, almuerzo, comidas, etc.) que normalmente lo suelen realizar en algún bar de la zona. Las medidas preventivas serán:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación o signo extraño del personal de la obra, obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

Ingestión e inhalación de drogas (incluidas las fumadas) y otras sustancias estupefacientes:

Está prohibido cualquier tipo de droga blandas o duras ingeridas por cualquier medio en el recinto de la obra. No se puede evitar la ingestión de las mismas en las horas de no trabajo (desayuno, almuerzo, comidas, etc.) que normalmente lo suelen realizar en algún bar de la zona. Las medidas preventivas serán:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación o signo extraño del personal de la obra, obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

Uso de teléfonos móviles:

Está prohibido el uso de teléfonos móviles en el recinto de la obra. No se puede evitar que los trabajadores dispongan de un móvil y reciban llamadas en situaciones críticas (manipulando maquinaria por ejemplo). Las medidas preventivas serán:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación del personal de la obra en la que se sospeche que pueden hacer uso de los teléfonos, obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

Fumar en el recinto de la obra:

Está prohibido fumar en el recinto de la obra. No se puede evitar que los trabajadores a escondidas puedan fumar, en situaciones críticas (manipulando maquinaria por ejemplo) o en lugares prohibidos. Las medidas preventivas serán:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación del personal de la obra en la que se sospeche que pueden fumar (controlando colillas o restos de paquetes), obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

Caídas de personas al mismo nivel:

El riesgo de caer al mismo nivel nunca puede ser evitado, puesto que las personas por propia naturaleza realizan movimientos, posturas, comportamientos, etc. que en cualquier situación (en el trabajo y fuera del trabajo) pueden sufrir una caída:

- El encargado de la obra deberá extremar las medidas de "Limpieza y orden en la obra", con el objeto de que una situación imprevista de una caída, no origine riesgos añadidos.

Insolaciones:

Durante la ejecución de la obra los trabajadores, en muchos momentos, se encuentran expuestos al sol (cimentación, estructura, cubiertas, etc.). La reacción de las personas frente al sol es muy variada, ya que depende del estado, edad, naturaleza física, situación temporal de la persona, trabajo realizado, etc. Esta exposición puede producir a determinadas personas mareos, afecciones en la piel, etc.

Las medidas preventivas serán las siguientes:

- Organizar los trabajos en las distintas zonas de la obra para evitar en lo máximo posible llevar el recorrido normal del sol.
- Utilizar la ropa de trabajo obligatoria y filtros solares si la exposición al sol es muy continuada.
- Cambiar el personal, si existen varios, en los tajos cada cierto tiempo.

Carga de combustible:

La carga de combustible se hará con el motor parado y en frío, sin fuma porque está prohibido y sin arrancar el vehículo repostado hasta haber cerrado el tapón del depósito del combustible.

Acciones provocadas por el personal de difícil control antes de haberse realizado:

- Se prohíbe a todo el personal, la salida de la zona de ocupación de la obra.
- Se prohíbe encender fuego para cualquier uso.
- Se prohíbe la quema de matorrales, cartonajes, papeles o restos vegetales.
- Se prohíbe arrojar objetos en combustión, así como arrojar o abandonar sobre el terreno cualquier tipo de material combustible: papeles, plásticos, vidrios o cualquier otro tipo de residuo o basura.
- Se prohíbe provocar daños medioambientales de cualquier naturaleza tanto en la obra como en sus inmediaciones, en especial vertiendo o esparciendo residuos (sólidos o líquidos) de cualquier naturaleza.

7.2.13. 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
<ul style="list-style-type: none"> • Dispondrá de instalación de agua caliente en duchas y lavabos. • Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa. • La altura libre de suelo a techo no será inferior a 2,30 metros, siendo las dimensiones mínimas de las cabinas de los retretes de 1 x 1,20 metros. Las puertas irán provistas de cierre interior e impedirán la visibilidad desde el exterior. • Dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo. • Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable. • En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados. • Se instalará un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada 10 empleados o fracción de esta cifra. • Existirá un retrete con descarga automática, de agua y papel higiénico, por cada 25 trabajadores o fracción o para 15 trabajadoras o fracción.

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	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes con objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
- Guantes goma para limpieza

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<ul style="list-style-type: none"> • 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.

Vestuario

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<ul style="list-style-type: none"> • La superficie mínima de los mismos será de 2,00 m2 por cada trabajador que haya de utilizarlos, instalándose tantos

módulos como sean necesarios para cubrir tal superficie.

- La altura mínima del techo será de 2.30 m.
- Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (en aquellos capítulos que no han sido derogados), Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.
- Se dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.

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	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes con objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Así mismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- Los vestuarios estarán provistos de armarios o taquillas individuales con el fin de poder dejar la ropa y efectos personales. Dichos armarios estarán provistos de llaves.
- Deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuese necesario la ropa de trabajo.
- Cuando las circunstancias lo exijan, la ropa de trabajo deberá de poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.
- Habrán extintores.
- 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.

Comedor

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Para cubrir las necesidades se dispondrá en obra de un comedor a razón de 1.20 m2 como mínimo necesario por cada trabajador.

El local contará con las siguientes características:

- Suelos, paredes y techos lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
- Iluminación natural y artificial adecuada.
- Ventilación directa, y renovación y pureza del aire.
- Dispondrá de mesas y sillas, menaje, calienta-comidas, piletta con agua corriente y recipiente para recogida de basuras.
- La altura mínima será de 2,60 m.
- Dispondrá de agua potable para la limpieza de utensilios y vajilla.
- Deberá de instalarse un comedor siempre que haya un mínimo de 25 trabajadores que coman en la obra.
- Existirán unos aseos próximos a estos locales.

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	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes con objetos.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Guantes goma para limpieza

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

- No se permitirá sacar o trasegar agua para la bebida por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente.
- Quedará prohibido comer, beber, introducir alimentos o bebidas en los locales de trabajo, que representen peligro para el obrero, o posibles riesgos de contaminación de aquellos o éstos.
- Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.
- Se cuidará que las aguas residuales se alejen de las fuentes de suministro de agua potable.
- Deberán de reunir las condiciones suficientes de higiene, exigidas por el decoro y dignidad del trabajador.
- Habrán extintores.
- 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.

Botiquín

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

- Se dispondrá de un botiquín en sitio visible y de fácil acceso, colocándose junto al mismo la dirección y teléfono de la compañía aseguradora, así como el del centro asistencial más próximo, médico, ambulancias, protección civil, bomberos y policía, indicándose en un plano la vía más rápida que comunica la obra en el centro asistencial más próximo.
- Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.
- Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

El botiquín portátil, tendrá un contenido mínimo (conforme anexo VI.A.3 del Real Decreto 486/1997) que aquí se especifica:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Venda
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas
- Guantes desechables

La Orden TAS/2947/2007, establece el **contenido mínimo del botiquín**, siendo los siguientes:

- Botella de agua oxigenada
- Botella de alcohol
- Paquete de algodón arrollado
- Sobres de gasas estériles
- Vendas
- Caja de tiritas
- Caja de bandas protectoras
- Esparadrapo Hipo Alérgico
- Tijera 11 cm cirugía
- Pinza 11 cm disección
- Povidona Yodada .
- Suero fisiológico 5 ml
- Venda Crepe 4 m × 5 cm .
- Venda Crepe 4 m × 7 cm
- Pares de guantes látex

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
- Infecciones.	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Guantes goma para limpieza y reposición de productos

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

- En la obra siempre habrá un vehículo para poder hacer el traslado al hospital.
- En la caseta de obra existirá un plano de la zona donde se identificarán las rutas a los hospitales más próximos.
- Se colocará junto al botiquín un rótulo con todos los teléfonos de emergencia, servicios médicos, bomberos, ambulancias, etc.
- Se proveerá un armario conteniendo todo lo nombrado anteriormente, como instalación fija y que con idéntico contenido, provea a uno o dos maletines-botiquín portátiles, dependiendo de la gravedad del riesgo y su frecuencia prevista.

Oficina de obra**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

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

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
- Peligro de incendio.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Guantes goma para limpieza

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

- Habrá un extintor.
- 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.

8. 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.

8.1. Maquinaria de obra

8.1.1. 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
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de objetos desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- 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

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 de seguridad. - Chaleco reflectante.

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 Real Decreto 1215/1997.
- 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.
- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gruísta tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- 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.

Camión grúa hidráulica telescópica

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Grúa sobre camión en el cual antes de iniciar las maniobras de carga, se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores.
Esta grúa ha sido elegida porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el medio más apropiado desde el punto de vista de la seguridad de manipulación de cargas.

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 por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de objetos en manipulación	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída de objetos desprendidos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	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 de seguridad.
- Chaleco reflectante.

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 Real Decreto 1215/1997.
- 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 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.
- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- 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.

Equipos de elevación de cargas - Eslingas textiles

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Son accesorios de elevación flexibles utilizados en esta obra. Están formados por una cinta plana cosida o por una serie de hilos industriales de alta tenacidad recubiertos por un tejido tubular. Estos elementos van situados entre la carga y el gancho del aparato de elevación permitiendo realizar la operación de prensión de la carga.

Con el fin de realizar una selección correcta de la eslinga, es fundamental conocer el número de ellas que se van a utilizar de forma simultánea en la manipulación de una carga, así como el modo de sujeción al punto de prensión. Como buena práctica, se puede destacar que utilizar eslingas con terminales metálicos evita los aplastamientos de las gazaras.

La carga máxima de utilización de las eslingas textiles viene identificada por una serie de colores de acuerdo a códigos internacionales, que son:

	Violeta	1000 Kg.
	Verde	2000 Kg.
	Amarillo	3000 Kg.
	Gris	4000 Kg.
	Rojo	5000 Kg.
	Marrón	6000 Kg.
	Azul	8000 Kg.
	Naranja	10.000 Kg.

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
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Desprendimiento del material durante el izado	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Rotura de cuerdas, cables, cadenas o elementos de amarre	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Cortes y rozaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Desplazamiento o vuelco del elemento de sustentación	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.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).

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.
- Queda prohibido trabajar sin antes haber cubierto el riesgo de caída de altura.
- Se prohibirá la permanencia de operarios en las zonas de elevado de cargas durante las operaciones de izado.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Será preferente automatizar los procesos de elevación de cargas utilizando máquinas y equipos, frente a la elevación manual de cargas.
- Las condiciones de almacenamiento constituyen un aspecto clave cuando se trabaja con eslingas textiles, resultando imprescindible cumplir las siguientes condiciones:

Serán almacenadas en lugar seco y ventilado, sin exposición a radiación solar directa.
 La zona del almacén no superará los 60 grados.
 Se apoyarán en soportes adecuados sin aristas y evitando el contacto con el suelo.
 En su transporte, irán en cajas y no colocadas sobre los bastidores del vehículo, expuestas al sol.
 Se acopiarán en áreas de trabajo alejadas de zonas donde exista exposición a soldaduras u otras fuentes de emisión de radiaciones ultravioleta.
- Existen eslingas “de un solo uso”, también denominadas “eslingas no reutilizables”, diseñadas para sujetar la carga transportada en un vehículo en un solo viaje, no pudiendo ser utilizada posteriormente para operaciones de elevación, ni para transportes sucesivos. Este tipo de eslingas debe llevar en la etiqueta la frase de “no reutilizable” o de “un solo uso”.
- Por el alto riesgo que supone, si se emplean estas eslingas, debe hacerse hincapié, en la información y formación de los trabajadores, sobre los límites de uso y los riesgos de un empleo no previsto.
- Se deberán realizar pausas y descansos frecuentes en el trabajo, durante las operaciones de elevación manual de las cargas. En el supuesto de que la carga no se pueda evitar elevarla manualmente, se estudiará en la medida de lo posible que la carga que tengan que cargar los trabajadores se lo más reducida posible, tomando medidas tales como:
 - Reducir el peso unitario de la carga
 - Sustituir recipientes, contenedores y envases metálicos por otros más ligeros

8.1.2. Máquinas. Equipos y Medios de transporte

Camión contenedor

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Este tipo de camión se utilizará en la obra para transportar los contenedores donde se vierten los escombros y las tierras sacadas de la obra a realizar.
La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.

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	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- 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	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

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 de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).

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 Real Decreto 1215/1997.
- 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) Medidas preventivas de carácter general:

Los camiones que trabajen en esta obra dispondrán de los siguientes medios en perfecto estado de funcionamiento:

- Faros de marcha hacia adelante.
- Faros de marcha hacia atrás.
- Intermitentes de aviso de giro.
- Pilotos de posición delanteros y traseros.
- Servofreno.
- Freno de mano.
- Avisador acústico automático de marcha atrás.
- Cabina antivuelco antiimpacto.
- Aire acondicionado en la cabina.
- Toldos para cubrir la carga.

B) Mantenimiento diario:

Diariamente, antes de empezar el trabajo, se inspeccionará el buen estado de:

- Motor.
- Sistemas hidráulicos.
- Frenos.
- Dirección.
- Luces.
- Avisadores acústicos.
- Neumáticos.
- La carga seca se regará para evitar levantar polvo.
- Se prohibirá cargarlos por encima de su carga máxima.
- Se colocarán topes de final de recorrido a un mínimo de 2 metros del borde superior de los taludes.

C) Medidas preventivas a seguir por el conductor:

- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Se prohibirá expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.
- Para subir y bajar del camión utilizar los escalones y las asas dispuestas en el vehículo.
- No subir a la máquina utilizando las llantas, ruedas u otros salientes.
- No hacer -ajustes- con el motor en marcha, se pueden quedar atrapados.
- No permitir que personas no autorizadas suban o conduzcan el camión.
- No trabajar con el camión en situaciones de -media avería-, antes de trabajar, repararlo bien.
- Antes de poner en marcha el motor, o bien antes de abandonar la cabina, asegurarse de que ha instalado el freno de mano.
- No guardar carburante ni trapos engrasados en el camión, se puede prender fuego.
- Si se calienta el motor, no levantar en caliente la tapa del radiador, se pueden sufrir quemaduras.
- Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, si se han de manipular, hacerlo con guantes, no fumar ni acercar fuego.
- Si se ha de manipular el sistema eléctrico, desconectar la máquina y sacar la llave de contacto.
- Al parar el camión, poner tacos de inmovilización en las ruedas.
- Si hace falta arrancar el camión con la batería de otro vehículo, vigilar las chispas, ya que los gases de la batería son inflamables y podría explotar.
- Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.

Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con el camión.

Antes de subir a la cabina, dar una vuelta completa al vehículo para vigilar que no haya nadie durmiendo cerca.

No arrancar el camión sin haber bajado la caja, ya que se pueden tocar líneas eléctricas.

Si se toca una línea eléctrica con el camión, salir de la cabina y saltar lo más lejos posible evitando tocar tierra y el camión al mismo tiempo. Evitar también, que nadie toque tierra y camión al mismo tiempo, hay mucho peligro de electrocución.

8.1.3. Pequeña maquinaria y equipos de obra

Aparatos de nivelación Láser - Nivel láser de líneas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Este equipo para nivelación láser, es un dispositivo que produce y amplifica un haz de radiación electromagnética aprovechado en obra para diferentes operaciones.
Se utilizará en diferentes unidades de obra, a lo largo del proceso constructivo para tareas propias de nivelación.

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	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Riesgos biológicos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante (cuando sea necesario).
- Gafas de seguridad para láser (CE EN-207 / EN208) cuando sea necesario.

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

Los órganos que pueden resultar dañados en una exposición a radiación láser son los ojos y la piel. La gravedad de la lesión dependerá de la longitud de onda del láser y del nivel de exposición (potencia y tiempo de exposición).

A) En los ojos, el tipo de lesión producida varía: (córnea, humor acuoso, cristalino, humor vítreo) pudiendo alcanzar la retina y produciendo en ella una lesión térmica o fotoquímica.

- La radiación ultravioleta es absorbida en un alto porcentaje por el cristalino, siendo la lesión predominante las cataratas.
- Las radiaciones UV, IR, son detenidas y absorbidas mayoritariamente por la córnea, produciéndose respectivamente fotoqueratitis (UV) o quemadura corneal (IR).

B) En el caso de la piel, la profundidad de penetración del haz láser variará también con la longitud de onda, pero la reacción normal cuando hay una sobreexposición será una quemadura más o menos profunda.

Medidas preventivas:

- Este instrumento 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 Real Decreto 1215/1997.
- 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 suspenderán los trabajos expuestos a la intemperie, en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- La utilización segura de los equipos láser exige que la seguridad esté integrada en el diseño de los mismos, por ello y para mantener los niveles de seguridad del equipo en la obra, es necesario establecer el siguiente control sobre el dispositivo láser:
 - a) Estado del equipo: desechando aquellos equipos en mal estado de conservación, abiertos o con golpes o fisuras que disminuyan su nivel de protección.
 - b) Manual de instrucciones del aparato: donde se describan los métodos de trabajo y precauciones de seguridad, que se debe proporcionar al usuario, que debe disponer de la información necesaria para proteger el potencial riesgo aplicando los controles apropiados.
 - c) Señalización del equipo de forma permanente y en lugar visible: según la Clase o grupo de riesgo al que pertenezca.
 - d) Mantenimiento apropiado del dispositivo: con la realización de los controles técnicos correspondientes: Estado de la carcasa protectora, estado del obturador o atenuador del haz, señales de aviso, indicadores de emisión visibles o audibles, etc.
- Seguir siempre las instrucciones del fabricante en lo relacionado a su utilización, mantenimiento y seguridad.
- No abrir ni manipular el equipo láser por su interior. Deberá hacerse siempre por personal especializado.
- En caso de roturas, averías o funcionamiento irregular, no debe ser desmontado ni manipulado por personal no

autorizado.

- En las operaciones de nivelación en la obra, se evitará siempre la radiación directa sobre los ojos.
- En caso de equipos con radiaciones láser potencialmente peligrosas (Clase 3B y 4), las personas expuestas deberán utilizar equipos de protección individual adecuados, en este caso gafas y/o ropa protectora.

Herramientas de medición - Nivel óptico

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El nivel óptico, se utilizará en obra como un instrumento cuya finalidad es la medición de desniveles o el traslado de cotas de un punto conocido a otro desconocido.
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
- 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
- Pisadas sobre objetos	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.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante (cuando sea necesario).

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

- Este instrumento 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 Real Decreto 1215/1997.
- 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 suspenderán los trabajos, en condiciones climatológicas adversas.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- Seguir siempre las instrucciones del fabricante en lo relacionado a la puesta en estación, montaje, desmontaje y traslado por obra del equipo, así como las instrucciones de utilización, mantenimiento y seguridad.
- No abrir, desmontar o manipular el equipo internamente. Deberá hacerse siempre por personal especializado.
- Los operarios irán provistos de los EPIs, para garantizar la seguridad de sus operaciones por obra.
- En caso de existir el riesgo de caídas a distinto nivel, se deberán disponer barandillas de seguridad o en su defecto disponer de arnés de seguridad.

Atornilladores, llaves 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	Trivial	Evitado	99,9

		dañino			
- 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 forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- 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, llaves 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

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

Sierras y Cortadoras - Sierra circular

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La sierra circular es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta-herramienta.

Utilizaremos la sierra circular en la obra porque es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta herramienta. La transmisión puede ser por correa, en cuyo caso la altura del disco sobre el tablero es regulable.

La operación exclusiva para la que se va a utilizar en la obra es la de cortar o aserrar piezas de madera habitualmente empleadas en las obras de construcción, sobre todo para la formación de encofrados en la fase de estructura, como tableros, rollizos, tablonos, listones, etc.

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	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

Para cortes en vía húmeda se utilizará:

- Casco de seguridad.
- Guantes de goma o de PVC (preferible muy ajustados).
- Traje impermeable.
- Calzado de seguridad de goma o de PVC

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 Real Decreto 1215/1997.

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.

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.

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.

Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a 3 metros, (como norma general) del borde de los forjados hasta que estén efectivamente protegidos (con redes o barandillas, petos de remate, etc.).

Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

- Carcasa de cubrición del disco.
- Cuchillo divisor del corte.
- Empujador de la pieza a cortar y guía.
- Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
- Interruptor de estanco.
- Toma de tierra.

Se prohibirá expresamente, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.

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

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

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

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

En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación.

Deberá sujetarse bien las piezas que se trabajan.

Deberá comprobarse la pérdida de filo en las herramientas de corte.

Se usarán herramientas de corte correctamente afiladas y se elegirán útiles adecuados a las características de la madera y de la operación.

Evitar en lo posible pasadas de gran profundidad. Son recomendables las pasadas sucesivas y progresivas de corte.

Se evitará el empleo de herramientas de corte y accesorios a velocidades superiores a las recomendadas por el fabricante.

Se utilizarán las herramientas de corte con resistencia mecánica adecuada.

No se emplearán accesorios inadecuados.

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

Antes de poner la máquina en servicio comprobar que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.

Comprobar que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.

Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Ésta máquina es peligrosa.

Los empujadores no son en ningún caso elementos de protección en sí mismos, ya que no protegen directamente la herramienta de corte sino las manos del operario al alejarlas del punto de peligro. Los empujadores deben, por tanto, considerarse como medidas complementarias de las protecciones existentes, pero nunca como sustitutorias de las citadas protecciones. Su utilización es básica en la alimentación de piezas pequeñas, así como instrumento de ayuda para el -fin de pasada- en piezas grandes, empujando la parte posterior de la pieza a trabajar y sujeto por la mano derecha del operario.

No retirar la protección del disco de corte.

Se deberá estudiar la forma de cortar sin necesidad de observar la -trisca-.

El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera -no pasa-, el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.

Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.

Comprobar el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.

Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.

Extraer previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

La alimentación de la pieza debe realizarse en sentido contrario al del giro del útil, en todas las operaciones en que ello sea posible.

B) En el corte de piezas cerámicas:

Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.

Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.

Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.
Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

C) Normas generales de seguridad:

Suspenderemos los trabajos en condiciones climatológicas adversas y cubrir la máquina con material impermeable. Una vez finalizado el trabajo, colocarla en un lugar abrigado.

El interruptor debería ser de tipo embutido y situado lejos de las correas de transmisión.

Las masas metálicas de la máquina estarán unidas a tierra y la instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales de alta sensibilidad.

La máquina debe estar perfectamente nivelada para el trabajo.

No podrá utilizarse nunca un disco de diámetro superior al que permite el resguardo instalado.

Su ubicación en la obra será la más idónea de manera que no existan interferencias de otros trabajos, de tránsito ni de obstáculos.

No deberá ser utilizada por persona distinta al profesional que la tenga a su cargo, y si es necesario se la dotará de llave de contacto.

La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario.

Antes de iniciar los trabajos debe comprobarse el perfecto afilado del útil, su fijación, la profundidad del corte deseado y que el disco gire hacia el lado en el que el operario efectuó la alimentación.

Es conveniente aceitar la sierra de vez en cuando para evitar que se desvíe al encontrar cuerpos duros o fibras retorcidas.

Para que el disco no vibre durante la marcha se colocarán 'guía-hojas' (cojinetes planos en los que roza la cara de la sierra).

El operario deberá emplear siempre gafas o pantallas faciales.

Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendidos.

Se comprobará la ausencia de cuerpos pétreos o metálicos, nudos duros, vetas u otros defectos en la madera.

El disco será desechado cuando el diámetro original se haya reducido 1/5.

El disco utilizado será el que corresponda al número de revoluciones de la máquina.

Se dispondrá de carteles de aviso en caso de avería o reparación. Una forma segura de evitar un arranque repentino es desconectar la máquina de la fuente de energía y asegurarse que nadie pueda conectarla.

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.

Fresadoras, cepillos, lijadoras y otros - Radiales eléctricas**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Utilizaremos esta herramienta radial eléctrica portátil para realizar diversas operaciones de corte 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
- Cortes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contacto con el dentado del disco en movimiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamientos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Retroceso y proyección de los materiales	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de la herramienta de corte o de sus fragmentos y accesorios en movimiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Emisión de polvo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.

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

- El personal encargado del manejo de la máquina deberá ser experto en su uso.
- La máquina deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- Como medida más elemental, es la correcta elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- 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.
- Las mangueras eléctricas irán por puntos elevados, evitando ser arrastradas por el suelo.
- No utilizar la máquina para otras operaciones para las que no ha sido concebida.
- 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.
- No efectuar reparaciones ni mantenimiento con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños a la herramienta incontrolados de la misma.
- Comprobar que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.
- Utilizar siempre las protecciones de la máquina.
- 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.
- En caso de utilización de platos de lijar, instalar en la empuñadura lateral la protección correspondiente para la mano.

- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.

Generadores y compresores - Compresor

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos en esta obra el compresor para la alimentación de los diferentes martillos neumáticos que en diferentes tajos vamos a necesitar.

Aunque el compresor es una parte del grupo, por extensión consideraremos como compresor al grupo moto-compresor completo.

La misión es producir aire comprimido, generalmente a 7 Bares, que es lo que necesitan para su funcionamiento los martillos o perforadores neumáticos que se van a utilizar en esta obra.

El grupo moto-compresor está formado por dos elementos básicos: El compresor, cuya misión es conseguir un caudal de aire a una determinada presión; El motor, que con su potencia a un determinado régimen transmite el movimiento al compresor.

Los factores a tener en cuenta para determinar el compresor adecuado a las necesidades de esta obra son: la presión máxima de trabajo y el caudal máximo de aire.

La presión de trabajo se expresa en Atmósferas. (La fija el equipo, máquina o herramienta que trabaja conectada a él) y es la fuerza por unidad de superficie (Kg. /cm²) que necesitan las herramientas para su funcionamiento.

El caudal de aire es la cantidad que debe alimentar a la herramienta, a una determinada presión, para el buen funcionamiento de ésta y se mide en m³/minuto.

Si el motor alimenta varios equipos que trabajan a diferentes presiones el compresor deberá tener la presión del equipo de mayor presión. Protegiéndose con un mano-reductor los equipos que trabajen a una presión excesiva.

Para calcular el caudal de aire libre que necesita la obra, hemos sumado el consumo de aire de todos los equipos, en litros por minuto. Al valor obtenido se le ha aplicado un factor de simultaneidad. También hemos tenido en cuenta una reserva para posibles ampliaciones.

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
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

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

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

- El compresor no se colocará ni se arrastrará a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- El transporte por suspensión se realizará con 2 cables y con cuatro puntos de anclaje.
- El compresor se quedará en el lugar previsto, firmemente sujetado de manera que no se pueda desplazar por sí solo.
- Mientras funcione, las carcasas estarán en todo momento en posición de cerrado.
- A menos de 4 metros de distancia será obligatorio el uso de protectores auditivos.
- Si es posible, los compresores se situarán a una distancia mínima de 15 metros del lugar de trabajo.
- El combustible se pondrá con la máquina parada.
- Las mangueras de presión estarán en todo momento en perfecto estado. El encargado de seguridad o el encargado de obra vigilará el estado de las mangueras y se preocupará de su sustitución.
- Los mecanismos de conexión se harán con los racores correspondientes, nunca con alambres.
- Se dispondrá siempre de ventilación apropiada, debiendo de colocarse en sitios a la intemperie.

Útiles y herramientas manuales - Herramientas manuales**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Son herramientas cuyo funcionamiento se debe solamente al esfuerzo del operario que las utiliza, y en la obra se emplearán en diversas operaciones de naturaleza muy variada.

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	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caídas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	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 cuero.

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

- Las herramientas manuales se utilizarán 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 el cincel con cabeza plana, poco afilada o cóncava.
- No usar el cincel como palanca.
- Las esquinas 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 al ser golpeados. Se deben desechar los cinceles en mal estado 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 estar en perfecto estado.
- La cremallera y tornillo de ajuste deberán deslizarse correctamente.
- El dentado de las quijadas deberá estar en buen estado.
- No se 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 alargo 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 deberán 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)
 - 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.

8.2. Medios auxiliares

8.2.1. Equipo de iluminación de obra

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Para proporcionar iluminación de obra se utilizarán torres de iluminación, que han sido diseñadas para trabajar bajo las condiciones ambientales y climatológicas adversas, debido a una estructura compacta y transportable que hace que sean idóneas para los trabajos de construcción o para iluminar zonas de trabajo de movimiento de tierras.

Las torres de iluminación constan de varios focos, que permiten alcanzar hasta más de 180.000 lúmenes de flujo luminoso. Disponen de un grupo electrógeno y de un depósito de combustible para proporcionar la autonomía de funcionamiento necesaria.

Los mástiles pueden llegar a alcanzar los 9 metros de longitud, en posición vertical o abatibles.

Van montadas sobre un remolque de obra lo que le confieren al equipo una gran versatilidad y adaptabilidad a cualquier ámbito de trabajo en la obra.

Se estudian los riesgos para el siguiente procedimiento de montaje/desmontaje y utilización.

Preparación del espacio de apoyo.
Montaje del sistema de iluminación.
Estabilización del conjunto.
Pruebas de servicio.

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 objetos por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos térmicos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

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

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

- Este equipo de obra 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 Real Decreto 1215/1997.
- Los operadores de este equipo deberán haber sido instruidos en las tareas a realizar con el mismo en la obra.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Es muy peligroso quitar las carcasas de protección a la máquina, dejando partes móviles al descubierto.
- Todas las conexiones eléctricas deben estar protegidas.
- Al desconectar la corriente desenchufando, nunca tire del cordón.
- La máquina debe tener limitador de altura y estabilizador para garantizar el equilibrio del equipo.
- Se deberá montar sobre superficie horizontal y plana, garantizando la estabilidad del conjunto..
- Cualquier anomalía observada en el normal funcionamiento, deberá ser comunicada al encargado, con la parada inmediata.
- Diariamente se revisará el estado de los cables, grupo electrógeno y dispositivos de seguridad, procediendo a su sustitución en el caso de estar defectuosos.
- En caso de fallo del sistema, deberá hacerse revisar inmediatamente, suspendiendo la utilización del mismo.
- La alimentación del grupo electrógeno deberá hacerse con el motor parado, sin conexionado de iluminación y siguiendo las especificaciones del fabricante.
- Los mantenimientos se llevarán a cabo por personal especializado.
- Se suspenderán las operaciones en condiciones climatológicas adversas.

8.2.2. 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).

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 firmeza 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.
 - 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.
 - 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.

Andamios metálicos tubulares europeos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El andamio metálico tubular está comercializado con todos los sistemas de seguridad que lo hacen seguro (escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, superficies de trabajo, bridas y pasadores de anclaje de los tablonos, etc.) debiéndose por lo tanto hacer uso de ellos en caso de necesidad.

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).

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).

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	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Atrapamientos durante el montaje y desmontaje	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes por objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos	Media	Ligeramente 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 andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. 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.
- 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.
- Siguiendo las recomendaciones 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 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.
- Cuando se trate de andamios que dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

- 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.
- 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.
- 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.
- 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, 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.
- Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:
 - a) Antes de su puesta en servicio.
 - b) A continuación, periódicamente.
 - c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.
- Para garantizar técnicamente en la obra que los andamios utilizados no se desplomen o se desplacen accidentalmente se deberán utilizar - Andamios normalizados -. Estos andamios normalizados deberán cumplir las especificaciones del fabricante respecto al proyecto de obra, montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos.
- La empresa a cuyo cargo se instale el andamio deberá establecer el procedimiento necesario para que una persona competente realice las inspecciones y pruebas correspondientes.
- Los resultados de estas inspecciones deberán documentarse mediante un Acta, conservándose durante el tiempo que permanezca instalado el andamio.
- Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:
 - No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).
 - El izado del material que forma el andamio (barras, módulos tubulares, tabloneros, etc.) se realizará mediante eslingas normalizadas, a ser posible con el auxilio de un cabrestante mecánico cuando la altura supere las cuatro plantas.
 - La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del arnés de seguridad.
 - Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.
 - Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los -nudos- o -bases- metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
 - Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.
 - Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
 - Las plataformas de trabajo estarán protegidas por medio de una barandilla metálica de un mínimo de un metro de altura, barra intermedia y rodapié de altura mínima de 15 centímetros en todos los lados de su contorno, con excepción de los lados que disten de la fachada menos de 20 centímetros.
 - Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tabloneros.
 - Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
 - Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tabloneros de reparto de cargas en las zonas de

apoyo directo sobre el terreno.

- El entablado que forma el piso de las plataformas se compondrán preferentemente de planchetas metálicas; si fuesen tabloncillos de madera éstos se sujetarán a la estructura firmemente para evitar el deslizamiento y caída.
- Los montadores cuidarán especialmente que las diferentes piezas queden adecuadamente enlazadas y sujetas mediante la aplicación segura de las bridas o juntas, de acuerdo con las indicaciones del fabricante.
- La altura libre entre los distintos niveles de plataforma debe ser 1,90 m.
- Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a -nivel de techo- en prevención de golpes a terceros.
- La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
- Se prohibirá expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, -torretas de maderas diversas- y similares.
- Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tabloncillos de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
- Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.
- Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
- Es práctica corriente el -montaje de revés- de los módulos en función de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Evite estas prácticas por inseguras.
- Se prohibirá en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
- Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm (recomendable 20 cm) del paramento vertical en el que se trabaja.
- Se determinarán e instalarán previamente al montaje del andamio los puntos de anclaje a los que ira sujeto.
- Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los puntos fuertes de seguridad- previstos en fachadas o paramentos.
- Los arriostramientos se efectuarán correctamente con barras rígidas abrazaderas, quedando absolutamente prohibido hacerlo con cuerdas, alambres, etc.
- Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.
- Se prohibirá hacer -pastas- directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

Andamios cimbra

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

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

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
- Desplome de la cimbra	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Desplome o caída de objetos (tabloncillos, herramienta, materiales)	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atrapamientos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

- Cortes	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 andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. 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.
- 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 función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse 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.
- Cuando se trate de andamios que dispongan del marcado CE, por ser de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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, 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.
- Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:
 - a) Antes de su puesta en servicio.
 - b) A continuación, periódicamente.
 - c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

- Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablonos de reparto de cargas.
- Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
- 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.

8.2.3. 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
- 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 acunamiento 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 hinca 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 tablonos durmientes de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.
- El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.

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

- Serán de una sola pieza, en madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.
- Estarán descortezados con el fin de poder ver el estado real del rollizo.
- Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.
- Se acuñarán, con doble cuña de madera superpuesta en la base clavándose entre si.
- 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.

8.2.4. Contenedores

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Los contenedores son elementos que permiten la acumulación y evacuación de escombros 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 de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caídas de material	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Cortes	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Emanación de polvo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de partículas	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.

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

- Antes de proceder a la instalación de los contenedores, se debería hacer un estudio del lugar o lugares más idóneos para ello, debiéndose tener en cuenta que:
 - a) El número de contenedores, si en el desembocan bajantes de escombros, vendrá determinado por el número de bajantes de escombros existentes en la obra.
 - b) Fácil accesibilidad desde cualquier punto.
 - c) Facilidad para emplazar el camión.
 - d) Máxima duración en el mismo emplazamiento, a ser posible hasta que finalicen los trabajos a realizar.
 - e) Alejado de los lugares de paso.
- Una vez instalado y antes de empezar a dar servicio el contenedor, deberá asegurarse que la bajante de escombros que desemboca este perfectamente fijadas al contenedor.
- El tramo inferior de la bajante que desemboca en el contenedor tendrá menor pendiente que el resto, con la finalidad de reducir la velocidad de los escombros evacuados y evitar la proyección de los mismos, al llegar al contenedor.
- La distancia de la embocadura inferior de la bajante al contenedor de recogida de escombros deberá ser la mínima posible que permita el llenado del mismo y su extracción.
- Cuando se vaya a arrojar los escombros, el operario se cerciorará de que nadie esté cerca del contenedor.
- Deberá asegurarse de que la lona que cubre el contenedor y la bajante estén perfectamente unidas.

9. 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.

9.1. Cerámicas

9.1.1. 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 	

<p>correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, así como cremas protectoras frente a los cementos utilizados.</p> <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. • 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 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

9.1.2. 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. • 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 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 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. 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 cumbrera, 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 	

9.2. Aglomerantes

9.2.1. 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 "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: <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 planos Tipo de Acopio: Paletizado en sacos

9.2.2. Cal

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características
<ul style="list-style-type: none"> Peso específico: 1,05 K/dm³ Formas disponibles en obra: En sacos Peso aproximado del material de obra: K Volumen aproximado del material de obra: m³
La cal en esta obra se utilizan para: <ul style="list-style-type: none"> La realización de Pastas y Lechadas, 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 la cal son: Dermatitis y Conjuntivitis. La utilización de las cales 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. Las cales deberán acopiarse en sacos debidamente estructurados y por tongadas, sobre bases estables, sólidas

<p>y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
<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 acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiada. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en los 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 deberán protegerse convenientemente del contacto de la cal, 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 de la cal. • Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo de la cal 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

9.2.3. Yeso

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características
<ul style="list-style-type: none"> • Peso específico: 1,25 K/dm³ • Formas disponibles en obra: En sacos • Peso aproximado del material de obra: K • Volumen aproximado del material de obra: m³
<p>Los yesos en esta obra se utilizan para:</p> <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 "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
<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.
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.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje <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

9.3. Morteros

9.3.1. Mortero de cal

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características <ul style="list-style-type: none"> Peso específico: 1,3 K/dm³ Formas disponibles en obra: En sacos Peso aproximado del material de obra: K Volumen aproximado del material de obra: m³
El mortero de cal 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 de la cal son: Dermatitis y Conjuntivitis. La utilización de los morteros de cal 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. La cal deberá 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 "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: <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. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria, equipos y medios utilizada para su transporte por la obra.

<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 deberán protegerse convenientemente del contacto de la cal, 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 de la cal. Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo de la cal 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: Aglomerante: Paletizado en sacos / Árido: A montón

9.4. Maderas

9.4.1. Perfiles de madera

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características
<ul style="list-style-type: none"> Peso específico: 0,6 K/dm³ Formas disponibles en obra: Piezas longitudinales Peso aproximado del material de obra: K Volumen aproximado del material de obra: m³
Los perfiles de madera en esta obra se utiliza para:
<ul style="list-style-type: none"> Acabados de carpinterías, conforme se especifica en el proyecto de obra.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
<p>Respecto a las piezas del entarimado:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las piezas d los perfiles de madera 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 perfiles de madera 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. 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. La utilización de perfiles de madera requiere en muchos casos la clavazón de los mismos. 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 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. Para evitar cortes, la cabeza del clavo irá oculta y el agujero realizado será posteriormente enmasillado. Para evitar los cortes provocados por el canto de las piezas, se lijrán hasta garantizar un tacto sin peligro.
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

<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> El embalaje de las piezas deberá venir con marca y dirección del fabricante.
<p>Durante su transporte por la obra:</p> <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.
<p>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</p> <ul style="list-style-type: none"> Todos los perfiles 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. 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. 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.
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: Paletizado

9.4.2. Tablas

FICHA TÉCNICA
<p>Tipología y Características</p> <ul style="list-style-type: none"> Peso específico: 0,7 K/dm³ Formas disponibles en obra: Piezas longitudinales Peso aproximado del material de obra: K Volumen aproximado del material de obra: m³ <p>Las tablas utilizadas en las entibaciones, desde el punto de vista de seguridad estructural deberán reunir las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> No se presentará principio de pudrición que pueda afectar a su resistencia. Las alteraciones y defectos presentados deberán cumplir la norma UNE-EN 844-8; UNE-EN 1001-2. La madera aserrada utilizada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80, según UNE. Las tablas deberán tener un contenido de humedad, no mayor del 15% <p>Las tablas utilizadas en las Cimbras, encofrados y moldes deberán reunir las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> Poseerán una resistencia y rigidez suficiente para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del proceso de hormigonado y especialmente bajo las presiones del hormigón fresco o los efectos del método de compactación utilizado. Dichas condiciones deberán mantenerse hasta que el hormigón haya adquirido la resistencia suficiente para soportar, con un margen de seguridad adecuado, las tensiones a que será sometido durante el desencofrado, desmoldeo o descimbrado.
<p>Las tablas de madera en esta obra se utiliza para:</p> <ul style="list-style-type: none"> Diversas operaciones tales como entibaciones Cimbras, encofrados y moldes, conforme se especifica en el proyecto de obra.
<p>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</p> <p>Respecto a las tablas de madera:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las tablas de madera 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. Los encofrados y moldes de tablas de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Se dispondrán las tablas, de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen

<p>esfuerzos o deformaciones anormales.</p> <ul style="list-style-type: none"> Las superficies interiores de los encofrados y moldes deberán estar limpias en el momento del hormigonado. Para facilitar esta limpieza en los fondos de pilares y muros, deberán disponerse aberturas provisionales en la parte inferior de los encofrados correspondientes. No se permitirá en ningún caso el empleo de madera sin descortezar, ni siquiera en las entibaciones y apeos. Las dimensiones y forma de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar la resistencia de los elementos de la construcción en madera; cuando se trate de construcciones de carácter definitivo se ajustarán a las definidas en los planos o aprobadas por el Director. Las tablas de construcción escuadrada será al hilo, cortada a sierra y de aristas vivas y llenas. La utilización de tablas de madera 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. 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. La utilización de tablas de madera requiere en muchos casos la clavazón de los mismos. 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 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. Para evitar cortes, la cabeza del clavo irá oculta y el agujero realizado será posteriormente enmasillado. Para evitar los cortes provocados por el canto de las piezas, se liján hasta garantizar un tacto sin peligro.
Medidas preventivas a adoptar
<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 materiales 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 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.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
<ul style="list-style-type: none"> Todas las tablas 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. Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: guantes y calzado. 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.
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: Paletizado

9.4.3. Tablones

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características

- Peso específico: **0,7 K/dm³**
- Formas disponibles en obra: Piezas longitudinales
- Peso aproximado del material de obra: **K**
- Volumen aproximado del material de obra: **m³**

Los tablonos utilizados en las entibaciones, desde el punto de vista de seguridad estructural deberán reunir las siguientes características:

- No se presentará principio de pudrición que pueda afectar a su resistencia.
- Las alteraciones y defectos presentados deberán cumplir la norma UNE-EN 844-8; UNE-EN 1001-2.
- La madera aserrada utilizada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80, según UNE.
- Los tablonos deberán tener un contenido de humedad, no mayor del 15%

Los tablonos utilizados en las Cimbras, encofrados y moldes deberán reunir las siguientes características:

- Poseerán una resistencia y rigidez suficiente para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del proceso de hormigonado y especialmente bajo las presiones del hormigón fresco o los efectos del método de compactación utilizado. Dichas condiciones deberán mantenerse hasta que el hormigón haya adquirido la resistencia suficiente para soportar, con un margen de seguridad adecuado, las tensiones a que será sometido durante el desencofrado, desmoldeo o descimbrado.

Los tablonos de madera en esta obra se utiliza para:

- Diversas operaciones tales como entibaciones Cimbras, encofrados y moldes, conforme se especifica en el proyecto de obra.

Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización

Respecto a los tablonos de madera:

- Los tablonos de madera 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.
- Los encofrados y moldes de tablonos de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón.
- Se dispondrán los tablonos, de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.
- Las superficies interiores de los encofrados y moldes deberán estar limpias en el momento del hormigonado. Para facilitar esta limpieza en los fondos de pilares y muros, deberán disponerse aberturas provisionales en la parte inferior de los encofrados correspondientes.
- No se permitirá en ningún caso el empleo de madera sin descortezar, ni siquiera en las entibaciones y apeos.
- Las dimensiones y forma de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar la resistencia de los elementos de la construcción en madera; cuando se trate de construcciones de carácter definitivo se ajustarán a las definidas en los planos o aprobadas por el Director.
- Los tablonos de construcción escuadrada será al hilo, cortada a sierra y de aristas vivas y llenas.
- La utilización de tablonos de madera en la obra implica la necesidad de cortar piezas. 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.
 - 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.
- La utilización de tablonos de madera requiere en muchos casos la clavazón de los mismos. Deberá en tales casos tomarse las siguientes medidas preventivas:
 - No se deberán clavar los clavos utilizando herramientas inadecuadas. deberá utilizarse siempre un 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.
 - Para evitar cortes, la cabeza del clavo irá oculta y el agujero realizado será posteriormente enmasillado.
 - Para evitar los cortes provocados por el canto de las piezas, se liján hasta garantizar un tacto sin peligro.

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.
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.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
<ul style="list-style-type: none"> Todos los tablones 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. Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: guantes y calzado. 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.
<ul style="list-style-type: none"> Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: Paletizado

9.5. Pinturas

9.5.1. 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: <p>Realización de operaciones diversas, conforme se especifica en el proyecto de obra, siendo entre otras las siguientes:</p> <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 "Ficha de datos de Seguridad" 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:

- 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.
- Si hay riesgo de caída deberá evitarse mediante la colocación de protecciones colectivas: Redes de seguridad.
- Deberán utilizarse máquinas y equipos autorizados.
- 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 resaltos 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 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. 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.

10.1. Protección auditiva

10.1.1. Orejeras

Protector Auditivo: Orejeras	
Norma: UNE-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 Reglamento (UE) 2016/425: <ul style="list-style-type: none"> • Marcado CE sobre el producto: <i>Exámen UE de Tipo y control periódico del Tipo efectuado por una tercera parte.</i> • Declaración de conformidad. • Código del organismo notificado junto al marcado CE • Identificación con nombre y dirección postal de fabricante e importador en el marcado • Folleto informativo <p>Durante unos años, podremos encontrar en el mercado protectores auditivos conformes al Reglamento (UE) 2016/425 CAT III y a la Directiva 89/686/CEE CAT II, y sobre ambos podremos tener el mismo grado de confianza. A medida que nos alejemos del 21 de abril del 2019, veremos cada vez menos orejeras y tapones conformes a la vieja Directiva, los cuales serán sustituidos por los conformes al Reglamento a medida que los primeros se vayan consumiendo en el mercado.</p>	
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.	


10.1.2. Tapones

Protector Auditivo: Tapones	
Norma: UNE-EN 352-2	

<p>Definición:</p> <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): <p>Tapón auditivo desechable: previsto para ser usado una sola vez.</p> <p>Tapón auditivo reutilizable: previsto para ser usado más de una vez.</p> <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 Reglamento (UE) 2016/425:</p> <ul style="list-style-type: none"> Marcado CE sobre el producto: <i>Exámen UE de Tipo y control periódico del Tipo efectuado por una tercera parte.</i> Declaración de conformidad. Código del organismo notificado junto al marcado CE Identificación con nombre y dirección postal de fabricante e importador en el marcado Folleto informativo <p>Durante unos años, podremos encontrar en el mercado protectores auditivos conformes al Reglamento (UE) 2016/425 CAT III y a la Directiva 89/686/CEE CAT II, y sobre ambos podremos tener el mismo grado de confianza. A medida que nos alejemos del 21 de abril del 2019, veremos cada vez menos orejeras y tapones conformes a la vieja Directiva, los cuales serán sustituidos por los conformes al Reglamento a medida que los primeros se vayan consumiendo en el mercado.</p>
<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>

10.2. Protección de la cabeza

10.2.1. Cascos de protección (para la construcción)

Protección de la cabeza: cascos de protección (usado en construcción)	
<p>Norma:</p> <p>UNE-EN 397</p>	
<p>Definición:</p> <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. <p>Marcado:</p> <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):

- - 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 Real Decreto 542/2020:

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad

Folleto informativo en el que se haga constar:

- 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:

- UNE-EN 397: Cascos de protección para la industria.

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.

10.3. Protección contra caídas

10.3.1. Líneas de vida: montaje/desmontaje

Línea de vida textil

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Como medio de seguridad para evitar las caídas de altura en la obra, se utilizarán líneas de vida textiles. 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 textil.**

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 textil 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 textil, 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 textil 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.
- Se inspeccionarán diariamente las líneas de vida, por el Capataz, Encargado, Recurso Preventivo 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.

10.3.2. 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: UNE-EN 358	
Definición: <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. 	
Marcado: <ul style="list-style-type: none"> • Cumplirán la norma UNE-EN 365 • Las 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 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 a un elemento de amarre y a otros componentes de un sistema anticaídas. 	
Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020: <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. 	
Folleto informativo en el que se haga constar: <ul style="list-style-type: none"> • Detalles de talla y colocación. • Necesidad de verificar habitualmente los elementos de regulación y fijación durante su uso • La 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. <ul style="list-style-type: none"> La fecha o período de caducidad del equipo y de sus elementos. Recomendaciones relativas a la protección del equipo durante su transporte.
Norma EN aplicable: <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.
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>

10.3.3. Arnéses anticaídas

Protección contra caídas: Arnéses anticaídas	
Norma: UNE-EN 361	
Definición: <ul style="list-style-type: none"> Dispositivo de prensión del cuerpo destinado a parar las caídas, es decir, componente de un sistema 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. <div data-bbox="694 1055 893 1375" data-label="Image"> </div>	
Marcado: <ul style="list-style-type: none"> 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: <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. 	
Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020: <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. 	
Folleto informativo en el que se haga constar: <ul style="list-style-type: none"> 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. Arnés 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.

10.4. Protección de la cara y de los ojos

10.4.1. Protección ocular. Uso general

Protección de la cara y de los ojos: Protección ocular . Uso general	
Norma: UNE-EN 166	
Definición: <ul style="list-style-type: none"> • Montura universal, Monturas integrales y pantallas faciales de resistencia incrementada para uso en general en diferentes actividades de construcción. Uso permitido en: <ul style="list-style-type: none"> • Montura universal, montura integral y pantalla facial. Marcado: <p>A) En la montura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación del Fabricante • Número de la norma Europea: 166 • Campo 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: 9 • Resistencia mecánica: S 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) <ul style="list-style-type: none"> - Símbolo para cabezas pequeñas: H • Máxima clase de protección ocular compatible con la montura: Si fuera aplicable <p>B) En el ocular:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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)**
- 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 Real Decreto 542/2020:

- 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.

10.4.2. Protección ocular**Polvo grueso**

Protección de la cara y los ojos: Protección ocular. Polvo grueso	
Norma: UNE-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: <ul style="list-style-type: none"> • Identificación del Fabricante • Número de la norma Europea: 166 • Campo de uso: 4 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: (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: 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: <ul style="list-style-type: none"> • Clase de protección (solo filtros): • Identificación 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 	

<ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Información para el usuario:</p> <p>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 materiales que entren en contacto con la piel del usuario puede provocar alergias en individuos sensibles. • 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 Real Decreto 542/2020:</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>

10.5. Protección de manos y brazos

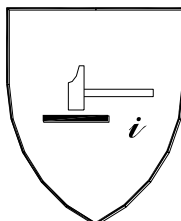
10.5.1. Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general

Protección de manos y brazos: Guantes de protección contra riesgos mecánicos	
Norma:	
EN 388	

**Definición:**

- 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.

Pictograma: Resistencia a Riesgos Mecánicos (UNE-EN ISO 21420)

**Propiedades mecánicas:**

Se indicarán mediante el pictograma y cuatro cifras:

- 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

Marcado:

Los guantes se marcarán con la siguiente información:

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial del guante
- Talla
- 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

Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020:

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad.
- Folleto informativo.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 388: Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- UNE-EN ISO 21420: Requisitos generales para guantes.

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.

10.6. Protección de pies y piernas

10.6.1. Calzado de seguridad , protección y trabajo de uso profesional resistencia al deslizamiento

Protección de pies y piernas: Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional resistencia al deslizamiento


Norma:

<p>UNE-EN ISO 13287</p>	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> Está equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto. <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 UNE-EN ISO 13287 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>: UNE-EN ISO 20345 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>: UNE-EN ISO 20346 Calzado de Trabajo <i>sin llevar topes de protección contra impactos en la zona de la puntera</i>: UNE-EN ISO 20347 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 Real Decreto 542/2020:</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 13287: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Método de ensayo y especificaciones para la determinación de la resistencia al deslizamiento. UNE-EN ISO 20344: Requisitos y métodos de ensayo para el calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 2: Requisitos adicionales y métodos de ensayo. 	
<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>	

10.7. Protección respiratoria


10.7.1. Mascarillas

E.P.R. mascarillas

Norma: UNE-EN 140	 CAT III
Definición: <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. Marcado: Las máscaras se marcarán con la siguiente información: <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 diseñadas para ser sustituidas por el usuario deberán ser claramente identificables. Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.	
Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020: <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 	
Norma EN aplicable: <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 	
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.	

10.7.2. Filtros

E.P.R. filtros contra partículas

Protección respiratoria: Filtros contra partículas	
Norma: UNE-EN 143	 CAT III
Definición: <ul style="list-style-type: none"> Componentes de protección respiratoria no asistidos, exceptuando los equipos de escape y las mascarillas autofiltrantes. Algunos filtros pueden también ser utilizados con otros tipos de equipos de protección respiratoria y si es así, necesitarán ser ensayados y marcados de acuerdo con la norma correspondiente. Definición: <ul style="list-style-type: none"> Filtros contra gases: Filtro que elimina gases y vapores específicos. Filtro combinado: Filtros para gases o filtros multi-tipo que incorporan un litro de partículas. Marcado:	

Los filtros encapsulados se marcarán con la siguiente información:

- **Filtro contra partículas**
- El número de norma: **EN 143**
- Tipo de filtro (P1, P2 o P3)
- Código de color: Blanco
- Marcado que muestre si el filtro puede emplearse en un dispositivo de filtros múltiples.
- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante.
- El año y mes de caducidad
- La marca de identificación del tipo de filtro

Los filtros no encapsulados, deberá marcarse al menos:

- Tipo de filtro (P1, P2 o P3)
- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante.

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020:

- 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:


- UNE-EN 143: Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado.
- UNE-EN 148-1: E.P.R: Roscas para adaptadores faciales. 1. Conector de rosca estándar.

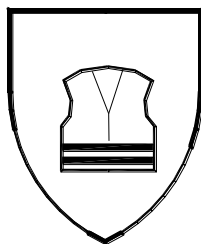
Información destinada a los Usuarios:

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.

10.8. Vestuario de protección

10.8.1. Vestuario de protección de alta visibilidad

Vestuario de protección: Vestuario de protección de alta visibilidad	
<p>Norma:</p> <p>UNE-EN ISO 20471</p>	
<p>Definición:</p> <p>Ropa de señalización destinada a ser percibida visualmente sin ambigüedad en cualquier circunstancia:</p> <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 • Arnés <p>Pictograma: Marcado en el producto o en las etiquetas del producto.</p>	

**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 Real Decreto 542/2020:

- 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
- UEN-EN ISO 13688: Ropas de protección. Requisitos generales
- UNE-EN 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. 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.

11.1. 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

- El vallado de obra tendrá al menos 2 m. de altura.
- 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.
- 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.
- Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Se prohibirá el paso de personal por la entrada de vehículos.
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Se colocará a la entrada el -Cartel de obra- Con la señalización correspondiente.
- Cuando sea necesario transportar manualmente, durante las operaciones, una carga demasiado grande, se tendrá en cuenta:
 - a) Que no impida ver por encima o por los lados de la carga.
 - b) Los operarios no deberán realizar esfuerzos excesivos.
 - c) Examinarán la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.

- Limpieza y orden en la obra.

11.2. Barandillas

11.2.1. Barandillas de escaleras y forjados

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se colocarán barandillas en el perímetro de todas las plantas del inmueble, así como en los huecos interiores del mismo que representen un riesgo potencial de caída, a medida que se van realizando.

Así mismo se colocarán barandillas en el perímetro de la zona de excavación y en todos aquellos puntos de la obra donde exista un potencial riesgo de caída.

Las escaleras estarán todas ellas con barandillas tanto en las rampas como en las mesetas.

Se incluye en esta unidad de obra los riesgos en las operaciones de montaje, desmontaje y mantenimiento, incluyendo el proceso siguiente:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo.
- Colocación de montantes.
- Colocación de rodapiés, pasamanos y listones intermedios.
- Comprobación de estabilidad del conjunto
- Reparación de desperfectos, comprobación final y puesta en servicio.

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
- Caída de objetos a niveles inferiores	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

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

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

- La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral en las plantas ya desencofradas, por las aberturas en fachada o por el lado libre de las escaleras de acceso se realizará mediante la colocación de barandillas.
- Las barandillas de seguridad utilizadas en esta obra, deberán cumplir las especificaciones recogidas por el **Real Decreto 1627/1997 ANEXO IV. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deberán aplicarse en las obras**, en concreto en la *Parte C: Disposiciones mínimas específicas relativas a puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales. Punto 3. Caídas de altura.*
- La barandilla la colocará personal cualificado.
- La barandilla, plintos y rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.
- La altura de la barandilla será de 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) sobre el nivel del forjado y estará formada por una barra horizontal, listón intermedio y rodapié de 15 cm. de altura.
- Serán capaces de resistir una carga de 150 Kg. por metro lineal.
- La disposición y sujeción de la misma al forjado se realizará según lo dispuesto en Planos.

- La barandilla sólo podrá ser montadas, desmontadas o modificadas 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:
 - a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación de la barandilla.
 - b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación de la barandilla.
 - 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 de la barandilla.
 - e) Las condiciones de carga admisible.
 - f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.
- La barandilla inspeccionará periódicamente, 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.

11.3. Señalización

11.3.1. Señalización de la zona de trabajo

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La señalización de las zonas de trabajo dentro de la obra pretenden marcar clara y visiblemente una zona donde se realizan operaciones, con máquinas y equipos en movimiento, operarios trabajando y en consecuencia supone un riesgo elevado acceder a dichas zonas.

En nuestra obra, la señalización de estas zonas de trabajo se llevará a cabo mediante alguna o algunas de estas tres posibilidades, que bien en conjunto o separadamente ofrezcan las máximas garantías de ser efectivas:

- 1) VALLADO: fijos o móviles, que delimitan áreas determinadas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto.
- 2) BALIZAMIENTO: Se utilizará en esta obra para hacer visibles máquinas o equipos de carácter ocasional o esporádico trabajando y que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.
- 3) SEÑALES: Las que se utilizarán en esta obra se ajustan a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos, que sirvan como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos y que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. Se utilizará la siguiente señalización:

- Advertencia, caída a distinto nivel.
- Advertencia, peligro en general.
- Advertencia, riesgo de tropezar.
- Advertencia, riesgo eléctrico.
- Lucha contra incendios, extintor.
- Obligación, EPI, de cabeza.
- Obligación, EPI, de cara.
- Obligación, EPI, de manos.
- Obligación, EPI, de pies.
- Obligación, EPI, de vías respiratorias.
- Obligación, EPI, de vista.
- Obligación, EPI, del cuerpo.
- Obligación, EPI, del oído.
- Obligación, EPI, obligatoria contra caídas.
- Obligación, obligación general.
- Prohibición, entrada prohibida a personas no autorizadas.
- Prohibición, prohibido pasar peatones.
- Salvamento-socorro, primeros auxilios.

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
- Atropellos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Ropa de trabajo
Chaleco reflectante.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Casco de seguridad.

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

- La señalización de seguridad complementara, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.
- No se utilizarán al mismo tiempo dos señales que puedan dar lugar a confusión.
- Las señales serán de tamaño y dimensiones tales que permitan su clara visibilidad desde el punto más alejado desde el que deban ser vistas.
- Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el tráfico o facilitando su desvío, se procurará principalmente que:
 - a) Sean trabajadores con carné de conducir.
 - b) Estén protegidos con equipos de protección individual, señales luminosas o fluorescentes, de acuerdo con la normativa de tráfico.
 - c) Utilicen prendas reflectantes según UNE-EN ISO 20471
 - d) Se sitúen correctamente en zonas iluminadas, de fácil visibilidad y protegidas del tráfico rodado.
- Las tuberías por las que circulan flujos peligrosos estarán identificadas y señalizadas, para evitar errores o confusiones.
- La señalización deberá permanecer mientras exista la situación que motiva su colocación.
- Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.
- Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, palets, etc.).
- Deberán realizarse periódicamente revisiones de la señalización, para controlar el buen estado y la correcta aplicación de las mismas
- Las señales serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba.

11.3.2. Señales

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Señales, indicadores, vallas y luces de seguridad utilizados en esta obra que indican, marcan la posición o señalizan de antemano todos los peligros.

En los planos que se adjuntan se especifica y detalla la posición de la señalización en la misma.

La señalización a utilizar en la obra está de acuerdo con principios profesionales, y se basa 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.
- 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.

El primer fundamento anterior, supone que hay que anunciar los peligros que se presentan en la obra, como se está haciendo.

El segundo fundamento consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva o de conocimiento del significado de esas señales.

Señalización en la obra:

La señalización en la obra, es compleja y variada, utilizándose:

1) Por la localización de las señales o mensajes:

- Señalización externa. Utilizamos por un lado la señalización adelantada, anticipada, a distancia. Indica que puede una persona encontrarse con el peligro adicional de una obra. Y por otro la señalización de posición, que marca el límite de la actividad edificatoria y lo que es interno o externo a la misma.
- Señalización interna. Para percepción desde el ámbito interno de la obra, con independencia de si la señal está colocada dentro o fuera de la obra.

2) Por el horario o tipo de visibilidad:

- Señalización diurna. Por medio de paneles, banderines rojos, bandas blancas o rojas, triángulos, vallas, etc.
- Señalización nocturna. A falta de la luz diurna, se utilizarán las mismas señales diurnas pero buscando su visibilidad mediante luz artificial.

- 3) Por los órganos de percepción de la persona, o sentidos corporales, utilizamos los siguientes tipos de señalización:
- Señalización visual. Se compone en base a la forma, el color y los esquemas a percibir visualmente, como por ejemplo las señales de tráfico.
 - Señalización acústica. Se basa en sonidos estridentes, intermitentes o de impacto. Los utilizamos en vehículos o máquinas mediante pitos, sirenas o claxon.
 - Señalización táctil. Se trata de obstáculos blandos colocados en determinados puntos, con los que se tropieza avisando de otros peligros mayores, (Por ejemplo cordeles, barandillas, etc.).

Medios principales de señalización de la obra

1) VALLADO: Dentro de esta obra se utilizarán vallados diversos, unos fijos y otros móviles, que delimitan áreas determinadas de almacenaje, circulación, zonas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto.

2) BALIZAMIENTO: Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.

3) SEÑALES: Las que se utilizarán en esta obra se ajustan a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos, que sirvan como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos y que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. Se utilizará la siguiente señalización:

- Advertencia, caída a distinto nivel.
- Advertencia, peligro en general.
- Advertencia, riesgo de tropezar.
- Advertencia, riesgo eléctrico.
- Lucha contra incendios, extintor.
- Obligación, EPI, de cabeza.
- Obligación, EPI, de cara.
- Obligación, EPI, de manos.
- Obligación, EPI, de pies.
- Obligación, EPI, de vías respiratorias.
- Obligación, EPI, de vista.
- Obligación, EPI, del cuerpo.
- Obligación, EPI, del oído.
- Obligación, EPI, obligatoria contra caídas.
- Obligación, obligación general.
- Prohibición, entrada prohibida a personas no autorizadas.
- Prohibición, prohibido pasar peatones.
- Salvamento-socorro, primeros auxilios.

4) ETIQUETAS: En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros o indicaciones de posición o modo de uso del producto contenido en los envases.

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
- Atropellos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Ropa de trabajo
Chaleco reflectante.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Casco de seguridad.

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

- La señalización de seguridad complementara, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.
- No se utilizarán al mismo tiempo dos señales que puedan dar lugar a confusión.
- Las señales serán de tamaño y dimensiones tales que permitan su clara visibilidad desde el punto más alejado desde el que deban ser vistas.
- Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el tráfico o facilitando su desvío, se procurará principalmente que:

<p>a) Sean trabajadores con carné de conducir.</p> <p>b) Estén protegidos con equipos de protección individual, señales luminosas o fluorescentes, de acuerdo con la normativa de tráfico.</p> <p>c) Utilicen prendas reflectantes según UNE.</p> <p>d) Se sitúen correctamente en zonas iluminadas, de fácil visibilidad y protegidas del tráfico rodado.</p> <ul style="list-style-type: none"> Las tuberías por las que circulan flujos peligrosos estarán identificadas y señalizadas, para evitar errores o confusiones. La señalización deberá permanecer mientras exista la situación que motiva su colocación. Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales. Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, palets, etc.). Deberán realizarse periódicamente revisiones de la señalización, para controlar el buen estado y la correcta aplicación de las mismas Las señales serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba.

11.3.3. Cintas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
Utilizadas en la obra para delimitar y señalizar determinadas zonas.

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 al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada
<p>Casco de seguridad.</p> <p>Chaleco reflectante.</p> <p>Calzado de seguridad.</p> <p>Ropa de trabajo.</p>

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
<ul style="list-style-type: none"> La señalización de seguridad complementará, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra. Serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba. Se comprobará periódicamente el estado de las mismas para garantizar su eficacia. Verificar su correcta colocación tras condiciones climáticas de viento, lluvia importante o similar.

11.4. Operaciones eléctricas

11.4.1. Cuadro eléctrico provisional de obra

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto
<p>El cuadro eléctrico provisional de la obra dispone de la potencia necesaria para los equipos y herramientas a emplear, debe instalarse protegido de la intemperie y contar con la señal normalizada de contacto eléctrico, el cuadro incorpora las protecciones que aseguran a:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las personas del riesgo eléctrico, tanto contactos directos como indirectos, protegidas por el interruptor diferencial-residual Los conductores y/o maquinaria frente a sobreintensidades, tanto sobrecargas como cortocircuitos que puedan

ocasionar riesgo de incendio, mediante el uso de interruptores automáticos o magnetotérmicos.

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	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad
- Calzado aislante (conexiones).
- Calzado de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

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

- 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).
- Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta:
 - a) Medidas de protección contra contactos directos: Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envoltentes.
 - b) Medidas de protección contra contactos indirectos:
- Cuando 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.
- Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidos 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.
- 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 envoltente 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 sobrecorrientes
 - 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.
- 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 apartamentado empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de las normas UNE.
 - 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.
- Normas de prevención tipo para los interruptores.
- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
 - Todos los conjuntos de apartamentado empleados en las instalaciones de la obra deben cumplir las prescripciones de las normas UNE.
 - Las envolventes, apartamentado, 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-EN 60529.
 - 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.

11.5. Contra incendios

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta obra se observarán las normas que, para prevención y extinción de incendios, establecen los siguientes apartados y en el Plan de Emergencia que acompaña a esta Memoria de Seguridad. Asimismo, se cumplirán las prescripciones impuestas por los reglamentos técnicos generales o especiales, dictados por la Presidencia del Gobierno, o por otros departamentos ministeriales, en el ámbito de sus respectivas competencias, así como las correspondientes ordenanzas municipales.

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
- Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- 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
- Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0

repetitivos					
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caída de objetos en manipulación	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

Casco de seguridad, (para traslado por la obra).
 Guantes de serraje.
 Calzado de seguridad.
 Máscaras.
 Equipos de respiración autónoma.
 Manoplas.
 Mandiles o trajes ignífugos.
 Calzado especial contra incendios.

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

Uso del agua:

- Donde existan conducciones de agua a presión, se instalarán suficientes tomas o bocas de agua a distancia conveniente entre si y cercanas a los puestos fijos de trabajos y lugares de paso del personal, colocando junto a tales tomas las correspondientes mangueras, que tendrán la sección y resistencia adecuada.
- Cuando se carezca normalmente de agua a presión o ésta sea insuficiente, se instalarán depósitos con agua suficiente para combatir los posibles incendios.
- En los incendios provocados por líquidos, grasas o pinturas inflamables o polvos orgánicos, sólo deberá emplearse agua muy pulverizada.
- No se empleará agua para extinguir fuegos en polvos de aluminio o magnesio o en presencia de carburo de calcio u otras sustancias que al contacto con el agua produzcan explosiones, gases inflamables o nocivos.
- En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión, se prohibirá el empleo de extintores de espuma química, soda o ácida o agua.

Extintores portátiles:

- En proximidad a los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio colocados en sitio visible y accesible fácilmente, se dispondrán extintores portátiles o móviles sobre ruedas, de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la causa determinante del fuego a extinguir.
- Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deban emplearse.
- Se instruirá al personal, cuando sea necesario, del peligro que presenta el empleo de tetracloruro de carbono y cloruro de metilo en atmósferas cerradas y de las reacciones químicas peligrosas que puedan producirse en los locales de trabajo entre los líquidos extintores y las materias sobre las que puedan proyectarse.
- Los extintores serán revisados periódicamente y cargados según las normas de las casas constructoras inmediatamente después de usarlos.

Mantas ignífugas:

- Ayudan a sofocar las llamas en caso de incendio o bien protegen a las personas u objetos cubiertos por el tejido, evitando que las llamas prendan sobre ellos. las más habituales son los modelos de fibra de vidrio.
- Su buena flexibilidad permitirá utilizarlas en la obra como mantas tradicionales para el abrigo de heridos, ya que sus fibras son inocuas por lo que se hace recomendables en caso de heridos con quemaduras.

Pantallas de soldadura:

- Se trata de pantallas/mantas 200x200 cm. de protección frente a las chispas y escorias desprendidas en las operaciones de soldadura de la obra, evitando la propagación del fuego. Resisten temperaturas de más de 1.000° C. y en especial de las salpicaduras de metal líquido que se producen en los puntos de soldadura. No se utilizarán nunca en obra en el plano horizontal (se quedan retenidas las salpicaduras de la soldadura y acaban deteriorándose, por lo que pierden su función).

Empleo de arenas finas:

- Para extinguir los fuegos que se produzcan en polvos o virutas de magnesio y aluminio, se dispondrá en lugares próximos a los de trabajo, de cajones o retenes suficientes de arena fina seca, de polvo de piedra u otras materias inertes semejantes.

Detectores automáticos:

- En esta obra no son de considerar durante la ejecución este tipo de detectores.

Prohibiciones personales:

- En las zonas de la obra con alto riesgo de incendio, queda prohibido fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición.

- Las prohibiciones expuestas anteriormente, se indicarán con carteles visibles a la entrada y en los espacios libres de las paredes de tales dependencias.
- Se prohíbe igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo, no autorizados por la empresa, que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

Equipos contra incendios:

- En la obra, conforme se establece en el Plan de Emergencia, se instruirá y enseñará especialmente al personal integrado en el equipo o brigada contra incendios, sobre el manejo y conservación de las instalaciones y material extintor, señales de alarma, evacuación de los trabajadores y socorro inmediato de los accidentados.
- El material asignado a los equipos de extinción de incendios: escalas, cubiertas de lona o tejidos ignífugos, hachas, picos, palas, etc., no podrá ser usado para otros fines y su emplazamiento será conocido por las personas que deban emplearlo.
- La empresa designará el jefe de equipo contra incendios, que cumplirá estrictamente las instrucciones técnicas dictadas por el Comité de Seguridad para la extinción del fuego y las establecidas en el Plan de Emergencia de la obra, para el socorro de los accidentados.

Alarmas y simulacros de incendios:

- Para comprobar el buen funcionamiento de los sistemas de prevención, el entrenamiento de los equipos contra incendios y que los trabajadores en general, conocen y participan con aquellos, se efectuarán durante la ejecución de las obras, alarmas y simulacros de incendios, por orden de la empresa y bajo la dirección del jefe de equipo contra incendios, que solo advertirá de los mismos a las personas que deban ser informadas en evitación de daños o riesgos innecesarios. Los simulacros están recogidos en el Plan de Emergencia de esta obra.

11.6. Protector de andamios

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Dispositivo que cubre y protege herrajes, dispositivos de unión y cualquier elemento estructural saliente que pueda ocasionar cortes y heridas, en todo tipo de andamios, evitando cortes, golpes y heridas tanto al personal transeúnte como a los propios trabajadores.

Además permite señalizar visiblemente el andamio.

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
- Atrapamientos	Baja	Extremadamente 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.
Guantes de cuero.
Ropa de trabajo.

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

- Protege a los peatones y trabajadores evitando lesiones producidas por golpes contra los andamios.
- Los protectores de andamio se colocaran personal cualificado.
- Una vez finalizada la colocación, debe revisarse la colocación de sus distintos elementos y uniones.
- Los protectores de andamio, no sustituirá nunca a las señales y a las medidas de prevención adoptadas en la obra.
- Los protectores de andamio deberá permanecer mientras exista la situación que motiva su colocación.
- Deberán realizarse periódicamente revisiones de las protecciones, para controlar el buen estado y la correcta colocación de las mismas.
- Limpieza y orden en la obra.

12. Previsiones e informaciones para trabajos posteriores

12.1. Medidas preventivas y de protección

12.1.1. Análisis de riesgos en la edificación

Trabajos en cubiertas inclinadas de tejas

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 Real Decreto 1627/1997 y demás normativa vigente a efectos de reparación, conservación y/o mantenimiento.

12.2. Precauciones, cuidados y manutención

12.2.1. Cubiertas

Precauciones:

- No cambiará las características formales, ni modificará las solicitaciones o sobrepase las sobrecargas previstas
- No situará elementos que dificulten el normal desagüe de la cubierta
- No recibirá elementos que perforen la impermeabilización

Cuidados:

- Comprobará los faldones y limatesas
- Limpieza periódica de canalones, limahoyas, cazoletas y sumideros
- Vigilará el estado de los materiales
- Inspeccionará el estado del pavimento del patio de luces
- Inspeccionará el estado de los baberos y vierteaguas
- Comprobará el estado de relleno de juntas
- Limpieza del pavimento del patio de luces

Manutención:

- Material de relleno de juntas
- Productos de limpieza

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

13.1. 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

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.

14. Sistema decidido para Formar e informar a los trabajadores

14.1. 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.

15. 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.

15.1. Montaje-desmontaje de las Protecciones Colectivas

15.1.1. 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 señalizar correctamente su posición.
- Las operaciones realizadas en el exterior, deberán suspenderse cuando las condiciones climatológicas

- 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.

- 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 señalizarán 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 espuelas, 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.
-

- 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.

Entregado por:

He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.

Fecha y Firma.

Firmado por:.....

15.1.2. 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 arriostramiento 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 arriostramiento 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:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:.....

15.1.3. 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.
- 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:.....

15.2. Montaje-desmontaje de Medios Auxiliares

15.2.1. General: Montador de Medios Auxiliares

Ficha Técnica montaje-desmontaje de Medios Auxiliares:

Operarios de Montaje-Desmontaje de Medios Auxiliares

En general, los operarios que participan en la obra realizando las funciones de Montaje y/o Desmontaje de los medios auxiliares de la obra, es decir:

- Encofrados
- Maquinaria de elevación (Maquinillo)
- Andamiajes
- Trompas de vertido de escombros
- 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 medios auxiliares, 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 Medios Auxiliares que presenten deficiencias, aunque su funcionamiento aparente sea correcto.
- Durante el montaje/desmontaje, deberán señalizar correctamente su posición.
- Las operaciones realizadas en el exterior, deberán suspenderse cuando las condiciones climatológicas sean adversas.
- Cualquier medio auxiliar montado, 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 señalizarán 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 espuelas, 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:**Entregado por:**

He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.

Fecha y Firma.	Firmado por:.....
----------------	-------------------

15.2.2. 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.
- 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:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:

15.3. Plan de Montaje**15.3.1. Andamios Europeos**

Plan de Montaje:

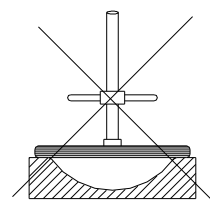
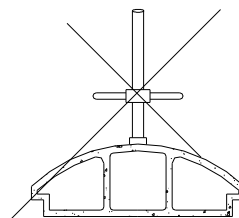
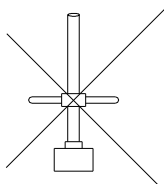
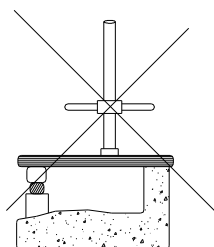
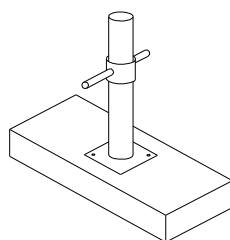
Andamios Europeos**1- Procedimiento de Montaje****Recomendaciones de seguridad previas al montaje de Andamios**

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

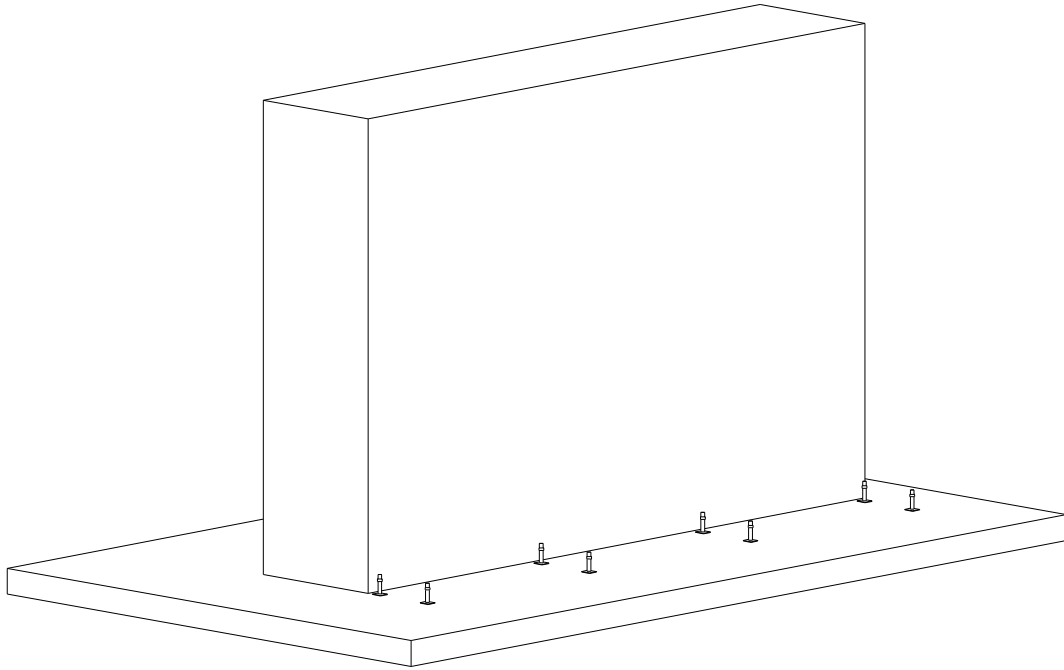
plataformas de madera, éstas estarán exentas de nudos u otros defectos que comprometan su resistencia. Los tubos metálicos no deben haber sido utilizados para otros cometidos o estar deteriorados por la oxidación o corrosión.

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, tablones 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.



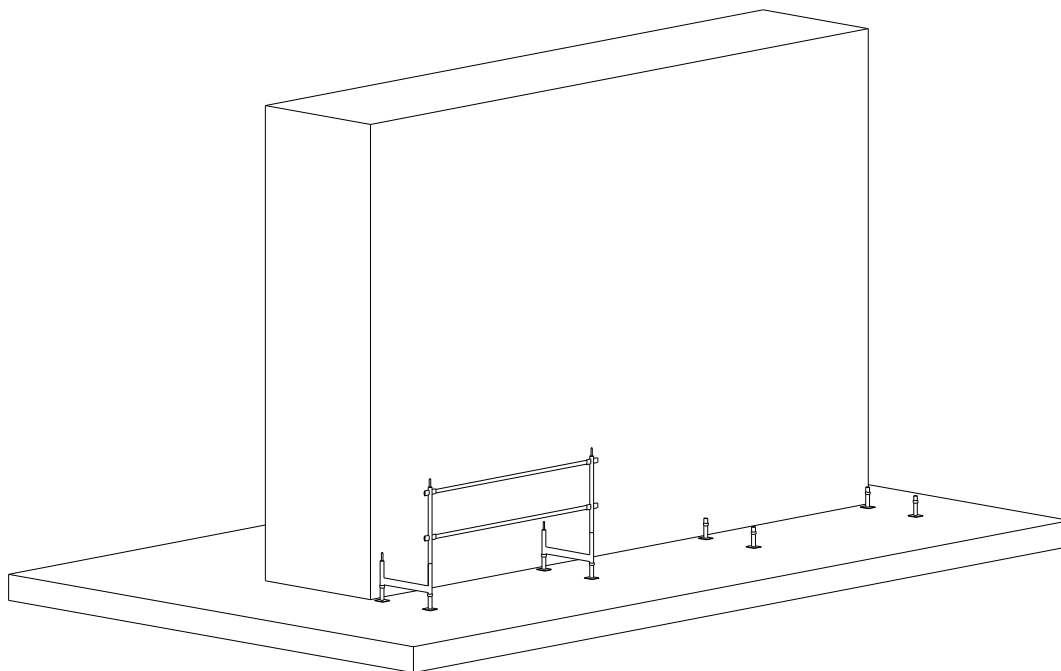
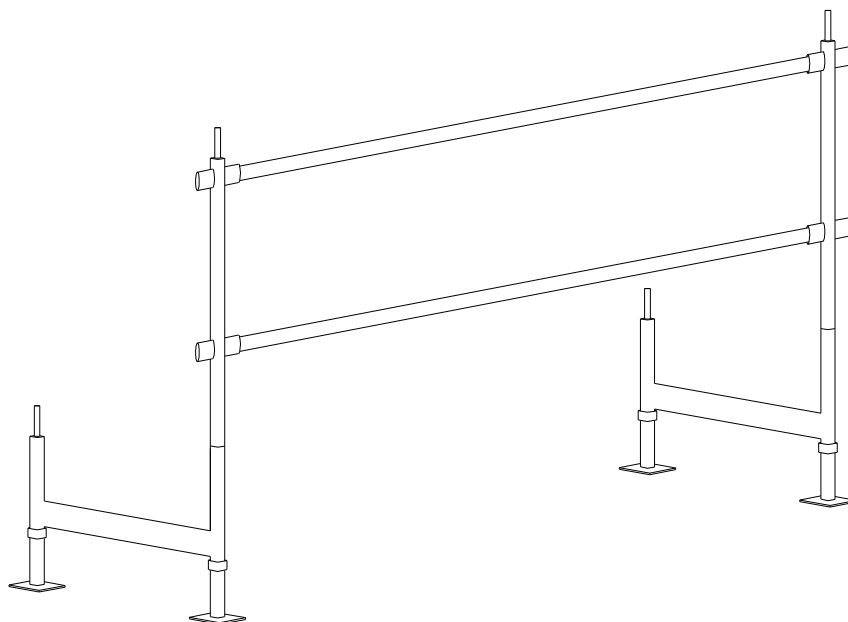
2- Procedimiento de Montaje**Montaje y utilización de Andamios (Parte 1)**

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.

**Ficha técnica de Seguridad**

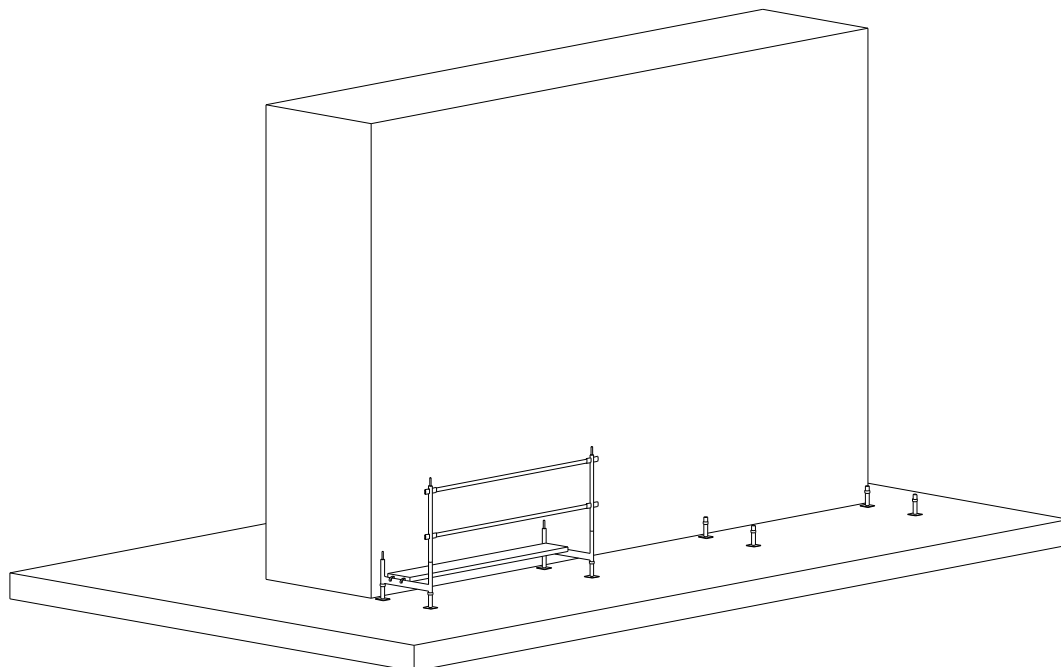
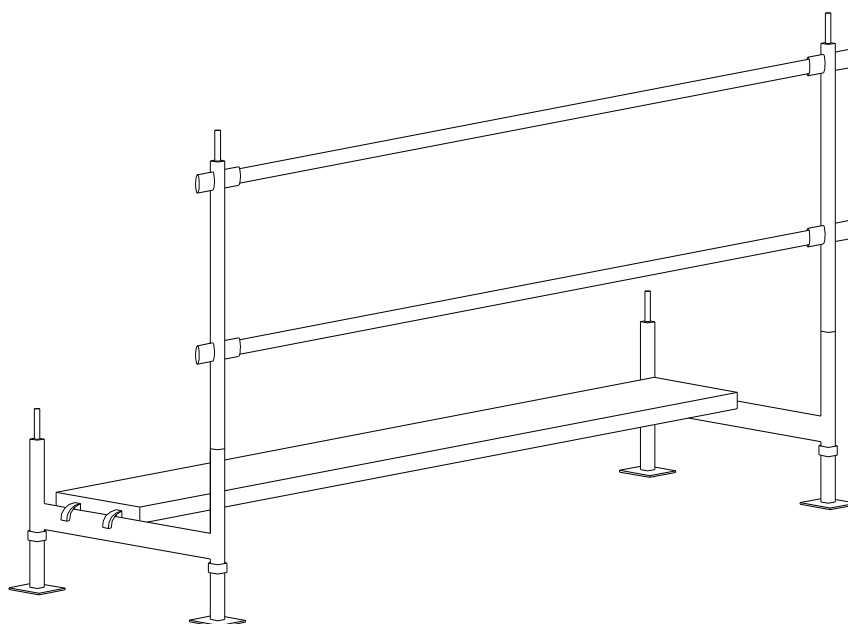
3- Procedimiento de Montaje**Montaje y utilización de Andamios (Parte 2)**

Introducir el elemento de arranque en los husillos con placa (marco, pórtico, peatonal o similar).

**Detalle del montaje****Ficha técnica de Seguridad**

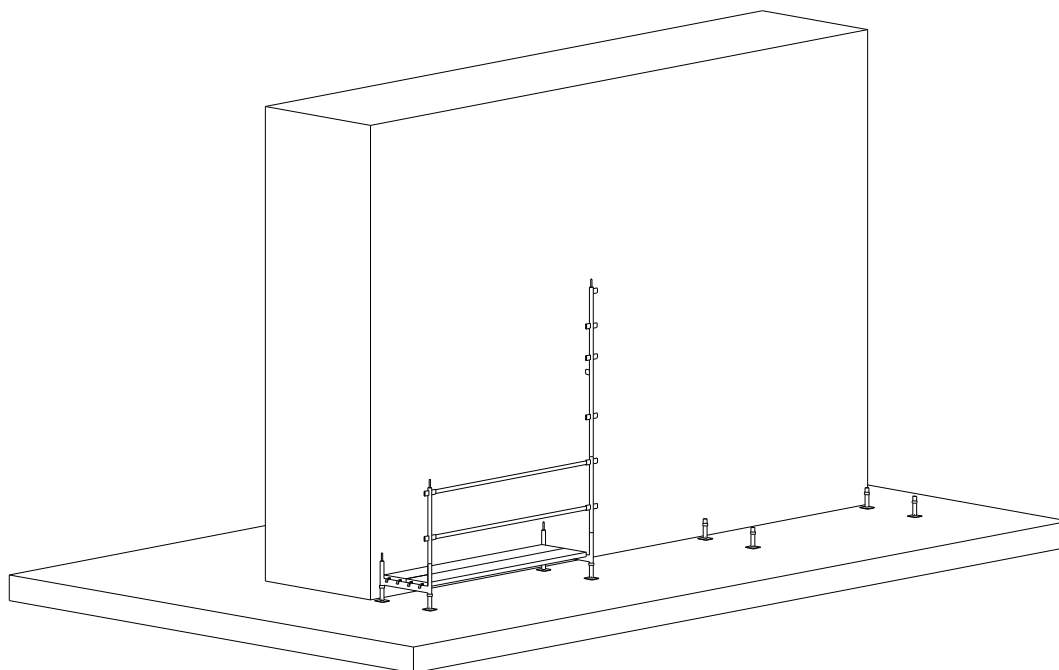
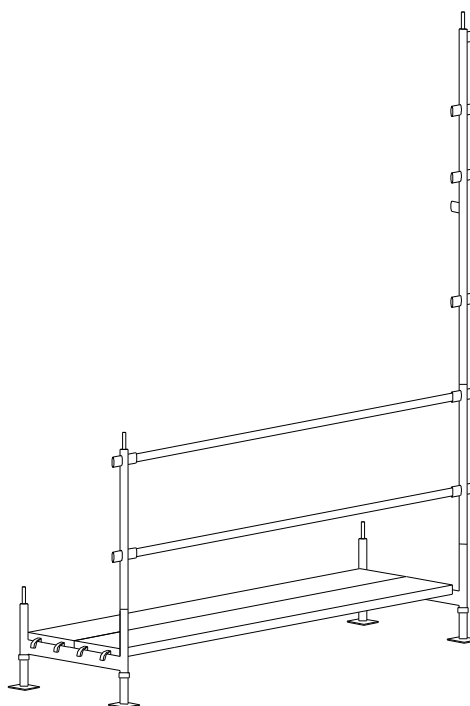
4- Procedimiento de Montaje**Montaje y utilización de Andamios (Parte 3)**

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**

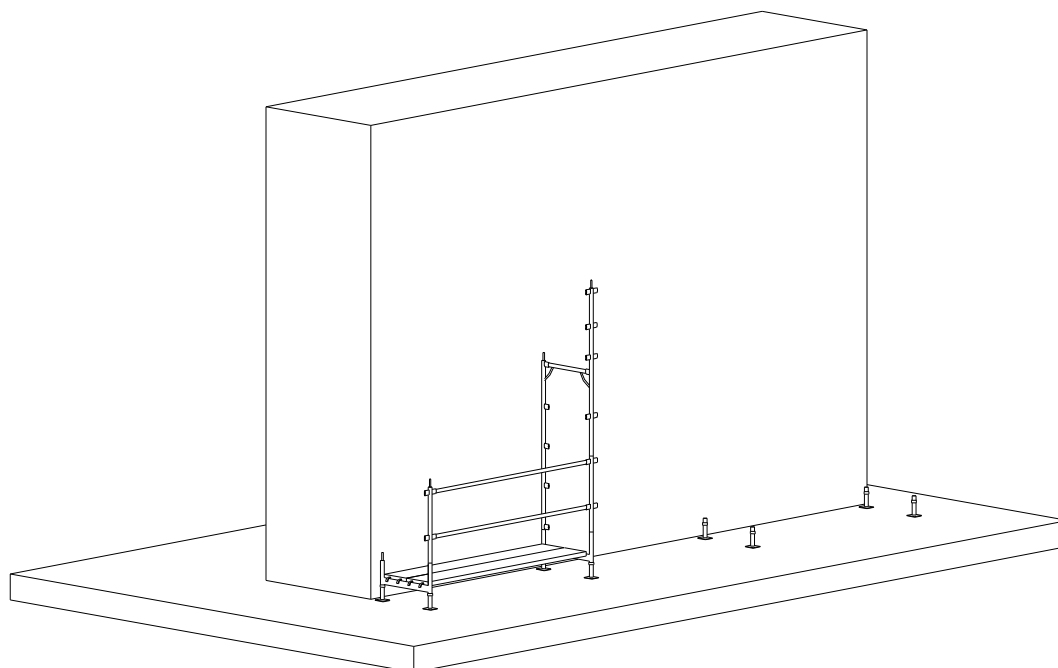
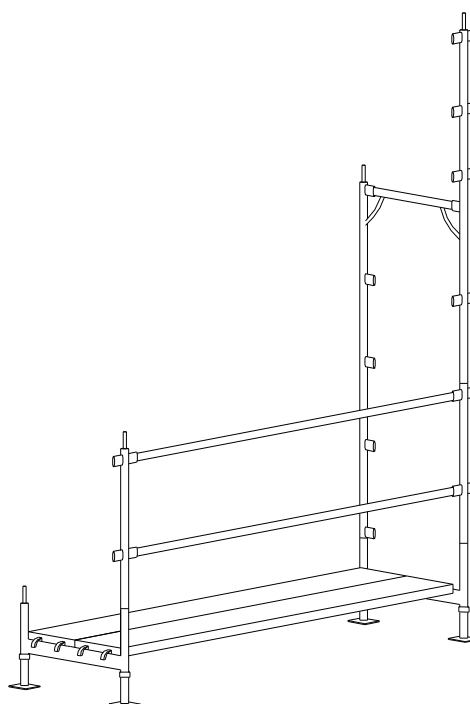
5- Procedimiento de Montaje**Montaje y utilización de Andamios (Parte 4)**

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**

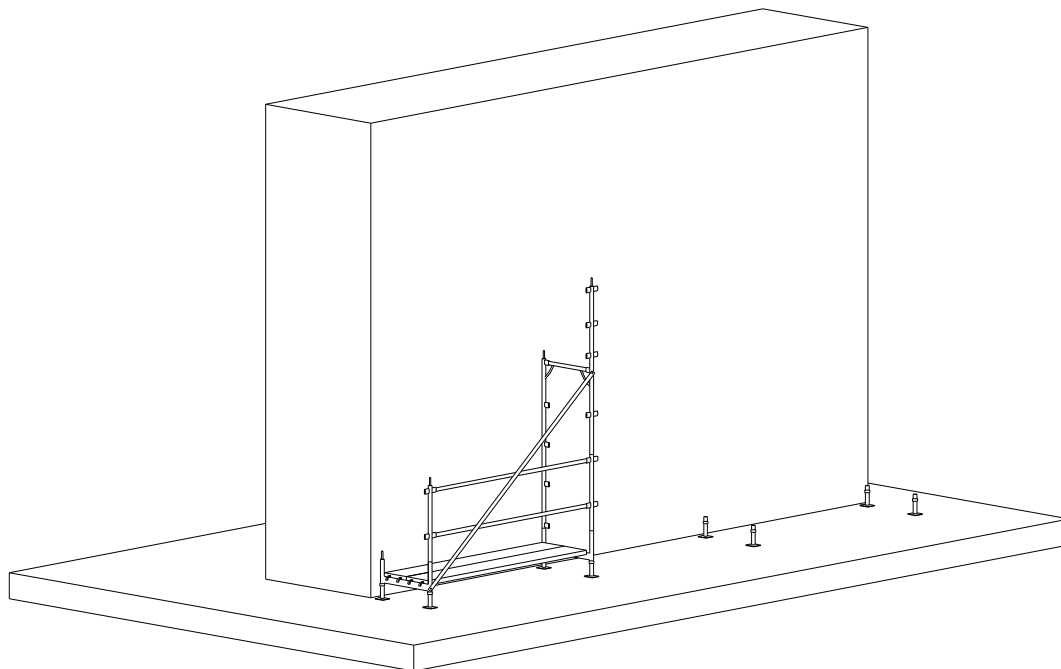
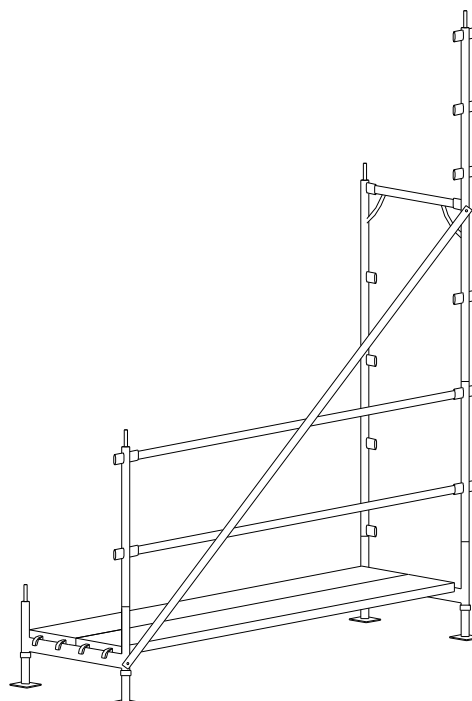
6- Procedimiento de Montaje**Montaje y utilización de Andamios (Parte 5)**

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**

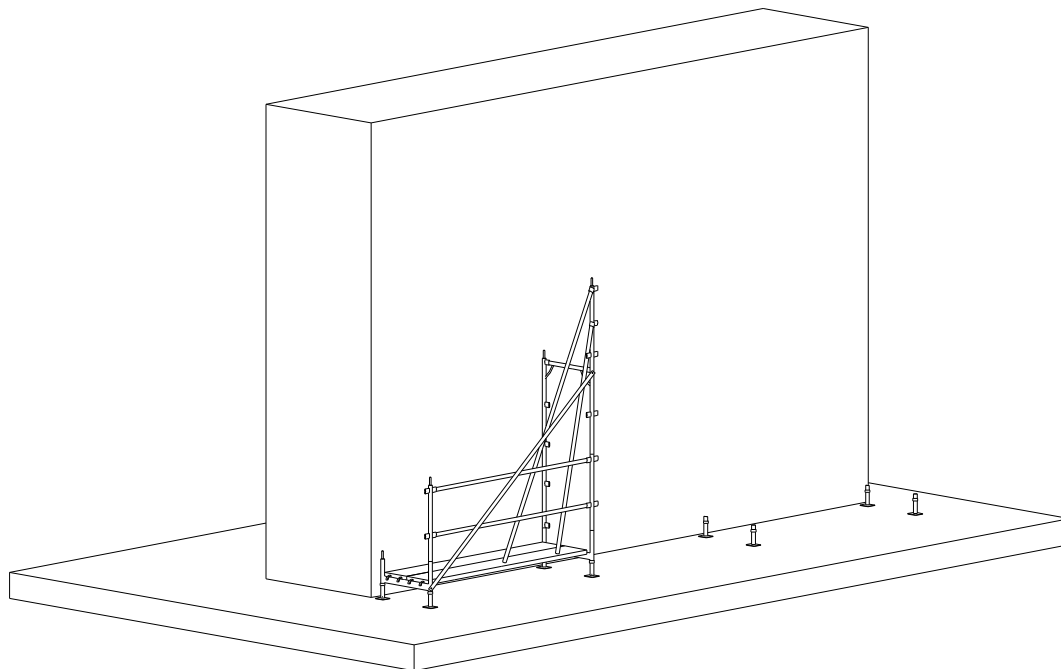
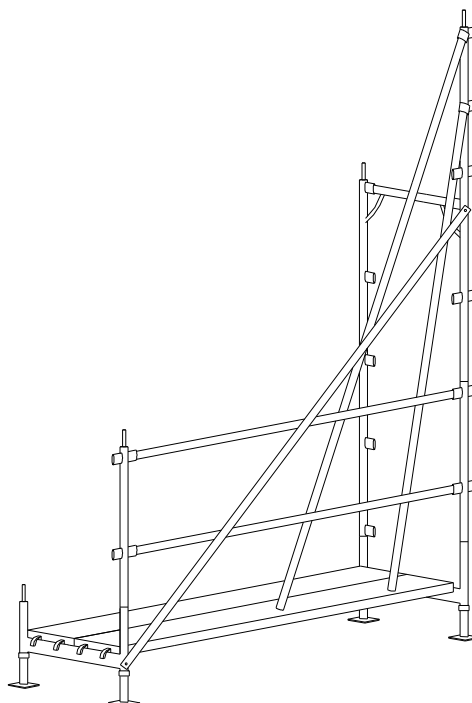
7- Procedimiento de Montaje**Montaje y utilización de Andamios (Parte 6)**

Colocar los arriostramientos diagonales para mantener la verticalidad del andamio.

**Detalle del montaje****Ficha técnica de Seguridad**

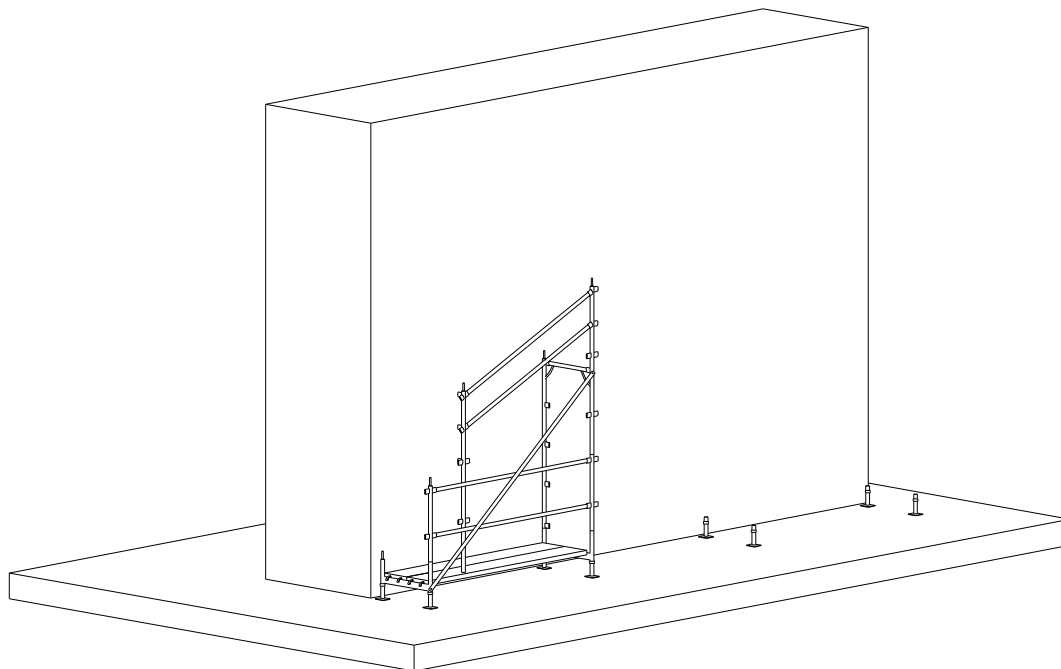
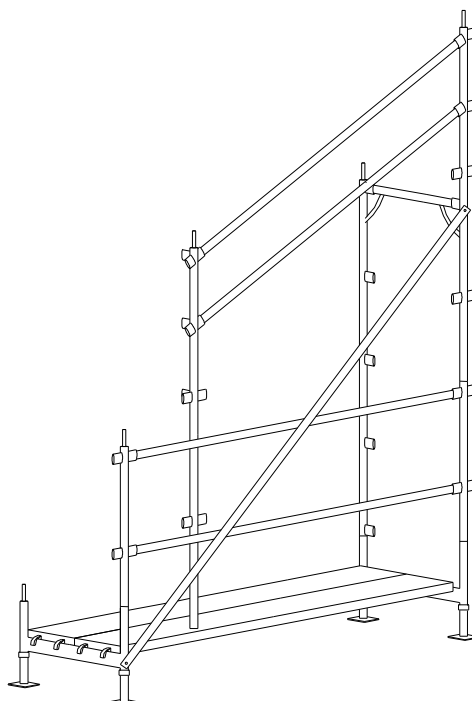
8- Procedimiento de Montaje**Montaje y utilización de Andamios (Parte 7)**

Colocar las barandillas del siguiente nivel en el extremo superior del marco ya instalado.

**Detalle del montaje****Ficha técnica de Seguridad**

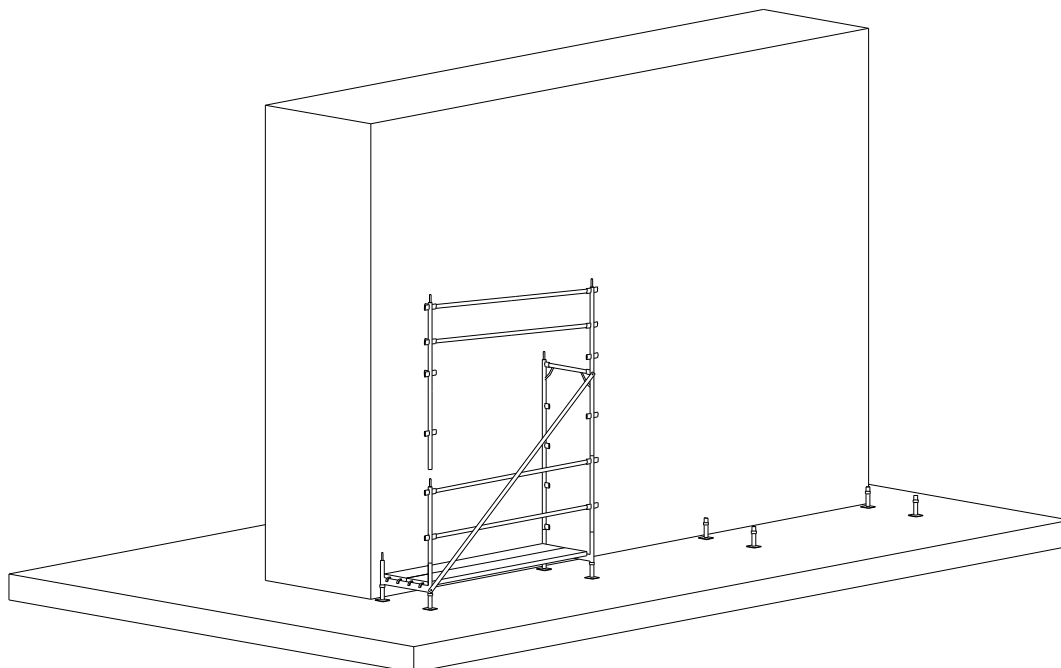
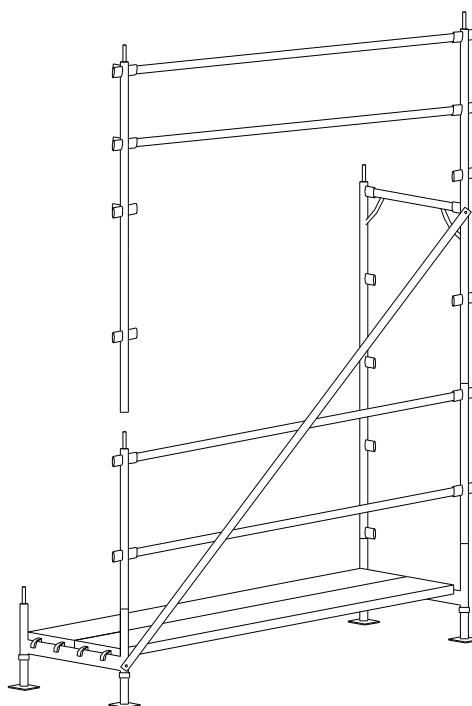
9- Procedimiento de Montaje**Montaje y utilización de Andamios (Parte 8)**

Unir el otro extremo de las barandillas a otro marco en "L".

**Detalle del montaje****Ficha técnica de Seguridad**

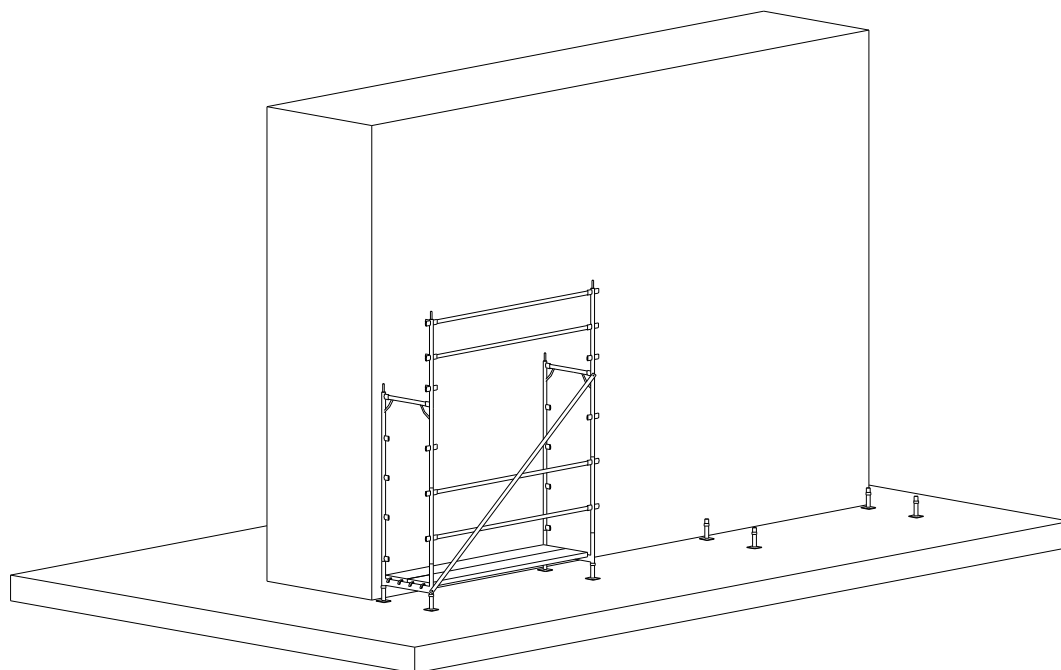
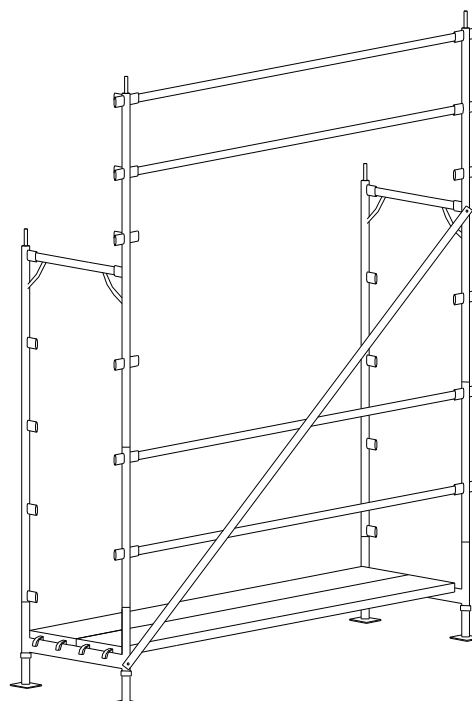
10- Procedimiento de Montaje**Montaje y utilización de Andamios (Parte 9)**

Elevar el conjunto hasta su posición definitiva quedando ya instaladas las barandillas del siguiente nivel de trabajo.

**Detalle del montaje****Ficha técnica de Seguridad**

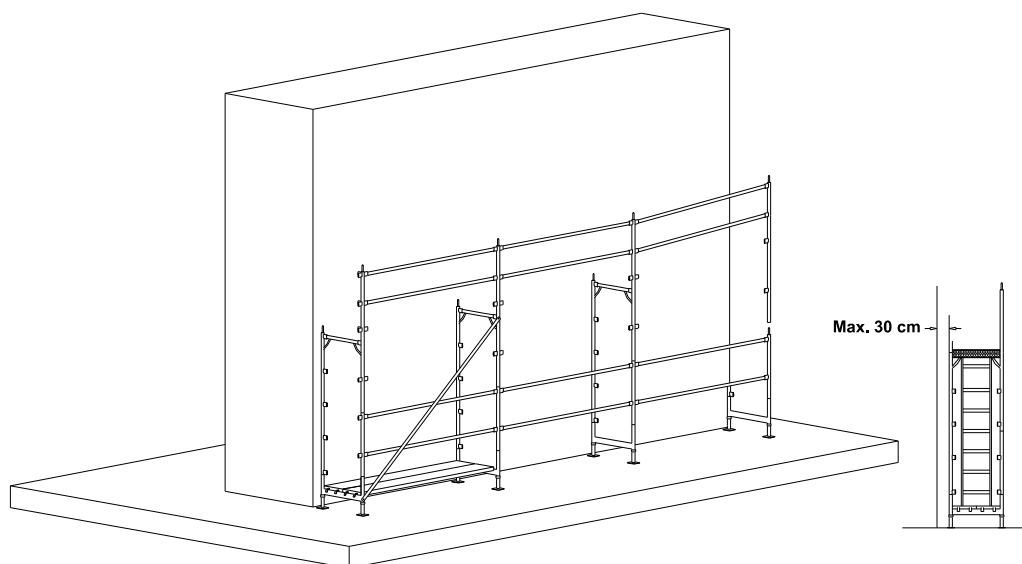
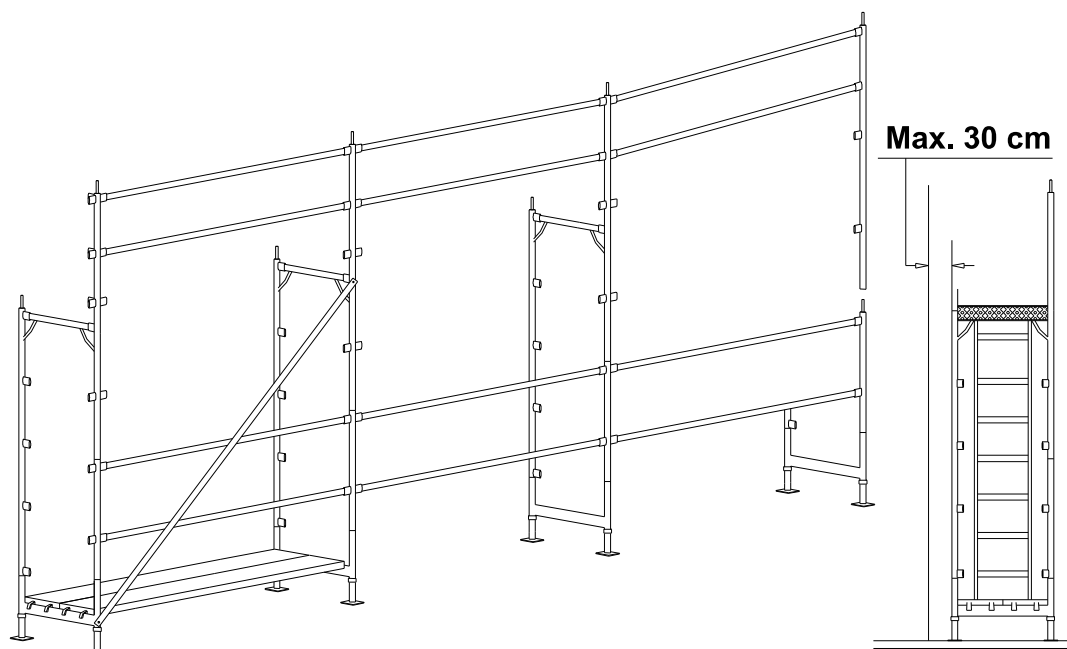
11- Procedimiento de Montaje**Montaje y utilización de Andamios (Parte 10)**

Completar el segundo marco del andamio con el submarco en "L".

**Detalle del montaje****Ficha técnica de Seguridad**

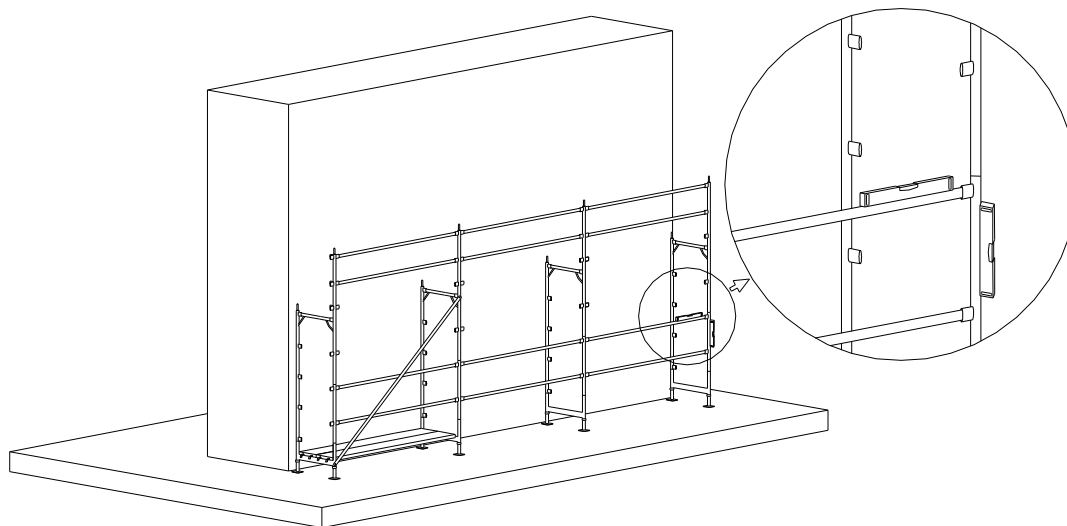
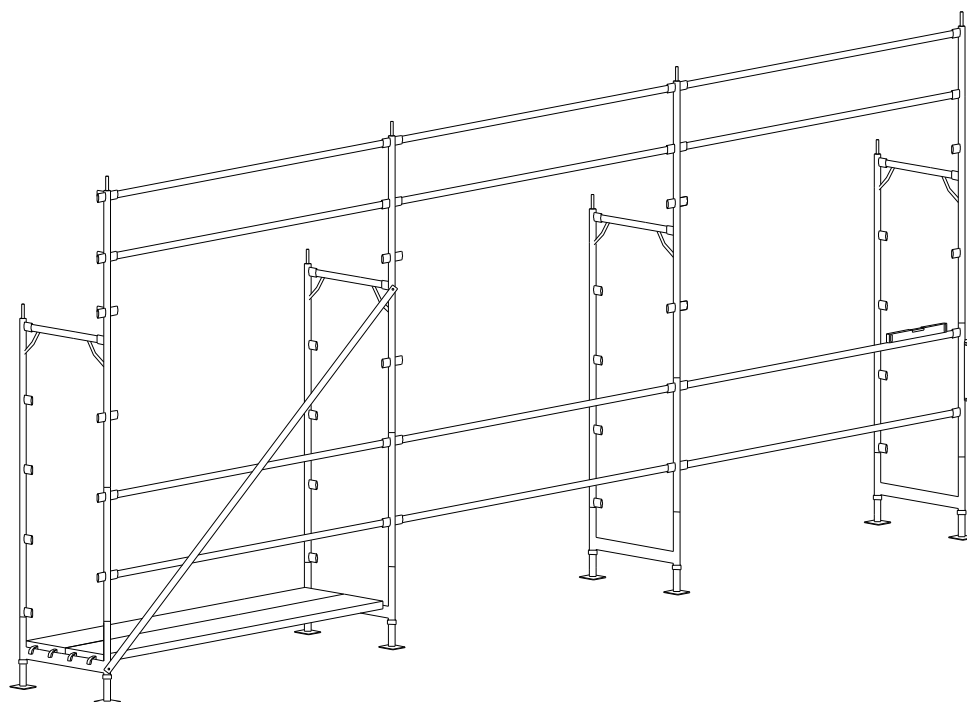
12- Procedimiento de Montaje**Montaje y utilización de Andamios (Parte 11)**

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****Ficha técnica de Seguridad**

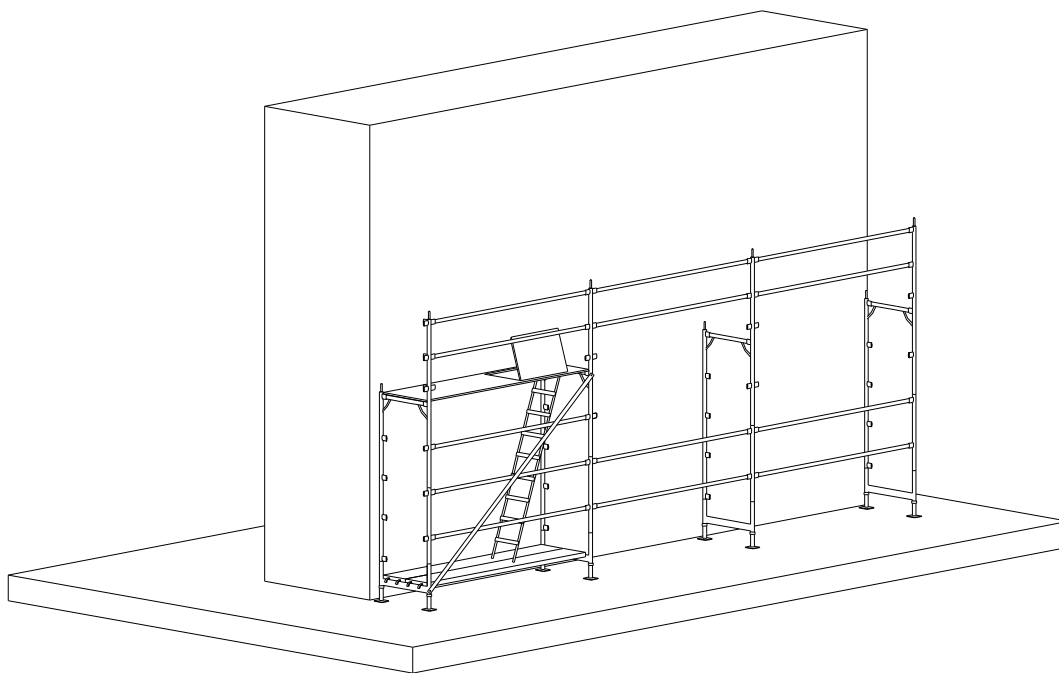
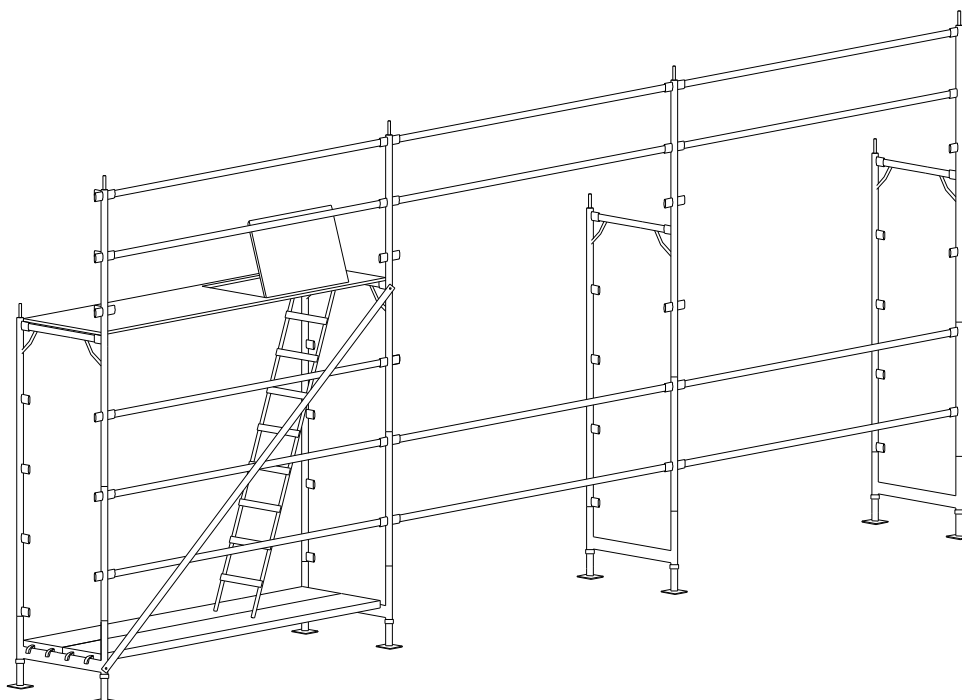
13- Procedimiento de Montaje**Montaje y utilización de Andamios (Parte 12)**

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****Ficha técnica de Seguridad**

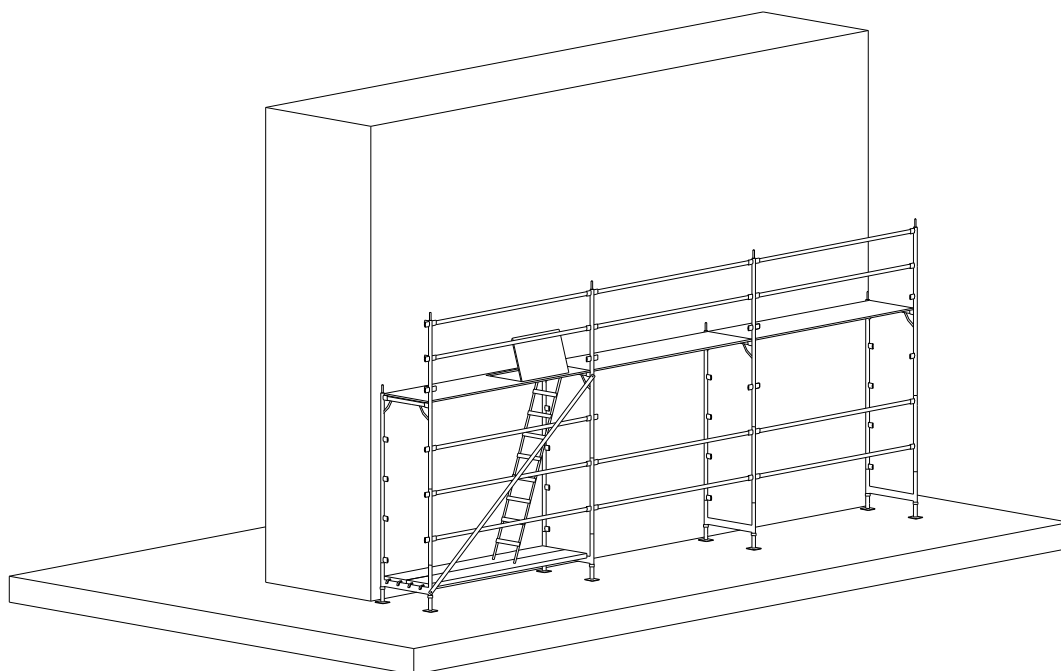
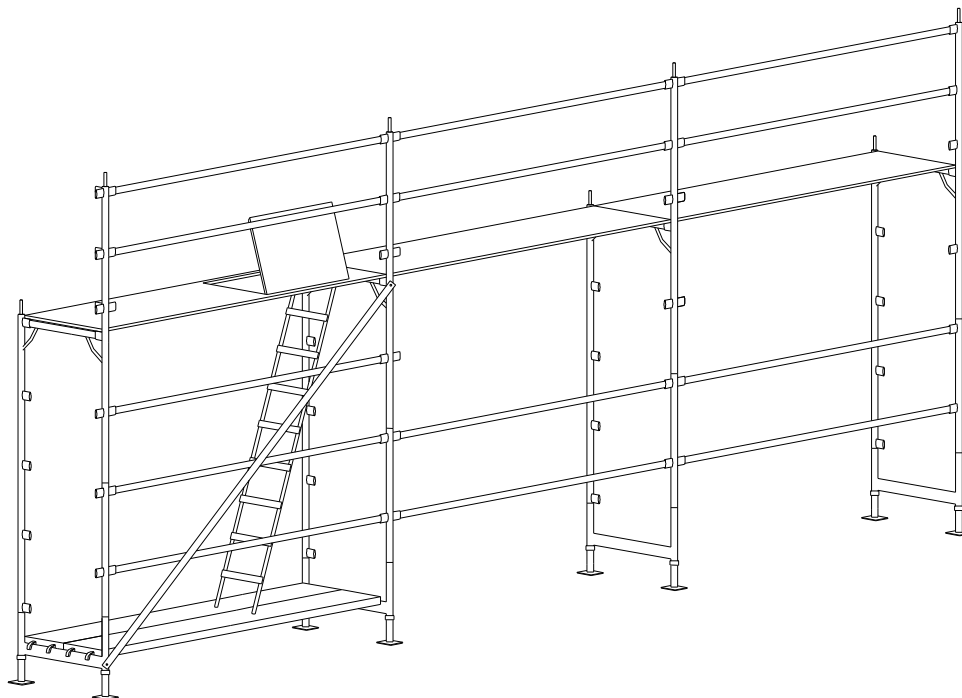
14- Procedimiento de Montaje**Montaje y utilización de Andamios (Parte 13)**

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****Ficha técnica de Seguridad**

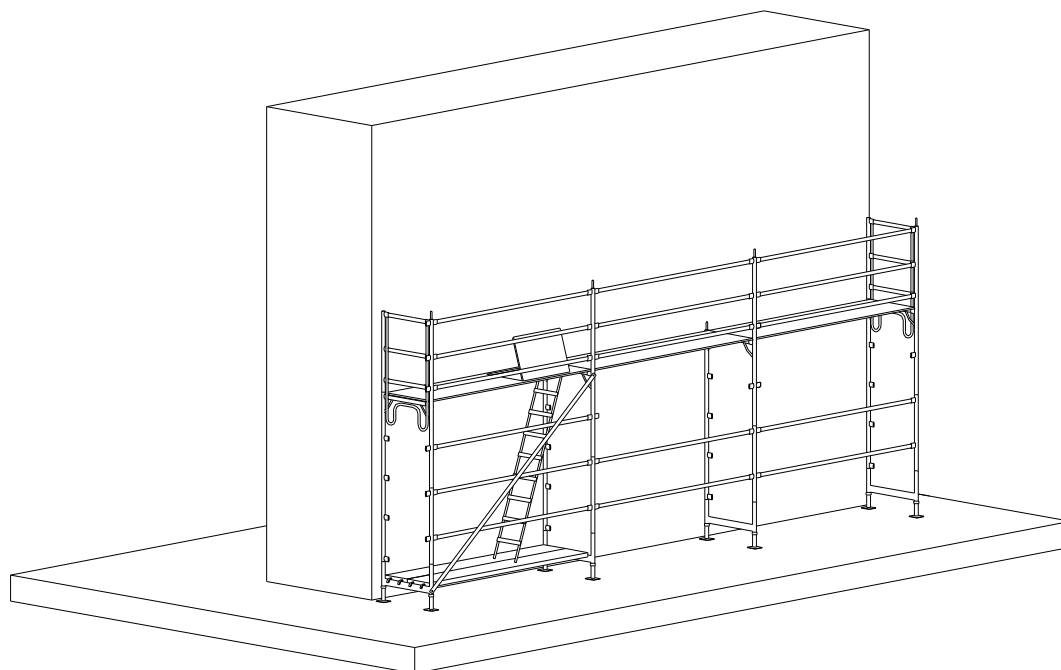
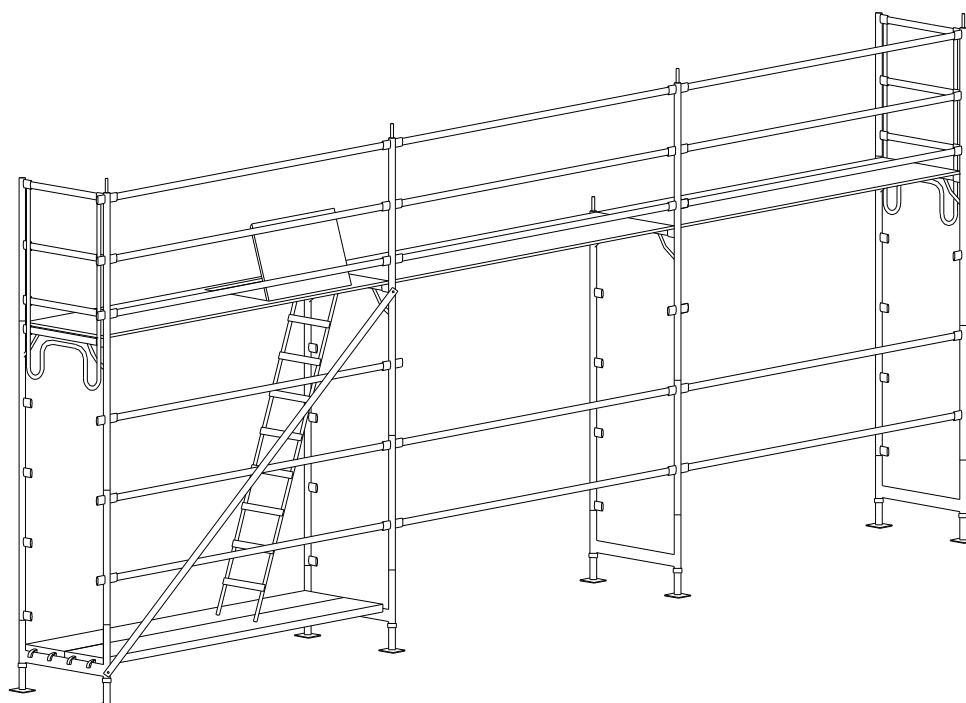
15- Procedimiento de Montaje**Montaje y utilización de Andamios (Parte 14)**

Instalar el resto de las plataformas del primer nivel.

**Detalle del montaje****Ficha técnica de Seguridad**

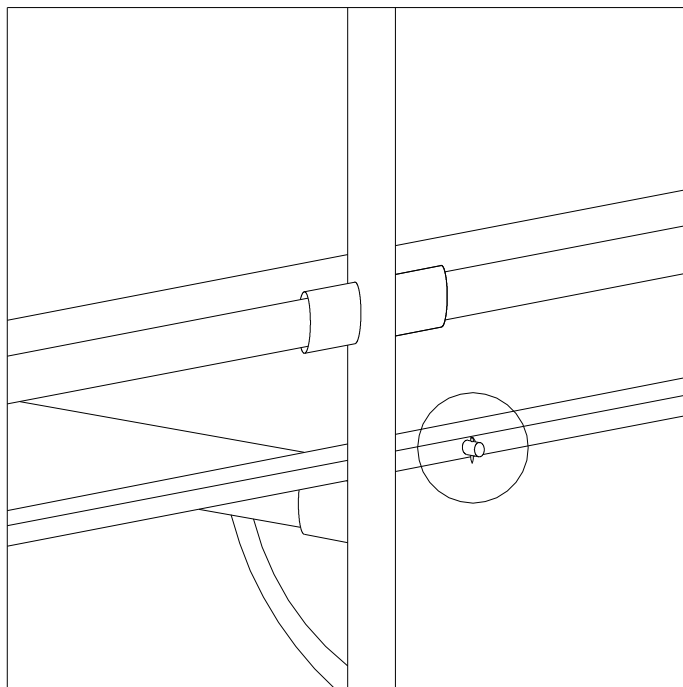
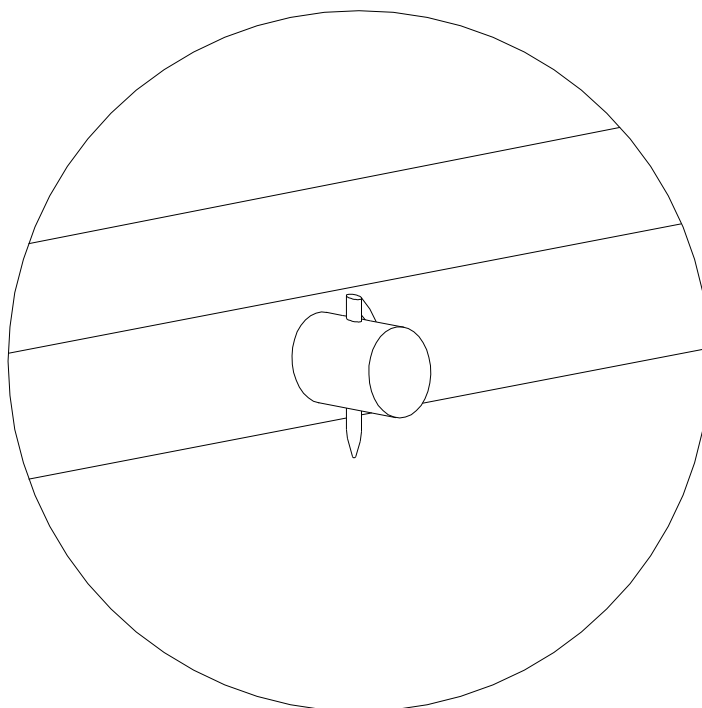
16- Procedimiento de Montaje**Montaje y utilización de Andamios (Parte 15)**

Instalar las barandillas laterales antes de subir al siguiente nivel completando toda la protección perimetral.

**Detalle del montaje****Ficha técnica de Seguridad**

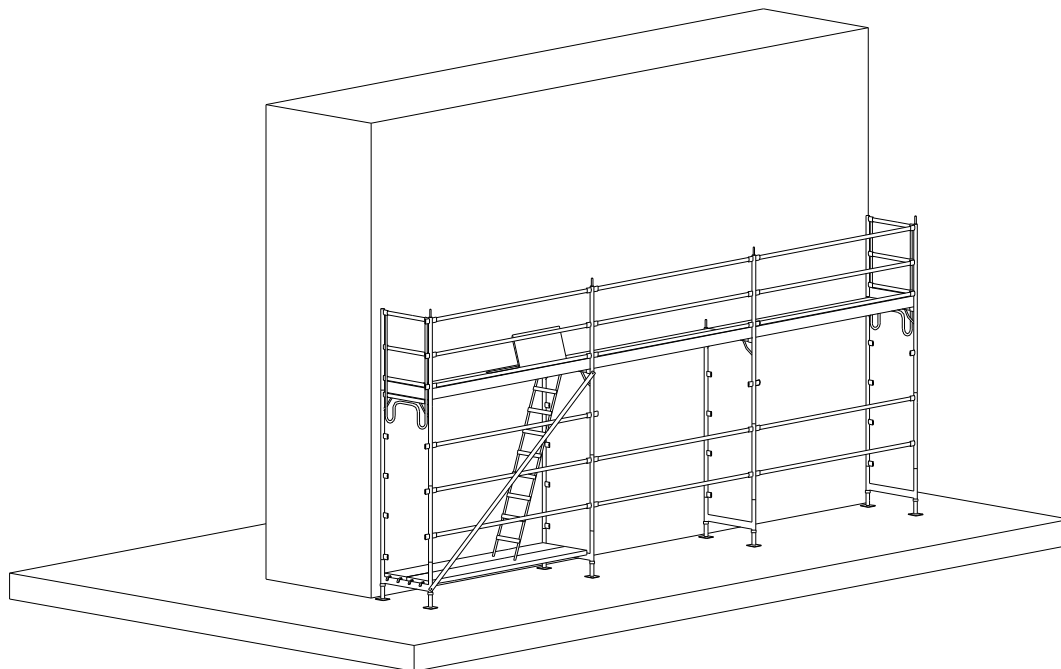
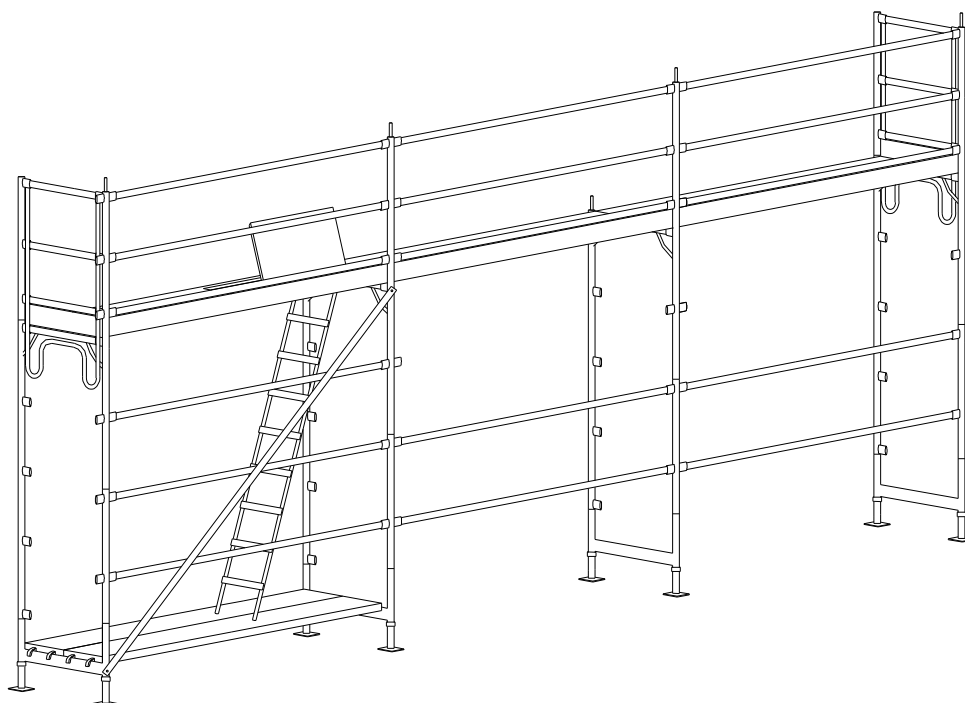
17- Procedimiento de Montaje**Montaje y utilización de Andamios (Parte 16)**

Colocar los pasadores de seguridad en todos los niveles del andamio.

**Detalle del montaje****Ficha técnica de Seguridad**

18- Procedimiento de Montaje**Montaje y utilización de Andamios (Parte 17)**

Subir al primer nivel ya protegido por la escalera instalada al efecto e instalar los rodapiés en sus alojamientos.

**Detalle del montaje****Ficha técnica de Seguridad**

15.4. Oficios

15.4.1. Trabajos en cerramientos y particiones

De fábrica

Ficha Técnica de Seguridad para Oficios:

Trabajos en Cerramientos y Particiones de Fábrica

Se colocarán los ladrillos humedecidos para evitar la desecación del mortero.

No se utilizan piezas menores a medio ladrillo.

Se trabarán todas las juntas verticales.

En el arranque del muro se colocará una barrera antihumedad.

Se mantendrán la verticalidad y la horizontalidad de llagas y tendeles.

Los dinteles, se resolverán mediante viguetas de hormigón o acero.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caídas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Pisadas sobre objetos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Use plataformas de trabajo como mínimo de 0,60 m.
- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- No acopie materiales en las plataformas de trabajo.
- Use andamiaje en condiciones de seguridad.
- Suspenderemos los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Prohibido el trabajo en un nivel inferior al del tajo.
- Use andamios de borriquetas en alturas menores de 2 metros.
- Limpieza y orden en la obra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Guantes de neopreno en albañilería.
- Arnés de seguridad, (en trabajos de altura).
- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.

Observaciones:

Entregado por:

He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.

Fecha y Firma.	Firmado por:.....
----------------	-------------------

15.4.2. Trabajos en tejados

De teja

Ficha Técnica de Seguridad para Oficios:

Operador de Trabajos en Tejados de Teja

La cubierta de teja árabe se realizará sobre tablero apoyado en tabicón palomero y aislamiento térmico.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras (sellados, impermeabilizaciones en caliente)
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Golpes o cortes por manejo de piezas cerámicas o de hormigón.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El riesgo de caída al vacío, contrólole instalando redes de horca alrededor del edificio. No permita caídas sobre red superior a los 6 m. de altura.
- El riesgo de caída de altura contrólole manteniendo los andamios metálicos apoyados en el cerramiento. En la coronación de los mismos, bajo cota de alero, (o canalón), y sin dejar separación con la fachada, disponga de una plataforma sólida (tablones de madera trabados o de las piezas especiales metálicas para forma plataformas de trabajo en andamios tubulares existentes en el mercado), recercado de una barandilla sólida cuajada, (tablestacado, tableros de T.P. reforzados), que sobrepasen en 1 m. la cota de límite del alero.
- El riesgo de caída de altura contrólole construyendo la plataforma descrita en la medida preventiva anterior sobre tablones volados contrapesados y alojados en mechinales de la fachada, no deje huecos libres entre la fachada y la plataforma de trabajo.
- Todos los huecos del forjado horizontal, haga que permanezcan tapados con madera clavada durante la construcción de los tabiquillos de formación de las pendientes de los tableros.
- El acceso a los planos inclinados ejecútelos mediante escaleras de mano que sobrepasen en 1 m. la altura a salvar.
- La comunicación y circulaciones necesarias sobre la cubierta inclinada resuélvela mediante pasarelas emplintadas inferiormente de tal forma que absorbiendo la pendiente queden horizontales.
- Las tejas acópielas repartidas por los faldones evitando sobrecargas.
- Las tejas sueltas, (rotos los paquetes), es conveniente que las ice mediante plataformas emplintadas y enjauladas en prevención derrames innecesarios.
- Descargue las tejas para evitar derrames y vuelcos, sobre los faldones, sobre plataformas horizontales montadas sobre plintos en cuña que absorban la pendiente.
- Quedan suspendidos los trabajos sobre los faldones con vientos superiores a los 60 Km. /h, en prevención del riesgo de caída de personas u objetos.
- Reparta los rollos de tela asfáltica uniformemente, evitando sobrecargas, calzados para evitar que rueden y ordenados por zonas de trabajo.
- Mantenga los faldones libres de objetos que puedan dificultar los trabajos o los desplazamientos seguros.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma.

- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o PVC
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:.....

15.4.3. Trabajos en revestimientos

Enlucido de mortero

Ficha Técnica de Seguridad para Oficios:

Operario en trabajos de revestimientos enlucido de mortero

Los paramentos horizontales y verticales exteriores se enfoscarán de mortero de cemento de CP y dosificación 1/3.

El cemento a utilizar será con prioridad el CEM II-A/L. Las arenas a emplear serán procedentes de río, mina, playa, machaqueo o mezcla de ellas. Deberá cumplir: la forma de los granos será redonda o poliédrica, se rechazarán las que tengan forma de laja o aguja.

El tamaño máximo del grano será de 2,5 mm.

El volumen de huecos será inferior al 35 por 100.

En techos, una vez se haya aplicado el enfoscado y estando la superficie todavía fresca se aplicará el frátas mojado en agua hasta conseguir que la superficie quede plana.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Cortes por uso de herramientas, (paletas, paletines, miras, etc.).
- Caídas al vacío.
- Caídas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis de contacto con el cemento y otros aglomerantes.
- Sobreesfuerzos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Mantenga limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.
- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y similares) de techos, debe tener la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropezos y caídas.
- Los andamios para enfoscados de interiores se forman sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.

- Queda prohibido el uso de borriquetas en balcones sin protección contra las caídas desde altura.
- Instale para la utilización de borriquetas en balcones (terrazas o tribunas) un cerramiento provisional, formado por -pies derechos- acuñados a suelo y techo, a los que se amarrarán tablones formando una barandilla sólida de 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura, medidas desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Tendrá las zonas de trabajo una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles, se hará con -portalámparas estancos con mango aislante- y -rejilla- de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a tensión de seguridad.
- Queda prohibido el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Realice el transporte de sacos de aglomerantes o de áridos preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de encañe en la estructura con la necesaria resistencia.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
- Guantes de PVC o goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Gafas de protección contra gotas de morteros y similares.
- Arnés de seguridad.

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:

Pinturas

Ficha Técnica de Seguridad para Oficios:

Operario de pintura

Quando se apliquen pinturas con riesgo de inflamación, se alejarán del trabajo las fuentes radiantes de calor, como trabajos de soldadura u otros, teniendo previsto en las cercanías del taio un extintor adecuado.

Se acotará la parte inferior donde se vaya a aplicar la pintura.

Se pintarán las paredes con pintura pétreo mediante rodillo.

Se realizarán los trabajos previos de plastecido y lijado de faltas.

Se aplicarán dos manos de pintura.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

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

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

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Almacene las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.), en lugares bien ventilados.
- Instale un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Queda prohibido almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Evite la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).
- Tenga cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de la obra, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Los andamios para pintar deben tener una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tabloncillos trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Queda prohibido la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- Queda prohibido la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y similares, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Queda prohibido la utilización en esta obra, de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 metros.
- Efectúe la iluminación mediante portátil utilizando -portalámparas estancos con mango aislante- y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Queda prohibido el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Queda prohibido fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Advierta al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Queda prohibido realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).
- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad (para desplazamientos por la obra).
- Arnés de seguridad (para trabajos en altura).
- Guantes de PVC largos (para remover pinturas a brazo).
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gorro protector contra pintura para el pelo.

Observaciones:

Entregado por:

He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.

Fecha y Firma.	Firmado por:.....
----------------	-------------------

15.4.4. Carpintero

De madera

Ficha Técnica de Seguridad para Oficios:

Operador de madera

A) CARPINTERÍA EXTERIOR

- En primer lugar se colocará el cerco, el cual irá provisto de taladros para atornillar las patillas de anclaje de acero galvanizado, con una penetración mínima de 25 mm y con una separación de los extremos de 250 mm y entre sí de 550 mm como máximo.
- En primer lugar se colocará el premarco, el cual llevará dos taladros de diámetro de 6 mm por travesaño o larguero para su montaje.
- Los perfiles de la hoja podrán ser a tope o por solape. La hoja irá unida al cerco mediante dos pernos cuando la anchura total sea inferior a 750 mm, e irá con tres pernos cuando la anchura sea mayor.
- Se colocarán junquillos en toda la longitud de los perfiles de la hoja, por medio de tornillos o clavos galvanizados.

B) CARPINTERÍA INTERIOR

- Los cercos metálicos se recibirán a la fábrica mediante patillas de anclaje con mortero de cemento mixto y quedarán nivelados y aplomados.
- Los cercos de madera se recibirán a la fábrica mediante patillas de anclaje con mortero de cemento mixto y quedarán nivelados y aplomados.
- En las hojas se realizarán las entalladuras necesarias para la colocación de los herrajes. Las hojas quedarán niveladas y aplomadas mediante cuñas.
- Los tapajuntas se fijarán con puntas de cabeza perdida, botadas y emplastadas. Los encuentros en ángulo se realizarán a inglete y no por contraperfiles.
- Las hojas se colgarán por medio de pernos y bisagras, las cuales irán fijadas al cerco por medio de tornillos.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

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

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Descargue los precercos, (cercos, puertas de paso, tapajuntas), en bloques perfectamente flejados (o atados) pendientes mediante el equipo de elevación previsto en obra.
- Los acopios de carpintería de madera ubíquelos en los lugares definidos en el proyecto de obra, para evitar accidentes por interferencias.
- Debe izar los cercos, hojas de puerta, etc. a las plantas en bloques flejados, (o atados), suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación, suelte los flejes y se descargarán a mano.
- Mantenga en todo momento los tajos libres de cascotes, recortes, metálicos, y demás objetos

punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.

- Prohibido acopiar barandillas definitivas en los bordes de forjados para evitar los riesgos por posibles desplomes.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, compruebe que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.
- Los listones horizontales inferiores, contra deformaciones, debe instalarlos a una altura en torno a los 60 cm.
- Se ejecutarán en madera blanca preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos. Los listones inferiores antideformaciones desmóntelos inmediatamente, tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco, (o del cerco directo), para que cese el riesgo de tropiezo y caídas.
- El -cuelgue- de hojas de puertas, (o de ventanas), efectúelo por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.
- Las zonas de trabajo deben tener una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles hágalo mediante -portalámparas estancos con mango aislante- y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Prohibido el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras a utilizar deben ser de tipo tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.
- Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, ejecútelo siempre bajo ventilación por -corriente de aire-, para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
- El almacén de colas y barnices debe poseer ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de -peligro de incendio- y otra de -prohibido fumar- para evitar posibles incendios.
- Prohibido la anulación de toma de tierra de las máquinas herramienta. Instale en cada una de ellas una -pegatina- en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad (obligatorio para desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de Caída de objetos).
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Gafas antiproyecciones.
- Mascarilla de seguridad con filtro específico recambiable para polvo de madera, (de disolventes o de colas).
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:.....

15.5. Operadores de maquinaria de obra

15.5.1. General: Operario de maquinaria de obra

Ficha Técnica de Seguridad Operadores de máquinas:

Operadores de maquinaria de obra

En general, los operarios que participan en la obra realizando maniobrando la maquinaria de movimiento de tierras, es decir:

- Pala excavadora.
- Retroexcavadora.
- Ríper.
- Dozers (Anglodozer, Tildozer, etc.).
- Niveladora.
- Tractor.
- 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:

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

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal asiéndose con ambas manos; es más seguro.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar -ajustes- con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.
- No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reincide el trabajo.
- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Vigile la presión de los neumáticos (si son de neumáticos), trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

NORMAS DE ACTUACIÓN Y COMPORTAMIENTO PARA EL OPERADOR DE LA MÁQUINA:

A) Respecto al funcionamiento de la máquina deberá:

- Conocer las características de la máquina y el espacio necesario para maniobrar.
- Si el espacio disponible de maniobra es reducido, deberá señalizarse y balizar la zona de la misma.
- Regular el asiento a la comodidad, estatura y peso del conductor.

B) Respecto a la zona de trabajo deberá:

- Conocer el Plan de circulación de la obra e informarse diariamente de los trabajos realizados que puedan constituir riesgo, tales como zanjas, tendidos de cables, etc.
- Conocer la altura de la máquina circulando y trabajando, así como las zonas de altura limitadas o

estrechas,

- Circular con precaución y velocidad lenta, para evitar la formación de polvo.
- Realizar un buen mantenimiento de las zonas de circulación.

C) Al empezar el trabajo deberá:

- Mirar alrededor de la máquina para observar las posibles fugas de aceite, las piezas o conducciones en mal estado, etc.
- Comprobar los faros, las luces de posición, los intermitentes y las luces de stop.
- Comprobar el estado de los neumáticos en cuanto a presión y cortes en los mismos.
- Comprobar los niveles de aceite y agua.
- Limpiar los espejos y retrovisores, el limpia-parabrisas y quitar todo lo que pueda dificultar la visibilidad antes de poner en marcha la máquina.
- No dejar trapos en el compartimento del motor.
- El puesto de conducción tiene que estar limpio, quitar el aceite, la grasa, el fango del suelo y del acceso a la cabina.
- En invierno realizar las mismas operaciones cuando haya nieve o hielo.
- No dejar en el suelo de la cabina de conducción objetos como herramientas o trapos, etc. Utilizar para ello la caja de herramientas.

D) Al arrancar la máquina deberá:

- Comprobar que ninguna persona se encuentra en las cercanías de la máquina, y si hay alguien hacer que se aparte de sus inmediaciones.
- Secarse las manos y quitarse el fango de los zapatos.
- Utilizar las empuñaduras y estribos para subir; si están estropeados se repararán.
- Verificar la regulación del asiento.
- Seguir las instrucciones del manual del constructor y en particular:

1. Colocar todos los mandos en punto muerto.
2. Sentarse antes de poner en marcha el motor.
3. Quedarse sentado al conducir.
4. Verificar que las indicaciones de los controles son normales.
5. No arrancar el motor en locales cerrados.
6. En un lugar despejado y seguro verificar el buen funcionamiento de los frenos principales y de parada, hacer girar el volante en los dos sentidos a pequeña velocidad o maniobrar con las palancas, colocar las diferentes marchas.

E) Durante el desarrollo de las operaciones de trabajo deberá:

- No subir pasajeros.
- No dejar estacionar a nadie en los alrededores de la máquina.
- No utilizar la pala como andamio o apoyo para subir personas.
- No colocar la cuchara por encima de la cabina del camión.
- Antes de efectuar cualquier desplazamiento con la máquina mirar alrededor, observando que no hay nadie trabajando en sus inmediaciones.
- Antes desplazarse en carretera se deberán bloquear los estabilizadores con los mecanismos previstos al efecto.
- Respetar en todo momento la señalización.
- Circular a las distancias de seguridad de las zanjas, taludes y toda alteración del terreno que pueda posibilitar el vuelco de la máquina.
- Las pendientes y las crestas de los taludes deben estar limpias antes de empezar el trabajo.
- No subir ni bajar nunca en marcha, aunque sea a poca velocidad.
- Colocar el camión paralelamente a la máquina.
- Cargar camiones con precaución. Cuando no se tenga práctica probar con dos postes y una barra horizontal.
- Trabajar siempre que sea posible con el viento posterior, de esta manera el polvo no impedirá la visibilidad.
- Si el conductor del camión ha abandonado la cabina, comprobar que no se encuentra en el radio de trabajo de la máquina.
- Cuando el suelo está en pendiente, frenar la máquina y trabajar con el equipo orientado hacia la pendiente.
- Siempre que sea posible, colocar el equipo sobre una superficie llana, preparada y situada lo suficientemente lejos de zonas con riesgo derrumbamiento.
- No bajar de lado.

- Para desplazarse sobre un terreno en pendiente orientar el brazo hacia la parte de abajo, tocando casi el suelo.
- Para extracción trabajar de cara a la pendiente.
- Al parar, orientar el equipo hacia la parte alta de la pendiente y apoyarlo en el suelo.
- Una pendiente se baja con la misma velocidad a la que se sube.
- No bajar nunca una pendiente con el motor parado o en punto muerto, bajar con una marcha puesta.
- No derribar con la cuchara elementos de construcción en los que la altura por encima del suelo es superior a la longitud de la proyección horizontal del brazo en acción.
- Tapar los huecos del suelo antes de circular. Si esto no es posible balizar la zona.
- Cuando se realicen rampas, no utilizar vigas de madera o hierro que puedan dejar oquedades.
- Equipar la cabina de una estructura que proteja al conductor contra la caída de materiales.
- No trabajar en las proximidades de una línea eléctrica aérea con tensión sin asegurarse que se han tomado las distancias mínimas de seguridad.
- Cuando se circula por un camino junto a una línea eléctrica hay que tener en cuenta las sinuosidades, baches y demás irregularidades del mismo a la hora de calcular las distancias mínimas.
- Para líneas de menos de 66.000 Voltios, la distancia será como mínimo de 3 metros y de 5 metros para las de más de 66.000 Voltios. Así mismo para evitar las formaciones de Arco al trabajar próximos a líneas aéreas respetar las distancias anteriores.

F) Al finalizar la jornada de trabajo deberá:

- Cuando llene el depósito, no fumar y tener el motor parado.
- Colocarse a favor del viento para no quedar salpicado con el carburante.
- Cerrar bien el tapón del depósito.
- Es preferible parar la máquina en terreno llano, calzar las ruedas y apoyar el equipo en el suelo.
- El suelo donde se estacione la máquina será firme y sólido; en invierno no estacionar la máquina en el barro o en charcos de agua, ya que se puede helar.
- Para parar la máquina, consultar el manual del constructor.
- Colocar todos los mandos en punto muerto.
- Colocar el freno de parada y desconectar la batería.
- Quitar la llave de contacto y guardarla el maquinista, así mismo cerrar la puerta de la cabina.
- Bajar la cabina utilizando las empuñaduras y escalones diseñados para ello. Siempre mirando a la máquina.

G) Al realizar cambios del equipo de trabajo deberá:

- Elegir un emplazamiento llano y bien despejado.
- Las piezas desmontadas se evacúan del lugar de trabajo.
- Seguir escrupulosamente las indicaciones del constructor.
- Antes desconectar los circuitos hidráulicos bajar la presión de los mismos.
- Para el manejo de las piezas utilizar guantes.
- Si el conductor necesita un ayudante, le explicará con detalle qué es lo que debe hacer y lo observará en todo momento.

H) Si tiene averías en la zona de trabajo deberá:

- Bajar el equipo al suelo, parar el motor y colocar el freno, siempre que esto sea posible.
- Colocar las señales adecuadas indicando la avería de la máquina.
- Si se para el motor, parar inmediatamente la máquina, ya que se corre el riesgo de quedarse sin frenos ni dirección.
- Para cualquier avería releer el manual del constructor. No hacerse remolcar nunca para poner el motor en marcha.
- No servirse nunca de la pala para levantar la máquina.
- Para cambiar un neumático colocar una base firme para subir la máquina.

I) Para el transporte de la máquina deberá:

- Estacionar el remolque en zona llana.
- Comprobar que la longitud de remolque es la adecuada para transportar la máquina.
- Comprobar que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina.
- Quitar la llave de contacto.
- Sujetar fuertemente las ruedas a la plataforma del terreno.

J) Para realizar el mantenimiento en la zona de trabajo deberá:

- Colocar la máquina en terreno llano. Bloquear las ruedas o las cadenas.

- Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina.
- No quedarse entre las ruedas o sobre las cadenas, bajo la cuchara o el brazo.
- No colocar nunca una pieza metálica encima de los bornes de la batería.
- Utilizar un medidor de carga para verificar la batería.
- No utilizar nunca un mechero o cerillas para ver dentro del motor.
- Aprender a utilizar los extintores.
- Conservar la máquina en buen estado de limpieza.

K) Para realizar el mantenimiento en taller, deberá:

- Antes de empezar las reparaciones, es conveniente limpiar la zona a reparar.
- No limpiar nunca las piezas con gasolina. Trabajar en un local ventilado.
- NO FUMAR.
- Antes de empezar las reparaciones, quitar la llave de contacto, bloquear la máquina y colocar letreros indicando que no se manipulen los mecanismos.
- Si varios mecánicos trabajan en la misma máquina, sus trabajos deberán ser coordinados y conocidos entre ellos.
- Dejar enfriar el motor antes de quitar el tapón del radiador.
- Bajar la presión del circuito hidráulico antes de quitar el tapón de vaciado, así mismo cuando se realice el vaciado del aceite vigilar que no esté quemando.
- Si se tiene que dejar elevado el brazo y la cuchara, se procederá a su inmovilización antes de empezar el trabajo.
- Realizar la evacuación de los gases del tubo de escape directamente al exterior del local.
- Cuando se arregle la tensión de las correas del motor, éste estará parado.
- Antes de arrancar el motor, comprobar que no se haya dejado ninguna herramienta encima del mismo.
- Utilizar guantes y zapatos de seguridad.

L) Para realizar el mantenimiento de los neumáticos deberá:

- Para cambiar una rueda, colocar los estabilizadores.
- No utilizar nunca la pluma o la cuchara para levantar la máquina.
- Utilizar siempre una caja de inflado, cuando la rueda no está sobre la máquina.
- Cuando se esté inflando una rueda no permanecer enfrente de la misma sino en el lateral.
- No cortar ni soldar encima de una llanta con el neumático inflado.

M) Para realizar el examen de la máquina:

- La máquina antes de empezar cualquier trabajo, deberá ser examinada en todas sus partes.
- Los exámenes deben renovarse todas las veces que sean necesarias y fundamentalmente cuando haya habido un fallo en el material, en la máquina, en las instalaciones o los dispositivos de seguridad habiendo producido o no un accidente.
- Todos estos exámenes los realizará el encargado o personal competente designado por el mismo. El nombre y el cargo de esta persona se consignarán en un libro de registro de seguridad, el cual lo guardará el encargado.

N) Prohibiciones en esta obra para Ud. como conductor de la máquina:

- Tiene prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- Tiene prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas.
- Tiene prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo.
- Tiene prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- Tiene prohibido realizar carreras, ni bromas a los demás conductores.
- Tiene prohibido transportar a nadie en la cuchara.
- Tiene prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la máquina.

RECUERDE SIEMPRE:

- Que Ud. se encuentra en una obra en la cual han sido prohibidos estos puntos anteriores.
- No realice actuaciones contrarias a estas prohibiciones.
- Esta obra se rige por unas Normas de Seguridad que debe respetar por obligación legal, conforme se especifica en el Real Decreto 1627/1997. Cumpla las instrucciones que se le indican por su seguridad y la de sus compañeros.

RECUERDE SIEMPRE:

- 1) Que Ud. será responsable del - Delito de imprudencia- (Art. 565, 586 o 600 del Código Penal) derivado de la inobservancia de esta advertencia.
- 2) Que Ud. va a firmar este documento como -Enterado- por lo que una copia del mismo deberá quedar en su propiedad con objeto de poder consultarlo.
- Exija ahora que le expliquen cualquier apartado del mismo si no lo entiende.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

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

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:

15.5.2. Maquinaria de elevación**Camión grúa**

Ficha Técnica de Seguridad Operadores de máquinas:

Operador de Camión Grúa

Grúa sobre camión en el cual antes de iniciar las maniobras de carga, se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir o al bajar.
- Atropellamiento de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la caída de paramentos.
- Desplome de la estructura en montaje.
- Quemaduras al hacer el mantenimiento.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al conductor del camión grúa. De esta entrega quedará constancia con la firma del conductor al pie de este escrito.
- Mantenga el vehículo alejado de terrenos inseguros.

- Evite pasar el brazo de la grúa por encima del personal.
- No tire marcha atrás sin la ayuda de un señalizador, detrás pueden haber operarios.
- Si se entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere a recibir instrucciones, no toque ninguna parte metálica del camión.
- No intente abandonar la cabina, aunque el contacto haya acabado, y no permita de ninguna manera que nadie toque el camión, ya que puede estar cargado de electricidad.
- Si intenta salir del camión, salte tan lejos como sea posible y no toque al mismo tiempo el suelo y el vehículo, es muy peligroso.
- Antes desplazarse asegúrese de la inmovilización del brazo de la grúa.
- No permita que nadie suba encima de la carga o se cuelgue del gancho de la grúa.
- Límpiase el barro de los zapatos antes de subir a la cabina, ya que le pueden resbalar los pedales de maniobra.
- Mantenga en todo momento la vista en la carga. Si ha de mirar a algún otro lugar pare la maniobra.
- No intente sobrepasar la carga máxima de la grúa.
- Levante una sola carga cada vez.
- Antes de proceder a la carga de la grúa, vigile que estén totalmente extendidos los gatos estabilizadores.
- No abandone la máquina con una carga suspendida.
- No permita que hayan operarios bajo las cargas suspendidas, pueden tener accidentes.
- Respete en todo momento las indicaciones adheridas a la máquina, y haga que las respeten el resto de personal.
- Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, se pueden sufrir atrapamientos.
- No permita que el resto de personal suba a la cabina de la grúa y maneje los mandos, ya que pueden provocar accidentes.
- No permita que se utilicen cables o soportes en mal estado, es muy peligroso.
- Asegúrese que todos los ganchos tengan pestillo de seguridad.
- Utilice siempre los elementos de seguridad indicados.

PROHIBICIONES en esta obra para Ud. como operador de la máquina:

- Tiene prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- Tiene prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas.
- Tiene prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo.
- Tiene prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- Tiene prohibido realizar movimientos, bromas o sustos a los demás conductores.
- Tiene prohibido transportar a nadie en los desplazamientos.
- Tiene prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la máquina.

RECUERDE SIEMPRE:

- Que Ud. se encuentra en una obra en la cual han sido prohibidos estos puntos anteriores.
- No realice actuaciones contrarias a estas prohibiciones.
- Esta obra se rige por unas Normas de Seguridad que debe respetar por obligación legal, conforme se especifica en el Real Decreto 1627/1997. Cumpla las instrucciones que se le indican por su seguridad y la de sus compañeros.

RECUERDE SIEMPRE:

1) Que Ud. será responsable del - Delito de imprudencia- (Art. 565, 586 o 600 del Código Penal) derivado de la inobservancia de esta advertencia.
2) Que Ud. va a firmar este documento como -Enterado- por lo que una copia del mismo deberá quedar en su propiedad con objeto de poder consultarlo. Exija ahora que le expliquen cualquier apartado del mismo si no lo entiende.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Buzo de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Zapatos adecuados para la conducción.

Observaciones:

--

Entregado por: Fecha y Firma.	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar. Firmado por:.....
---	---

15.6. Operadores de pequeña maquinaria

15.6.1. 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.
- 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:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:.....

15.6.2. Sierra circular

Ficha Técnica de Seguridad Operadores de pequeña maquinaria:

Operador de la Sierra Circular

La sierra circular es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta-herramienta.

Utilizaremos la sierra circular porque es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta herramienta. La transmisión puede ser por correa, en cuyo caso la altura del disco sobre el tablero es regulable.

La operación exclusiva para la que se va a utilizar es la de cortar o aserrar piezas de madera habitualmente empleadas en las obras de construcción, sobre todo para la formación de encofrados en la fase de estructura, como tableros, rollizos, tabloneros, listones, etc así como de piezas cerámicas.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Cortes.
- Contacto con el dentado del disco en movimiento.
- Golpes y/o contusiones por el retroceso imprevisto y violento de la pieza que se trabaja.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Retroceso y proyección de la madera
- Proyección de la herramienta de corte o de sus fragmentos y accesorios en movimiento
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Contacto con las correas de transmisión.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a 3 metros, (como norma general) del borde los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).
- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
 - Carcasa de cubrición del disco.
 - Cuchillo divisor del corte.
 - Empujador de la pieza a cortar y guía.
 - Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
 - Interruptor de estanco.
 - Toma de tierra.
- Se prohibirá expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.
- El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- Se prohibirá ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los alrededores de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
- En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación.
- Deberá sujetarse bien las piezas que se trabajan.
- Deberá comprobarse la pérdida de filo en las herramientas de corte.
- Se usarán herramientas de corte correctamente afiladas y se elegirán útiles adecuados a las características de la madera y de la operación.
- Evitará en lo posible pasadas de gran profundidad. Son recomendables las pasadas sucesivas y progresivas de corte.
- Se evitará el empleo de herramientas de corte y accesorios a velocidades superiores a las recomendadas por el fabricante.

- Se utilizarán las herramientas de corte con resistencia mecánica adecuada.
- No se emplearán accesorios inadecuados .

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

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.
- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Ésta máquina es peligrosa.
- Tenga presente que los empujadores no son en ningún caso elementos de protección en sí mismos, ya que no protegen directamente la herramienta de corte sino las manos del operario al alejarlas del punto de peligro. Los empujadores deben, por tanto, considerarse como medidas complementarias de las protecciones existentes, pero nunca como sustitutorias de las citadas protecciones. Su utilización es básica en la alimentación de piezas pequeñas, así como instrumento de ayuda para el -fin de pasada- en piezas grandes, empujando la parte posterior de la pieza a trabajar y sujeto por la mano derecha del operario.
- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la -trisca-. El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera -no pasa-, el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.
- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.
- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.
- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.
- La alimentación de la pieza debe realizarse en sentido contrario al del giro del útil, en todas las operaciones en que ello sea posible.

En el corte de piezas cerámicas:

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

Normas generales de seguridad:

- Suspenderemos los trabajos en condiciones climatológicas adversas y cubrir la máquina con material impermeable. Una vez finalizado el trabajo, colocarla en un lugar abrigado.
- El interruptor debería ser de tipo embutido y situado lejos de las correas de transmisión.
- Las masas metálicas de la máquina estarán unidas a tierra y la instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales de alta sensibilidad.
- La máquina debe estar perfectamente nivelada para el trabajo.
- No podrá utilizarse nunca un disco de diámetro superior al que permite el resguardo instalado.
- Su ubicación en la obra será la más idónea de manera que no existan interferencias de otros trabajos, de tránsito ni de obstáculos.
- No deberá ser utilizada por persona distinta al profesional que la tenga a su cargo, y si es necesario se la dotará de llave de contacto.
- La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario.
- Antes de iniciar los trabajos debe comprobarse el perfecto afilado del útil, su fijación, la profundidad del corte deseado y que el disco gire hacia el lado en el que el operario efectué la alimentación.
- Es conveniente aceitar la sierra de vez en cuando para evitar que se desvíe al encontrar cuerpos duros o fibras retorcidas.
- Para que el disco no vibre durante la marcha se colocarán "guía-hojas" (cojinetes planos en los que roza la cara de la sierra).
- El operario deberá emplear siempre gafas o pantallas faciales.

- Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendidos.
- Se comprobará la ausencia de cuerpos pétreos o metálicos, nudos duros, vetas u otros defectos en la madera.
- El disco será desechado cuando el diámetro original se haya reducido 1/5.
- El disco utilizado será el que corresponda al número de revoluciones de la máquina.
- Se dispondrá de carteles de aviso en caso de avería o reparación. Una forma segura de evitar un arranque repentino es desconectar la máquina de la fuente de energía y asegurarse que nadie pueda conectarla.

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).

Para cortes en vía húmeda se utiliza:

- Guantes de goma o de PVC (preferible muy ajustados).
- Traje impermeable.
- Polainas impermeables.
- Mandil impermeable.
- Calzado de seguridad de goma o de PVC

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:.....

15.6.3. Rozadora radial eléctrica

Ficha Técnica de Seguridad Operadores de pequeña maquinaria:

Rozadora radial eléctrica

Utilizaremos esta herramienta eléctrica portátil para hacer ranuras o regatas en paramentos de ladrillo macizo o hueco, para empotrar instalaciones o canalizaciones de agua electricidad, telefonía, etc. En hormigón no debe utilizarse.

Es de sencillo y fácil manejo, ya que compensa las irregularidades de la superficie con dos grandes rodillos, logrando un deslizamiento suave sobre la pared.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Proyección de partículas.
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El mantenimiento de la rozadora radial eléctrica de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- Se prohibirá ubicar la rozadora radial eléctrica sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Limpie de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco.
- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén gastados.
- Evite daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre.
- El personal encargado del manejo de la rozadora deberá ser experto en su uso.
- La rozadora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Coloque adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Controle los diversos elementos de que se compone.
- La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Utilice siempre la cubierta protectora de la máquina.
- Pare la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos 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 utilice 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).

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:

15.6.4. 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 deslizarse correctamente.
- El dentado de las quijadas deberá estar en buen estado.
- No deberá desbastarse 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 presión de trabajo se expresa en Atm. (la fija el equipo, máquina o herramienta que trabaja conectada a él) y es la fuerza por unidad de superficie (Kg/cm²) que necesitan las herramientas para su funcionamiento. El caudal de aire es la cantidad que debe alimentar a la herramienta, a una determinada presión, para el buen funcionamiento de ésta y se mide en m³/minuto.

Si el motor alimenta varios equipos que trabajan a diferentes presiones el compresor deberá tener la presión del equipo de mayor presión. Protegiéndose con un mano-reductor los equipos que trabajen a una presión excesiva.

Para calcular el caudal de aire libre que necesita la obra, debemos sumar el consumo de aire de todos los equipos, en litros por minuto. Al valor obtenido se le aplicará un factor de simultaneidad. También debemos tener en cuenta una reserva para posibles ampliaciones.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Vuelcos.
- Atrapamientos de personas.
- Desprendimiento durante su transporte en suspensión.
- Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos del motor.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- No coloque no arrastre el compresor a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- El transporte por suspensión se realizará con 2 cables y con cuatro puntos de anclaje.
- Coloque el compresor en el lugar previsto, firmemente sujetado de manera que no se pueda desplazar por sí solo.
- Mientras funcione, las carcasas estarán en todo momento en posición de cerrado.
- Recuerde que a menos de 4 metros de distancia será obligatorio el uso de protectores auditivos.
- Si es posible, los compresores se situarán a una distancia mínima de 15 metros del lugar de trabajo.
- Coloque el combustible con la máquina parada.
- Las mangueras de presión estarán en todo momento en perfecto estado. El encargado de seguridad o el encargado de obra vigilará el estado de las mangueras y se preocupará de su sustitución.
- Los mecanismos de conexión se harán con los racores correspondientes, nunca con alambres.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de trabajo.

Observaciones:

Entregado por:	He leído y comprendido estas medidas de seguridad a aplicar.
Fecha y Firma.	Firmado por:

Madrid, 5 de febrero de 2025

Fdo. Francisco García Juárez