

# 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.

Apertura puerta salida de emergencia CTE Plaza Oratori - Portals Nous -

**Juan Contestí**

*13 de Noviembre de 2020*

# Índice general

<b>1. Datos generales de la organización</b>	<b>6</b>
<b>2. Descripción de la obra</b>	<b>7</b>
2.1. Datos generales del proyecto y de la obra	7
2.2. Presupuesto, fechas y duración prevista de la obra	7
<b>3. Principios básicos de la actividad preventiva de esta obra</b>	<b>8</b>
<b>4. Gestión medioambiental</b>	<b>10</b>
4.1. Acondicionamiento exterior y medioambiental	10
4.1.1. Movimiento de tierras	10
<b>5. Prevención de riesgos de la obra</b>	<b>11</b>
5.1. 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	11
5.1.1. Unidades de obra	11
Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Transportes de tierras	11
Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Zanjas y pozos - Excavación zanjas	12
Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Zanjas y pozos - Refino y limpieza	14
Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Ferrallado - Aprovisionamiento y Manipulación	15
Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Ferrallado - Corte y Doblado	16
Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Ferrallado - Armado, atado y/o soldadura	18
Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Ferrallado - Montaje en Obra	20
Edificación - Estructuras - Acero - Pilares - Placas de anclaje	22
Edificación - Estructuras - Acero - Medios de unión - Por Soldadura	24
Edificación - Estructuras - Hormigón - Encofrado - Madera - Encofrado muros	25
Edificación - Estructuras - Hormigón - Ferrallado - Aprovisionamiento y Manipulación	27
Edificación - Estructuras - Hormigón - Ferrallado - Corte y Doblado	29
Edificación - Estructuras - Hormigón - Ferrallado - Armado, atado y/o soldadura	30
Edificación - Estructuras - Hormigón - Ferrallado - Montaje en Obra	33
Edificación - Estructuras - Hormigón - Hormigón armado - Núcleos y Pantallas de hormigón armado - Encofrado a dos caras	35
Edificación - Estructuras - Hormigón - Hormigón armado - Vigas - Zunchos	37
Edificación - Fachadas y particiones - Defensas - Barandillas	39
Edificación - Fachadas y particiones - Defensas - Rejas	40
Edificación - Fachadas y particiones - Fábricas - Vidrio	41
Edificación - Carpinterías - Puertas - Acero	43
Edificación - Cerrajerías - Rejas	45

Edificación - Cerrajerías - Accesorios	46
Edificación - Instalaciones - Industriales - Tuberías - Tubos - PVC	47
Edificación - Instalaciones - Industriales - Tuberías - Tuberías en zanja - Excavación en zanja	48
Edificación - Instalaciones - Industriales - Tuberías - Tuberías en zanja - Relleno y compactación	50
Edificación - Instalaciones - Vapor de agua - Caldera	52
Edificación - Instalaciones - Gases - Aire comprimido - Central de producción	53
Edificación - Instalaciones - Gases - Aire comprimido - Instalación Red de distribución	54
Edificación - Instalaciones - Gases - Aire comprimido - Instalación Sistema de control	56
Edificación - Instalaciones - Gases - Gas ciudad - Llave de acometida	57
Edificación - Instalaciones - Gases - Gas ciudad - Llave de paso	58
Edificación - Instalaciones - Gases - Gas ciudad - Derivaciones - Llave de paso	59
Edificación - Instalaciones - Gases - Gas ciudad - Instalación de Calderas - Montaje de calderas	60
Edificación - Instalaciones - Gases - Gas Natural - Llave de acometida	62
Edificación - Instalaciones - Gases - Gas Natural - Llave de paso	63
Edificación - Instalaciones - Gases - Gas Natural - Derivaciones individuales - Canalización vista	63
Edificación - Instalaciones - Gases - Gas Natural - Derivaciones individuales - Llave de paso	65
Edificación - Instalaciones - Gases - Gas Natural - Instalación de Calderas - Montaje de calderas	66
Edificación - Instalaciones - Gases - Vacío - Central productora de vacío	68
Edificación - Instalaciones - Gases - Vacío - Red de distribución	69
Edificación - Instalaciones - Gases - Vacío - Conductos de evacuación	70
Edificación - Instalaciones - Gases - Vacío - Sistema de control	72
Edificación - Instalaciones - Gases - Hidrógeno - Instalación Sistemas de control y seguridad	73
Edificación - Instalaciones - Gases - Oxígeno - Instalación Sistemas de control y seguridad	74
Edificación - Instalaciones - Gases - Nitrógeno - Instalación Sistemas de control y seguridad	75
Edificación - Instalaciones - Gases - Argón - Instalación Sistemas de control y seguridad	76
Edificación - Instalaciones - Gases - Helio - Instalación Sistemas de control y seguridad	78
Edificación - Instalaciones - Gases - Carburos metálicos - Instalación Sistemas de control y seguridad	79
Edificación - Instalaciones - Gases - Gases médicos - Instalación Sistemas de control y seguridad	80
Edificación - Instalaciones - Gases - Acetileno - Instalación Sistemas de control y seguridad	81
Edificación - Instalaciones - Gases - Cloro - Instalación Sistemas de control y seguridad	82
Edificación - Instalaciones - Gases - Dicloruro de Carbonillo (CO Cl <sub>2</sub> ) - Instalación Sistemas de control y seguridad	83
Edificación - Instalaciones - Gases - Flúor - Instalación Sistemas de control y seguridad	84
Edificación - Instalaciones - Gases - Formaldehído - Instalación Sistemas de control y seguridad	86

Edificación - Instalaciones - Gases - Trihidruro de Arsénico (As H3) - Instalación Sistemas de control y seguridad	87
Edificación - Instalaciones - Gases - Trihiduro de Fósforo (PH3) - Instalación Sistemas de control y seguridad	88
Edificación - Instalaciones - Gases - Dióxido de carbono - Instalación Sistemas de control y seguridad	89
Edificación - Instalaciones - Gases - Monóxido de carbono - Instalación Sistemas de control y seguridad	90
Edificación - Instalaciones - Gases - Gases especiales - Instalación Sistemas de control y seguridad	91
Edificación - Instalaciones - Biomasa térmica - Montaje de la caldera	93
Edificación - Instalaciones - Transporte - Montacamillas - Actuaciones previas - Replanteo dimensional del hueco	94
Edificación - Instalaciones - Transporte - Montacamillas - Montaje del chasis	95
Edificación - Instalaciones - Transporte - Montacamillas - Montaje de puertas de planta	96
Edificación - Instalaciones - Transporte - Montacamillas - Montaje puertas de cabina	97
Edificación - Instalaciones - Transporte - Montacargas - Actuaciones previas - Replanteo dimensional del hueco	98
Edificación - Instalaciones - Transporte - Montacargas - Montaje del chasis	99
Edificación - Instalaciones - Transporte - Montacargas - Montaje de puertas de planta	100
Edificación - Instalaciones - Transporte - Montacargas - Montacargas eléctricos - Instalación del contrapeso	101
Edificación - Instalaciones - Transporte - Montacargas - Montacargas eléctricos - Montaje del equipo de tracción	102
Edificación - Instalaciones - Transporte - Montacargas - Montacargas hidráulicos - Montaje del equipo de tracción	104
Edificación - Instalaciones - Transporte - Escaleras mecánicas - Montaje del chasis	105
Edificación - Instalaciones - Transporte - Escaleras mecánicas - Montaje del equipo de tracción	106
Edificación - Instalaciones - Transporte - Escaleras mecánicas - Instalación eléctrica de la maquinaria - Tomas de tierra	107
Edificación - Instalaciones - Accesibilidad - Ascensores para viviendas unifamiliares (de velocidad reducida) - Montaje de puertas de planta	109
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Paramentos - Decorativos - PVC	110
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Paramentos - Decorativos - Tableros de madera	111
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Paramentos - Enfoscados	113
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Paramentos - Mortero monocapa	115
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Paramentos - Guarnecidos y enlucidos	116
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Paramentos - Revocos	118
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Suelos y escaleras - Flexibles - PVC	119
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Suelos y escaleras - Piezas rígidas - Baldosa	121
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Suelos y escaleras - Piezas rígidas - Piedra	122
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Suelos y escaleras - Piezas rígidas - Gres	124
Edificación - Revestimientos y trasdosados - Suelos y escaleras - Piezas rígidas - Madera	126

Edificación - Revestimientos y trasdosados - Suelos y escaleras - Solera - Hormigón armado	127
Edificación - Señalización y equipamiento - Indicadores - Rótulos y placas - Placa señalización	129
Edificación - Urbanización interior de la parcela - Pistas deportivas - Solera de hormigón base - Hormigón armado	130
Edificación - Urbanización interior de la parcela - Piscinas - Excavación y movimiento de tierras	131
Edificación - Urbanización interior de la parcela - Piscinas - Ejecución del Vaso - Solera	132
Edificación - Urbanización interior de la parcela - Piscinas - Ejecución del Vaso - Armado	133
Edificación - Urbanización interior de la parcela - Piscinas - Ejecución del Vaso - Encofrado	134
Edificación - Urbanización interior de la parcela - Pavimentos exteriores - Gres	135
5.1.2. Condiciones de Seguridad en Trabajos y operaciones submarinas	137
Operaciones y trabajos submarinos: Normas complementarias de seguridad laboral - Operaciones previas - Transporte y vertido de materiales dragados - Gánguil o camión	137
5.1.3. Servicios sanitarios y comunes de los que está dotado este centro de trabajo	139
Servicios higiénicos	139
<b>6. Prevención en los equipos técnicos</b>	<b>141</b>
6.1. Maquinaria de obra	141
6.1.1. Maquinaria de movimiento de tierras	141
Excavación - Pala cargadora	141
Excavación - Pala eléctrica	142
6.1.2. Máquinas. Equipos y Medios de transporte	144
Camión basculante	144
6.1.3. Máquinas y Equipos de compactación y extendido	146
Bandeja vibrante	146
6.1.4. Implementos para maquinaria pesada	147
Pala para Cargadoras	147
6.1.5. Máquinas I+D de construcción	149
Robot de carga	149
6.1.6. Pequeña maquinaria y equipos de obra	150
Martillos perforadores y demoledores - Martillo neumático	151
Vibradores de Hormigón - Regla vibrante	152
Aparatos de soldadura - Soldadura eléctrica	152
Generadores y compresores - Compresor	154
<b>7. Prevención en la manipulación de materiales</b>	<b>156</b>
7.1. Áridos y rellenos	156
7.1.1. Tierras	156
7.2. Cerámicas	156
7.2.1. Ladrillos	157
7.2.2. Tejas	158
7.3. Aglomerantes	159
7.3.1. Cemento	159
7.3.2. Cal	160
7.3.3. Lechada	161
7.4. Morteros	162
7.4.1. Mortero de cemento	162

---

7.5. Acero	163
7.5.1. Chapa	163
7.6. Metales	164
7.6.1. Aluminio	164
7.6.2. Zinc	166
7.7. Termoacústicos	167
7.7.1. Poliestireno	167
<b>8. Protecciones colectivas</b>	<b>169</b>
8.1. Señalización	169
8.1.1. Señalización de la zona de trabajo	169
8.1.2. Señales	170
8.1.3. Cordón reflectantes (señal)	172

# 1. Datos generales de la organización

## Datos promotor:

<b>Nombre o razón social</b>	Ayuntamiento de Calvià
<b>Teléfono</b>	971 139 100
<b>Dirección</b>	Dirección: C/ Julià Bujosa Sans, batle, 1
<b>Población</b>	Calvià
<b>Código postal</b>	07184
<b>Provincia</b>	Illes Balears
<b>CNAE</b>	
<b>CIF</b>	P0701100J

## 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	Apertura de salida de emergencia y rampa de acceso con barandilla
Situación de la obra a construir	Plaza Oratori, Portals Nous
Técnico autor del proyecto	Juan Contestí
Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de redacción del proyecto	

### 2.2. Presupuesto, fechas y duración prevista de la obra

Presupuesto de ejecución de la obra	PEC	PEM	Importe en Euros
		X	11621,84 Euros (incluye SYS)

<b>Presupuesto de Seguridad y Salud</b>	117,32 Euros
---	--------------

Fecha de inicio de la obra	
Duración prevista	

### 3. 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.

## **4. Gestión medioambiental**

### **4.1. Acondicionamiento exterior y medioambiental**

#### **4.1.1. Movimiento de tierras**

El acondicionamiento exterior permitirá que las obras realizadas sean respetuosas con el medio ambiente, con el hábitat, evitando la contaminación, el abandono de residuos y la restituyendo las especies vegetales y plantaciones de modo que garanticen la integración en el medio ambiente de las obras realizadas.

Se deberá realizar las operaciones de movimientos de tierras que permitan la realización del ajardinamiento o plantaciones y , consistirán en nivelar el terreno retirando la tierra sobrante de unos lugares para depositarla en los lugares en que se la necesita para conseguir la superficie requerida o las cotas a alcanzar.

Se extremarán las precauciones para que estas actividades no supongan una agresión al espacio natural.

## 5. Prevención de riesgos de la obra

### 5.1. 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

#### 5.1.1. Unidades de obra

#### Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Transportes de tierras

##### Procedimiento

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las operaciones de transporte de tierras con las que se han tenido en cuenta para el transporte de tierras extraídas de la excavación de la obra.

Se realizará con las máquinas previstas para estas operaciones y que más adelante se detallan.

#### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por desprendimientos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques contra objetos móviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento por vuelco de máquinas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

##### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los camiones llevarán correctamente distribuida la carga, no cargarán más de lo permitido y tendrán limpias de barro las ruedas para no manchar las calles.
- Es imprescindible cuidar los caminos, cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zahorras, escorias, etc., todos los barrizales afectados por la circulación interna de vehículos.
- Todas las maniobras de los vehículos serán guiadas por una persona y el tránsito de los mismos

dentro de la zona de trabajo se procurará que sea por sentidos fijos y previamente estudiados, impidiendo toda la circulación junto a los bordes de la excavación.

- El acceso al vaciado se realizará mediante rampa.
- Se realizará el acceso peatonal separado y acotado del acceso o circulación de la maquinaria.
- Se acotarán las zonas de desplomes de terrenos y se señalizarán para personas y vehículos.
- El ancho mínimo de las rampas será de 4.50 m. Las pendientes mínimas serán del 12% en tramos rectos y 8% en tramos curvos.
- Todos los accesos por los que tengan que acceder la maquinaria de transporte se mantendrán limpios de barro o de grasa los peldaños y pates.
- Los materiales procedentes de la excavación estarán situados a más de 2,00 metros del borde de la excavación, en caso contrario se dispondrán refuerzos de entibaciones, rodapiés y topes de protección.
- La rampa de acceso permanecerá siempre limpia.
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima de los vehículos, y especificarán la Tara y Carga máxima.
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Encargado u operario por él designado.
- Se prohíbe la marcha atrás de los camiones con la caja levantada.
- Todos los vehículos deberán de disponer de Póliza de seguros vigente, con responsabilidad Civil ilimitada, los seguros sociales del maquinista al día, y las revisiones periódicas de la máquina, antes de comenzar los trabajos en esta obra.
- Se regará con frecuencia los tajos y cajas de los camiones.

### **Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Zanjas y pozos - Excavación zanjas**

#### **Procedimiento**

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Una vez replanteadas las zanjas de excavación, se realizarán los trabajos propios de excavación de las zanjas mediante la maquinaria prevista, hasta llegar a la cota de excavación exigida por el proyecto de obra.

#### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de personal al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de personas al interior de la zanja.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Desprendimientos de tierras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellamiento de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias con conducciones subterráneas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Inundaciones.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
-----------------	------	--------	-----------	---------	------	-----------

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

### Medidas preventivas

- 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.
- El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que podrá estar sometido.
- Cuando los vehículos circulen en dirección al corte, la zona acotada ampliará esa dirección en dos veces la profundidad del corte y no menos de 4.00 m cuando se adopte una señalización de reducción de velocidades.
- El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobresaldrá 1.00 m por encima del borde de la zanja.
- Se dispondrá una escalera por cada 30 m de zanja abierta o fracción de valor, que deberá de estar libre de obstrucción y correctamente arriostrada transversalmente.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Quedarán prohibidos los acopios a una distancia inferior a los 2.00 m, del borde de una zanja.
- Se entibarán aquellas zanjas en las que para una profundidad superior a 0,80 m exista riesgo potencial de derrumbe y no se excave con taludes inclinados ni con bermas, o cuando para profundidades superiores a 1,30 m el terreno no sea roca estable y no se excave con taludes inclinados ni con bermas.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m de longitud hincados en el terreno.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado de consolidación temporal de seguridad, para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que se reciban empujes exógenos por proximidad de caminos, transitados por vehículos.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos donde se establezcan tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibrador o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Cuando haya habido que entibar, antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando cordales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
- Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de las zanjas de profundidad mayor de 1.30 m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
- Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 metros.
- Las bocas de las zanjas estarán convenientemente protegidas, mediante barandillas de protección de al menos 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura con listón intermedio y un rodapié que impida la caída de materiales.
- Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.
- Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.
- Iluminación adecuada de seguridad.
- Se colocará las pasarelas de tránsito con barandillas.
- En zanjas de profundidad mayor de 1,30 metros, siempre que estén los operarios trabajando en

su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.

- Limpieza y orden en la obra.

### **Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Movimiento de tierras - Zanjas y pozos - Refino y limpieza**

#### **Procedimiento**

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Una vez ejecutada la excavación, procederemos al refinado y limpieza de las paredes y fondos de la misma, eliminando todo aquello que pueda resultar molesto tanto para el proceso constructivo posterior como para la circulación y tránsito de personas o de las operaciones de trabajo realizadas. Los restos extraídos serán acopiados y posteriormente evacuados de la zona de excavación.

#### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de objetos en manipulación.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de objetos desprendidos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques contra objetos móviles.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por objetos o herramientas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

##### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se rodeará el solar con una valla de altura no menor a 2,00 m.
- Los vehículos subcontratados tendrán vigente la Póliza de Seguros con Responsabilidad Civil ilimitada, el Carné de la Empresa y los Seguros Sociales cubiertos, antes de comenzar los trabajos en la obra.
- La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisados antes de comenzar a trabajar en la obra, en todos los elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite su revisión por un taller cualificado.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones serán dirigidas por el Capataz, o el Encargado

de la empresa de movimiento de tierras con el fin de evitar las situaciones de vigilancia inestable encaramados sobre los laterales de las cajas de los camiones.

- Para evitar los accidentes por presencia de barrizales y blandones en los caminos de circulación interna de la obra, su conservación cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante escorias y zahorras.
- Se prohibirá la marcha hacia atrás de los camiones con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja, tras el vertido de tierras, en especial en presencia de tendidos eléctricos aéreos.
- Se prohibirá el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes.
- Se regarán con frecuencia los tajos, caminos y cajas de los camiones para evitar polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos.
- Se señalizarán los viales de los accesos a la vía pública mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y stop.
- Se mantendrá la limpieza y orden en los alrededores de la obra.
- Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 Km, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

### **Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Ferrallado - Aprovisionamiento y Manipulación**

#### **Procedimiento**

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las operaciones de aprovisionamiento y manipulación conllevan una serie de riesgos relacionados con el almacenamiento, el transporte y el manejo de los distintos materiales y equipos de trabajo utilizados, tales como:

- Barras y rollos de acero corrugado
- Estribos y estructuras elaboradas.
- Equipos den trabajo, herramientas utilizadas.
- Medios auxiliares, etc.

Se estudian en esta unidad de obra las operaciones de:

- Recepción y acopio del acero.
- Aprovisionamiento y alimentación de equipo de elaboración de armaduras.

#### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	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
- Proyección de fragmentos o partículas	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	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

### Medidas preventivas

- La máquina de elevación dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
  - Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
  - Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
  - Los desperdicios o recortes de hierro y acero se recogen.
  - Si existe taller de ferralla, éste se encontrará claramente acotado y diferenciado del resto de la obra, y en el se cumplirán estrictamente las normas para lugares de trabajo.
  - En el taller de ferralla se extremarán las precauciones para evitar el contacto del acero con los cables eléctricos de conexión de las máquinas e iluminación.
  - El taller de ferralla dispondrá de iluminación suficiente.
  - Se establecerá en la obra una zona exclusiva y claramente delimitada para acopio y clasificación del acero, colocándolo en posición horizontal sobre durmientes de madera evitando el desplome del paquete o pilada.
  - También se destinará un lugar, en las condiciones anteriores, para la ferralla montada.
  - Se extremarán las precauciones en los transportes de las armaduras de la obra.
  - Realizaremos el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
  - Definir, delimitar y señalizar convenientemente el espacio destinado al acopio del acero para su posterior corte o doblado.
  - Estudiar el recorrido que se va a realizar con la carga hasta su lugar de manipulación, para identificar y evitar posibles interferencias durante el recorrido.
  - Cuando en las operaciones de carga y/o descarga el operador del equipo de elevación previsto no tenga visibilidad, será auxiliado por un ayudante o señalista.
  - Debe prestarse especial cuidado en el correcto eslingado de piezas, para impedir desplazamientos no controlados.
  - Las cargas deben suspenderse de la vertical del centro de gravedad para que se mantengan equilibradas y estables en todo momento.
  - Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
  - Se prohibirá permanecer o trabajar en la vertical de un tajo, delimitando la zona de trabajo.
  - Se evitará elevar cargas superiores a 25 K. por una sola persona.
  - En el caso de cargas pesadas, de grandes dimensiones o difíciles de sujetar, realizar el transporte entre dos o más personas.
  - Se evitará manualmente la elevación de cargas del nivel del suelo así como por encima de la altura de los hombros.
  - Si se elevan cargas manuales desde el suelo, deberán seguirse las especificaciones para la Elevación manual de cargas dispuestas en esta misma memoria de seguridad.
- Limpeza y orden en la obra.

## **Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Ferrallado - Corte y Doblado**

### **Procedimiento**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se analiza en esta unidad de obra la elaboración de la ferralla, a partir del acero corrugado suministrado en forma de rollos o de barras. El acero es cortado con objeto de dar forma a las distintas piezas que van a formar parte de las armaduras de ferralla.

Para ello, se utiliza maquinaria específica que puede tener distintos grados de automatización y realizar sólo el corte, el doblado, o el corte y el doblado, en sus distintas formas y dimensiones (barras de distinto tipo, estribos o cercos, etc.).

Dependiendo del grado de automatización de la maquinaria prevista, se pueden dar diferentes riesgos. Aquí vamos a analizar el siguiente procedimiento:

Colocación ferralla.

Manipulación de la ferralla elaborada.

Acopio de la ferralla para su distribución posterior.

### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

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	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	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
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contactos térmicos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- La máquina de doblado dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Cuando las máquinas tengan el puesto de mando elevado sobre el nivel del suelo o sea necesario subirse a las zonas de carga para alimentar la máquina o resolver posibles atascos de las barras o los rollos de acero corrugado deberán disponerse accesos adecuados protegidos por barandillas, cubriendo el riesgo de caídas a distinto nivel.
- Deberá evitarse la presencia de materiales en las zonas de operación de las máquinas, derrames de líquidos o falta de orden y limpieza en general.
- Los suelos de las zonas de trabajo deben ser firmes, lisos y estables, sin irregularidades ni pendientes peligrosas.
- Se deberán disponer de contenedores apropiados para desechar los despieces y materiales sobrantes.
- Deberá respetarse un área de seguridad evitando ser invadida, para evitar el riesgo de golpes, cortes y atrapamientos.
- La maquinaria deberá disponer de todas sus protecciones y resguardos, para evitar entrar en contacto con órganos en movimiento de la máquina.
- La máquina deberá contar con sistemas de enclavamiento y bloqueo que impidan su apertura cuando esté en funcionamiento.
- Las partes calientes de las máquinas igualmente estarán aisladas y protegidas mediante resguardos, para impedir el acceso a las mismas.
- Los planos de trabajo se encontrarán a una altura comprendida entre la cintura y los codos.
- Se evitará elevar cargas superiores a 25 K. por una sola persona.
- Se evitará manualmente la elevación de cargas del nivel del suelo así como por encima de la altura de los hombros.
- Si se elevan cargas manuales desde el suelo, deberán seguirse las especificaciones para la *Elevación manual de cargas* dispuestas en esta misma memoria de seguridad.
- Realizar pausas periódicas y ejercicios de estiramiento y calentamiento antes y después de la actividad.
- Deberá realizarse evaluaciones periódicas de la exposición a niveles de ruido y vibraciones.
- Proporcionar protectores auditivos a los trabajadores cuando se superen los 80 dB de nivel de exposición diario.
- Las partes en tensión de la máquina, estarán debidamente señalizadas y aisladas.
- La manipulación de las partes eléctricas de la máquina solo se realizará por personal especializado.
- Las conexiones se realizarán siempre mediante dispositivos normalizados macho-hembra, evitando que los cables y conexiones obstruyan zonas de paso de personas o maquinaria de obra.
- La máquina deberá estar puesta a tierra, en evitación de contactos directos.

## **Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Ferrallado - Armado, atado y/o soldadura**

### **Procedimiento**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las operaciones de armado comprenden la unión de los distintos elementos de la ferralla (*barras, estribos, mallas electrosoldadas o armaduras básicas en celosía*) para formar estructuras compuestas.

La unión de estos elementos en obra puede realizarse por:

- Realización de puntos de soldadura.
- Atado o anudado manual con alambre.
- De manera semiautomática, mediante pistolas o atadoras mecánicas de ferralla.

En cualquiera de los casos, el procedimiento estudiado consiste en:

Posicionamiento de barras para montaje.  
 Montaje mediante atado / soldado de barras.  
 Acopio de elementos.

### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

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
- 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
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contactos térmicos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- 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.
- En los bordes de los forjados colocaremos redes de seguridad del tipo horca o en su defecto las protecciones colectivas establecidas.
- No se realizarán trabajos sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.
- Se advertirá a los operarios que deban caminar sobre el entablado del encofrado, sobre el riesgo de caída a distinto nivel.
- El ascenso y descenso de los operarios a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.

- No permanecerán operarios en las zonas de elevación de cargas durante las operaciones de izado de tablonés, placas de encofrado, puntales y ferralla.
- Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.
- Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
- La ferralla montada se almacenará en lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero se recogen en contenedores apropiados.
- Realizaremos el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- Usaremos plataformas de 60 cm para circular sobre el forjado aún no hormigonado.
- Los huecos dejados en el forjado se taparán mediante redes de seguridad o tablero pasado.
- Colocaremos protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Limpieza y orden en la obra.
- Los equipos de soldadura solo pueden ser utilizados por personal con la debida formación y capacitación.
- Se deberá disponer de una distancia de seguridad frente a otros trabajos de soldadura, instalando pantallas ignífugas.
- Cuando la soldadura se realice en interiores, se deberá asegurar una buena ventilación del local.
- Comprobar que el equipo de soldadura se encuentra en buen estado de uso, y su conexión se realiza con dispositivos macho-hembra y además está conectado a tierra.
- Evitar que el cableado discorra por zonas de paso, siendo preferente disponerlos por puntos elevados y utilizar cables manguera anti-humedad.
- Revisar el buen estado de mangueras y cables de conexión, para evitar el riesgo de incendio.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se prohibirá permanecer o trabajar en la vertical de un tajo, delimitando la zona de trabajo.

El atado manual requiere la realización de una serie de movimientos de la mano, muñeca y antebrazo, además de adopción de posturas forzadas tanto del eje mano-muñeca-antebrazo como del cuerpo, de manera repetitiva y continuada a lo largo de toda la actividad, por ello los principales riesgos son ergonómicos, por lo que se deberá:

- Utilizar herramientas mecánicas de atado de ferralla.
- Realizar pausas periódicas y ejercicios de estiramiento y calentamiento antes y después de la actividad.
- Planificar descansos y pausas que permitan relajar la muñeca, brazos y espalda.
- Utilizar elementos auxiliares como mesas de trabajo para situar el plano de trabajo a una altura adecuada.
- Se evitará elevar cargas superiores a 25 K. por una sola persona.
- En el caso de cargas pesadas, de grandes dimensiones o difíciles de sujetar, realizar el transporte entre dos o más personas.
- Se evitará manualmente la elevación de cargas del nivel del suelo así como por encima de la altura de los hombros.
- Si se elevan cargas manuales desde el suelo, deberán seguirse las especificaciones para la *Elevación manual de cargas* dispuestas en esta misma memoria de seguridad.

Para minimizar los riesgos de caídas al mismo y distinto nivel deberá mantenerse en buen estado las protecciones colectivas: *Redes de seguridad, Barandillas, Cubiertas de huecos*, etc. además de prestar atención a la señalización de seguridad.

## **Edificación - Acondicionamiento y cimentación - Ferrallado - Montaje en Obra**

### **Procedimiento**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta fase del proceso de la ferralla, las distintas armaduras de ferralla elaboradas en el taller (pilares, vigas, mallas, etc) y las barras de acero corrugado se ubican, en su lugar definitivo dentro de la obra uniéndose entre sí para fijarlas mediante atado con alambre.

De esta forma se levanta el esqueleto metálico que posteriormente será encofrado y hormigonado dando como resultado la estructura final de hormigón armado que sustentará el edificio u obra.

Es una de las fases más duras del proceso, puesto que a las exigencias físicas del armado de la ferralla se le une la realización de los trabajos en la obra con los consiguientes riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, propios de esta actividad.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Anclaje y sujeción de armaduras para su transporte.
- Transporte por obra.
- Puesta en el tajo.
- Posicionamiento en su lugar definitivo.

### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

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	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos desprendidos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	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
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- 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.
- En los bordes de los forjados colocaremos redes de seguridad del tipo horca o en su defecto las

- protecciones colectivas establecidas.
- No se realizarán trabajos sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.
  - El ascenso y descenso de los operarios a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
  - No permanecerán operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de la ferralla.
  - Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.
  - Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
  - La ferralla montada se transportará suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas que la sujetarán de al menos dos puntos. Esta operación será guiada mediante sogas suficientemente largas para que las personas que las manipulan no puedan ser atrapadas en caso de desprendimiento de la carga.
  - La ferralla montada se transportará siempre en posición horizontal.
  - No se trepara, por ningún concepto, por las armaduras, se emplearán otros medios auxiliares adecuados para los fines pretendidos.
  - No se utilizarán las armaduras para el soporte de cables eléctricos, lamparas, etc.
  - Para la colocación de armaduras se dispondrá de andamios, castilletes, etc., con medidas de seguridad. Si esto no es posible.
  - No se cortarán los hierros con radial, sino con cortadoras de ferralla, ya sean automáticas o manuales.
  - Los recortes se apilarán ordenadamente en lugares acotados y se retirarán a menudo para mantener la zona en perfecto estado de orden y limpieza.
  - Se prohíbe que los cables de alimentación de las máquinas o herramientas estén en contacto con las armaduras.
  - Las armaduras en bruto se apilarán ordenadamente y, si los acopios están en vías públicas, se vallarán en todo su contorno.
  - Para la colocación y el atado se usarán las tenazas adecuadas y nunca otras herramientas.
  - Realizaremos el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
  - Usaremos plataformas de 60 cm para circular sobre el forjado aún no hormigonado.
  - Colocaremos protectores en las puntas de las armaduras salientes.
  - Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
  - Se prohibirá permanecer o trabajar en la vertical de un tajo, delimitando la zona de trabajo.
  - Se evitará elevar cargas superiores a 25 K. por una sola persona.
  - En el caso de cargas pesadas, de grandes dimensiones o difíciles de sujetar, realizar el transporte entre dos o más personas.
  - Se evitará manualmente la elevación de cargas del nivel del suelo así como por encima de la altura de los hombros.
  - Si se elevan cargas manuales desde el suelo, deberán seguirse las especificaciones para la Elevación manual de cargas dispuestas en esta misma memoria de seguridad.
  - Para minimizar los riesgos de caídas al mismo y distinto nivel deberá mantenerse en buen estado las protecciones colectivas: redes de seguridad, Barandillas, cubiertas de huecos, etc. además de prestar atención a la señalización de seguridad.
  - Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
  - Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.

## **Edificación - Estructuras - Acero - Pilares - Placas de anclaje**

### **Procedimiento**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Colocación y montaje de la placa de anclaje de acero, con garrotas soldadas de acero corrugado, trabajado y montado en taller, siguiendo las especificaciones que se indican en el proyecto de obra.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Limpieza y preparación del plano de apoyo.
- Replanteo y marcado de los ejes.
- Colocación y fijación provisional de la placa.
- Nivelación y aplomado.

### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Desprendimiento de cargas suspendidas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos por objetos pesados.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Quemaduras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Radiaciones por soldadura con arco.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con la corriente eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas de la soldadura	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Realizaremos el transporte de los elementos mediante eslingas de acero enlazadas y provistas de gancho con pestillos de seguridad.
- Las placas se izarán cortadas a la medida requerida por el montaje.
- Usaremos equipos de protección para soldadura completos.
- En zonas de soldadura deberá garantizarse la ventilación, para evitar la inhalación de los gases de la soldadura.
- Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo. Se exige el uso de recoge pinzas.
- Las botellas de gases en uso en la obra, permanecerán siempre en el interior del carro portabotellas correspondiente.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo tajos de soldadura.
- La zona de soldadura no se pintará.
- No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.
- No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.
- Se mantendrá el orden y limpieza en el tajo.

**Edificación - Estructuras - Acero - Medios de unión - Por Soldadura****Procedimiento**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Este trabajo es la ejecución de montajes industrializadas que se han de realizar con perfiles metálicos electrosoldados, tal como se indica en el proyecto de obra.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

Elevación de perfiles y su transporte al tajo. Puesta en obra de la misma. Nivelación y montaje de elementos y la unión o ensamblado de las piezas entre sí conforme se especifica en el proyecto de obra.

**Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Vuelco de las pilas de acopio de perfiles.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Desprendimiento de cargas suspendidas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Derrumbamiento por golpes con las cargas suspendidas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos por objetos pesados.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y/o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco de la estructura.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Quemaduras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Radiaciones por soldadura con arco.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas al vacío.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Partículas en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con la corriente eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Explosión de botellas de gases licuados.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendios.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Intoxicación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas de la soldadura	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se usará el arnés de seguridad en trabajos en altura, se colocaran líneas de vida con poco recorrido, estas siempre serán de acero.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Realizaremos el transporte de los elementos mediante eslingas de acero enlazadas y provistas de gancho con pestillos de seguridad.
- Se habilitarán espacios determinados para el acopio de la perfilería.
- Se compactará aquella superficie del solar que deba de recibir los transportes de alto tonelaje.
- Los perfiles se apilarán ordenadamente sobre durmientes de madera de soporte de cargas, estableciendo capas hasta una altura no superior a 1.50 m.
- Los perfiles se apilarán clasificados en función de sus dimensiones.
- Los perfiles se apilarán ordenadamente por capas horizontales. Cada capa a apilar se dispondrá en sentido perpendicular a la inmediata inferior.
- Colocaremos las protecciones colectivas definidas en esta unidad de obra para realizar las operaciones.
- Las redes se revisarán puntualmente al concluir un tajo de soldadura con el fin de verificar su buen estado.
- Los perfiles se izarán cortados a la medida requerida para el montaje.
- El izado de los perfiles metálicos de los montajes industrializados se ejecutara suspendiendo de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- Las maniobras de ubicación in situ de los perfiles serán gobernadas por tres operarios. Dos de ellos guiarán el perfil mediante sogas sujetos a sus extremos siguiendo las directrices del tercero.
- Las operaciones de soldadura en altura, se realizarán desde plataformas seguras, evitando las caídas a distinto nivel.
- Los perfiles se izarán cortados a la medida requerida por el montaje. Se evitará el oxicorte en altura, en la intención de evitar riesgos innecesarios.
- Usaremos equipos de protección para soldadura completos.
- En zonas de soldadura deberá garantizarse la ventilación, para evitar la inhalación de los gases de la soldadura.
- Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo. Se exige el uso de pinzas.
- Las botellas de gases en uso en la obra, permanecerán siempre en el interior del carro portabotellas correspondiente.
- Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo tajos de soldadura.
- Las operaciones de soldadura de jácenas se realizarán desde plataformas o castilletes de hormigonado.
- Las operaciones de soldadura de jácenas se realizarán desde andamios metálicos tubulares provistos de plataformas de trabajo de 60 cm. de anchura, y de barandilla perimetral de 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) compuesta de pasamanos, barra intermedia y rodapié.

## **Edificación - Estructuras - Hormigón - Encofrado - Madera - Encofrado muros**

### **Procedimiento**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Las operaciones previstas en la obra conforme se especifica en el proyecto de obra, consistirán en la ejecución de una construcción auxiliar en madera, destinada a servir de molde para la ejecución de muros.

Para la ejecución de los encofrados se utilizará madera de pino, mientras que para los puntales se utilizarán preferentemente puntales metálicos.

Las tablas que definen el *TABLERO* se rigidizan mediante los *COSTALES*, formando el *COSTERO*.

Los costeros para resistir los empujes de hormigón fresco sin deformarse o volcarse, precisarán de una sujeción de pie constituida, generalmente, por una *SOLERA*, de *CARRERAS*, cruzadas con los

costales, que servirá de apoyo a los *CODALES* oblicuos, que actuarán como tornapuntas, anclados en una solera inferior. También precisará de *LATIGUILLOS* o *CODALES*, que garantizan el espesor o separación entre tableros.

Los encofrados estarán anclados al terreno, no dejando salir el hormigón por la parte inferior.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo y marcado de los ejes.
- Colocación de las armaduras con separadores homologados.
- Montaje de la estructura auxiliar de madera del encofrado.
- Aplomado y nivelado.
- Reparación de defectos y acabado final.

### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Desprendimientos por mal apilado de la madera.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes en las manos durante la clavazón.	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 personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes al utilizar las sierras de mano (o las cepilladoras).	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes al utilizar las mesas de sierra circular.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos punzantes.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Electrocuación por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Dermatitis por contactos con el cemento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

## riesgos anteriores

### Medidas preventivas

- 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 encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes o instalación de barandillas.
- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la rectificación de la situación de las redes.
- Se usará el andamiaje en condiciones de seguridad.
- En los trabajos en altura los operarios llevarán el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- Los encofrados y los puntales serán izados con eslingas, en manojos debidamente abrazados con cables de acero, o por sistemas en que se mantenga la estabilidad y sean de suficiente resistencia.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado del encofrado de madera y los puntales.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- La carga que se produce al pie de los puntales debe distribuirse adecuadamente, teniendo en cuenta la resistencia de dicho plano de apoyo.
- Distintos elementos tendrán la suficiente resistencia, y las longitudes de apoyo sobre otros elementos del encofrado han de ser también suficientes, para evitar una caída accidental de estos materiales.
- No se dejarán partes en falso que al ser pisadas puedan provocar la caída accidental de estos materiales.
- El empresario garantizará a la Dirección Facultativa que el trabajador es apto o no, para el trabajo de encofrador, o para el trabajo en altura.
- Antes del vertido de hormigón, se comprobará la buena estabilidad del conjunto.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.

## **Edificación - Estructuras - Hormigón - Ferrallado - Aprovisionamiento y Manipulación**

### **Procedimiento**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las operaciones de aprovisionamiento y manipulación conllevan una serie de riesgos relacionados con el almacenamiento, el transporte y el manejo de los distintos materiales y equipos de trabajo utilizados, tales como:

- Barras y rollos de acero corrugado
- Estribos y estructuras elaboradas.
- Equipos de trabajo, herramientas utilizadas.
- Medios auxiliares, etc.

Se estudian en esta unidad de obra las operaciones de:

- Recepción y acopio del acero.
- Aprovisionamiento y alimentación de equipo de elaboración de armaduras.

### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención**

**adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos en manipulación	Baja	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
- Proyección de fragmentos o partículas	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	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

- La máquina de elevación dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero se recogen.
- Si existe taller de ferralla, éste se encontrará claramente acotado y diferenciado del resto de la obra, y en el se cumplirán estrictamente las normas para lugares de trabajo.
- En el taller de ferralla se extremarán las precauciones para evitar el contacto del acero con los cables eléctricos de conexión de las máquinas e iluminación.
- El taller de ferralla dispondrá de iluminación suficiente.
- Se establecerá en la obra una zona exclusiva y claramente delimitada para acopio y clasificación del acero, colocándolo en posición horizontal sobre durmientes de madera evitando el desplome del paquete o pilada.
- También se destinará un lugar, en las condiciones anteriores, para la ferralla montada.
- Se extremarán las precauciones en los transportes de las armaduras de la obra.
- Realizaremos el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- Definir, delimitar y señalizar convenientemente el espacio destinado al acopio del acero para su posterior corte o doblado.
- Estudiar el recorrido que se va a realizar con la carga hasta su lugar de manipulación, para identificar y evitar posibles interferencias durante el recorrido.
- Cuando en las operaciones de carga y/o descarga el operador del equipo de elevación previsto no tenga visibilidad, será auxiliado por un ayudante o señalista.
- Debe prestarse especial cuidado en el correcto eslingado de piezas, para impedir desplazamientos no controlados.
- Las cargas deben suspenderse de la vertical del centro de gravedad para que se mantengan equilibradas y estables en todo momento.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se prohibirá permanecer o trabajar en la vertical de un tajo, delimitando la zona de trabajo.

- Se evitará elevar cargas superiores a 25 K. por una sola persona.
- En el caso de cargas pesadas, de grandes dimensiones o difíciles de sujetar, realizar el transporte entre dos o más personas.
- Se evitará manualmente la elevación de cargas del nivel del suelo así como por encima de la altura de los hombros.
- Si se elevan cargas manuales desde el suelo, deberán seguirse las especificaciones para la Elevación manual de cargas dispuestas en esta misma memoria de seguridad.
- Limpieza y orden en la obra.

### **Edificación - Estructuras - Hormigón - Ferrallado - Corte y Doblado**

#### **Procedimiento**

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se analiza en esta unidad de obra la elaboración de la ferralla, a partir del acero corrugado suministrado en forma de rollos o de barras. El acero es cortado con objeto de dar forma a las distintas piezas que van a formar parte de las armaduras de ferralla.

Para ello, se utiliza maquinaria específica que puede tener distintos grados de automatización y realizar sólo el corte, el doblado, o el corte y el doblado, en sus distintas formas y dimensiones (barras de distinto tipo, estribos o cercos, etc.).

Dependiendo del grado de automatización de la maquinaria prevista, se pueden dar diferentes riesgos. Aquí vamos a analizar el siguiente procedimiento:

Colocación ferralla.

Manipulación de la ferralla elaborada.

Acopio de la ferralla para su distribución posterior.

#### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

<b>Riesgo</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Calificación</b>	<b>Estado</b>	<b>Val. Eficacia</b>	<b>Maternidad</b>
- 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	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	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
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Exposición a	Baja	Ligeramente	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

vibraciones		daño				
- Contactos térmicos	Baja	Ligeramente dañado	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañado	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- La máquina de doblado dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Cuando las máquinas tengan el puesto de mando elevado sobre el nivel del suelo o sea necesario subirse a las zonas de carga para alimentar la máquina o resolver posibles atascos de las barras o los rollos de acero corrugado deberán disponerse accesos adecuados protegidos por barandillas, cubriendo el riesgo de caídas a distinto nivel.
- Deberá evitarse la presencia de materiales en las zonas de operación de las máquinas, derrames de líquidos o falta de orden y limpieza en general.
- Los suelos de las zonas de trabajo deben ser firmes, lisos y estables, sin irregularidades ni pendientes peligrosas.
- Se deberán disponer de contenedores apropiados para desechar los despieces y materiales sobrantes.
- Deberá respetarse un área de seguridad evitando ser invadida, para evitar el riesgo de golpes, cortes y atrapamientos.
- La maquinaria deberá disponer de todas sus protecciones y resguardos, para evitar entrar en contacto con órganos en movimiento de la máquina.
- La máquina deberá contar con sistemas de enclavamiento y bloqueo que impidan su apertura cuando esté en funcionamiento.
- Las partes calientes de las máquinas igualmente estarán aisladas y protegidas mediante resguardos, para impedir el acceso a las mismas.
- Los planos de trabajo se encontrarán a una altura comprendida entre la cintura y los codos.
- Se evitará elevar cargas superiores a 25 K. por una sola persona.
- Se evitará manualmente la elevación de cargas del nivel del suelo así como por encima de la altura de los hombros.
- Si se elevan cargas manuales desde el suelo, deberán seguirse las especificaciones para la *Elevación manual de cargas* dispuestas en esta misma memoria de seguridad.
- Realizar pausas periódicas y ejercicios de estiramiento y calentamiento antes y después de la actividad.
- Deberá realizarse evaluaciones periódicas de la exposición a niveles de ruido y vibraciones.
- Proporcionar protectores auditivos a los trabajadores cuando se superen los 80 dB de nivel de exposición diario.
- Las partes en tensión de la máquina, estarán debidamente señalizadas y aisladas.
- La manipulación de las partes eléctricas de la máquina solo se realizará por personal especializado.
- Las conexiones se realizarán siempre mediante dispositivos normalizados macho-hembra, evitando que los cables y conexiones obstruyan zonas de paso de personas o maquinaria de obra.
- La máquina deberá estar puesta a tierra, en evitación de contactos directos.

#### Edificación - Estructuras - Hormigón - Ferrallado - Armado, atado y/o soldadura

## Procedimiento

### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las operaciones de armado comprenden la unión de los distintos elementos de la ferralla (*barras, estribos, mallas electrosoldadas o armaduras básicas en celosía*) para formar estructuras compuestas.

La unión de estos elementos en obra puede realizarse por:

- Realización de puntos de soldadura.
- Atado o anudado manual con alambre.
- De manera semiautomática, mediante pistolas o atadoras mecánicas de ferralla.

En cualquiera de los casos, el procedimiento estudiado consiste en:

- Posicionamiento de barras para montaje.
- Montaje mediante atado / soldado de barras.
- Acopio de elementos.

### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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
- 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
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contactos térmicos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los**

## riesgos anteriores

### Medidas preventivas

- 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.
- En los bordes de los forjados colocaremos redes de seguridad del tipo horca o en su defecto las protecciones colectivas establecidas.
- No se realizarán trabajos sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.
- Se advertirá a los operarios que deban caminar sobre el entablado del encofrado, sobre el riesgo de caída a distinto nivel.
- El ascenso y descenso de los operarios a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- No permanecerán operarios en las zonas de elevación de cargas durante las operaciones de izado de tablonos, placas de encofrado, puntales y ferralla.
- Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.
- Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
- La ferralla montada se almacenara en lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero se recogen en contenedores apropiados.
- Realizaremos el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- Usaremos plataformas de 60 cm para circular sobre el forjado aún no hormigonado.
- Los huecos dejados en el forjado se taparán mediante redes de seguridad o tablero pasado.
- Colocaremos protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Limpieza y orden en la obra.
- Los equipos de soldadura solo pueden ser utilizados por personal con la debida formación y capacitación.
- Se deberá disponer de una distancia de seguridad frente a otros trabajos de soldadura, instalando pantallas ignífugas.
- Cuando la soldadura se realice en interiores, se deberá asegurar una buena ventilación del local.
- Comprobar que el equipo de soldadura se encuentra en buen estado de uso, y su conexión se realiza con dispositivos macho-hembra y además está conectado a tierra.
- Evitar que el cableado discurra por zonas de paso, siendo preferente disponerlos por puntos elevados y utilizar cables manguera anti-humedad.
- Revisar el buen estado de mangueras y cables de conexión, para evitar el riesgo de incendio.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se prohibirá permanecer o trabajar en la vertical de un tajo, delimitando la zona de trabajo.
- 
- El atado manual requiere la realización de una serie de movimientos de la mano, muñeca y antebrazo, además de adopción de posturas forzadas tanto del eje mano-muñeca-antebrazo como del cuerpo, de manera repetitiva y continuada a lo largo de toda la actividad, por ello los principales riesgos son ergonómicos, por lo que se deberá:

Utilizar herramientas mecánicas de atado de ferralla.

Realizar pausas periódicas y ejercicios de estiramiento y calentamiento antes y después de la actividad.

Planificar descansos y pausas que permitan relajar la muñeca, brazos y espalda.

Utilizar elementos auxiliares como mesas de trabajo para situar el plano de trabajo a una altura adecuada.

Se evitará elevar cargas superiores a 25 K. por una sola persona.

En el caso de cargas pesadas, de grandes dimensiones o difíciles de sujetar, realizar el

transporte entre dos o más personas.

Se evitará manualmente la elevación de cargas del nivel del suelo así como por encima de la altura de los hombros.

Si se elevan cargas manuales desde el suelo, deberán seguirse las especificaciones para la *Elevación manual de cargas* dispuestas en esta misma memoria de seguridad.

- Para minimizar los riesgos de caídas al mismo y distinto nivel deberá mantenerse en buen estado las protecciones colectivas: *Redes de seguridad, Barandillas, Cubiertas de huecos*, etc. además de prestar atención a la señalización de seguridad.

## **Edificación - Estructuras - Hormigón - Ferrallado - Montaje en Obra**

### **Procedimiento**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta fase del proceso de la ferralla, las distintas armaduras de ferralla elaboradas en el taller (pilares, vigas, mallas, etc) y las barras de acero corrugado se ubican, en su lugar definitivo dentro de la obra uniéndose entre sí para fijarlas mediante atado con alambre.

De esta forma se levanta el esqueleto metálico que posteriormente será encofrado y hormigonado dando como resultado la estructura final de hormigón armado que sustentará el edificio u obra.

Es una de las fases más duras del proceso, puesto que a las exigencias físicas del armado de la ferralla se le une la realización de los trabajos en la obra con los consiguientes riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, propios de esta actividad.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

Anclaje y sujeción de armaduras para su transporte.

Transporte por obra.

Puesta en el tajo.

Posicionamiento en su lugar definitivo.

### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Matemidad
- 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	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos desprendidos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	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
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

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

### Medidas preventivas

- 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.
- En los bordes de los forjados colocaremos redes de seguridad del tipo horca o en su defecto las protecciones colectivas establecidas.
- No se realizarán trabajos sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.
- El ascenso y descenso de los operarios a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- No permanecerán operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de la ferralla.
- Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.
- Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
- La ferralla montada se transportará suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas que la sujetarán de al menos dos puntos. Esta operación será guiada mediante sogas suficientemente largas para que las personas que las manipulan no puedan ser atrapadas en caso de desprendimiento de la carga.
- La ferralla montada se transportará siempre en posición horizontal.
- No se trepara, por ningún concepto, por las armaduras, se emplearán otros medios auxiliares adecuados para los fines pretendidos.
- No se utilizarán las armaduras para el soporte de cables eléctricos, lamparas, etc.
- Para la colocación de armaduras se dispondrá de andamios, castilletes, etc., con medidas de seguridad. Si esto no es posible.
- No se cortarán los hierros con radial, sino con cortadoras de ferralla, ya sean automáticas o manuales.
- Los recortes se apilarán ordenadamente en lugares acotados y se retirarán a menudo para mantener la zona en perfecto estado de orden y limpieza.
- Se prohíbe que los cables de alimentación de las máquinas o herramientas estén en contacto con las armaduras.
- Las armaduras en bruto se apilarán ordenadamente y, si los acopios están en vías públicas, se vallarán en todo su contorno.
- Para la colocación y el atado se usarán las tenazas adecuadas y nunca otras herramientas.
- Realizaremos el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- Usaremos plataformas de 60 cm para circular sobre el forjado aún no hormigonado.
- Colocaremos protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se prohibirá permanecer o trabajar en la vertical de un tajo, delimitando la zona de trabajo.
- Se evitará elevar cargas superiores a 25 K. por una sola persona.
- En el caso de cargas pesadas, de grandes dimensiones o difíciles de sujetar, realizar el transporte entre dos o más personas.
- Se evitará manualmente la elevación de cargas del nivel del suelo así como por encima de la

- altura de los hombros.
- Si se elevan cargas manuales desde el suelo, deberán seguirse las especificaciones para la Elevación manual de cargas dispuestas en esta misma memoria de seguridad.
- Para minimizar los riesgos de caídas al mismo y distinto nivel deberá mantenerse en buen estado las protecciones colectivas: redes de seguridad, Barandillas, cubiertas de huecos, etc. además de prestar atención a la señalización de seguridad.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.

### **Edificación - Estructuras - Hormigón - Hormigón armado - Núcleos y Pantallas de hormigón armado - Encofrado a dos caras**

#### **Procedimiento**

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Formación de pantalla de hormigón, encofrado a dos caras y ejecutado con encofrado metálico con acabado tipo industrial para revestir, realizado con hormigón armado fabricado en central. Encofrado y desencofrado de los muros, con paneles metálicos modulares.

Se apuntalará para evitar desplomes mediante puntales telescópicos.

Se hormigonará todo el tramo encofrado de una vez, para evitar juntas de hormigonado.

Se dejarán esperas en las armaduras para solapar los tramos siguientes.

El hormigón se verterá mediante cubilote o mediante bomba.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

Replanteo del Muro.

Colocación de la armadura con separadores homologados.

Colocación de elementos para paso de instalaciones.

Formación de juntas.

Encofrado a dos cara del muro.

Vertido y compactación del hormigón.

Desencofrado.

Curado del hormigón.

Resolución de juntas de hormigonado.

Limpieza de la superficie de coronación del muro.

Reparación de defectos superficiales.

### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos en manipulación.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de objetos por desplome o por derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

contra objetos inmóviles.						
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	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.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Contactos eléctricos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

### Medidas preventivas

- 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.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Se revisará el estado de los taludes y, en caso necesario se sanearán y reforzarán.
- Antes de comenzar la colocación de la ferralla habrá de señalarse un lugar adecuado para el acopio, preferentemente cerca de la zona de montaje, con previsión de la forma de elevación. El almacenamiento deberá de hacerse de la forma más ordenada posible, evitando posibles accidentes que se puedan producir por su mal apilamiento.
- Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal, apoyados sobre durmientes.
- En cuanto a las pilas de ferralla, no deben pasar de 1.50 m de altura y deberá estar acopiadas de forma ordenada, con el fin de evitar enganches que sufren frecuentemente los trabajadores, provocando cortes y caídas.
- En la operación de carga y descarga de ferralla con la grúa se evitará pasar sobre zonas en las que haya trabajadores, avisando a éstos para que se retiren durante la operación.
- Se colocarán protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- Se prohibirá circular bajo cargas suspendidas.
- Realizaremos el traslado de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- Acotaremos los lugares de trabajo en las zonas altas del muro.
- Colocaremos redes de protección y líneas de vida en trabajo a una altura superior a 2m.
- Pondremos accesos seguros en niveles más alto de 2m. con escaleras o rampas de ancho mínimo de 60 cm.
- Cuando vaya a hormigonarse se revisará el estado de los encofrados, en prevención de derrames de hormigón y de "reventones".
- Mientras se realiza el vertido, el Encargado prestará atención al comportamiento de los taludes para prevenir los riesgos por vuelco. En caso de alarma se desalojará de inmediato el tajo.
- Antes del inicio del hormigonado, se ha de tener preparada la plataforma de trabajo de coronación del muro para que, desde la misma, se pueda efectuar el vertido y posterior vibrado.
- Se accederá por medio de escaleras al trasdós del muro, utilizando algún elemento de seguridad que estará sujeto, por una parte al trabajador y, por otra, a cualquier otro operario que llevara a cabo la vigilancia de su trabajo (en caso de derrumbes, siempre quedará señalizada su posición y facilitará el rescate, en caso necesario).
- Cuando los camiones accedan para realizar el vertido, se deberá de disponer de topes finales de recorrido, y contar con la colaboración de un operario que indique el principio y fin de las maniobras.
- Para evitar los riesgos catastróficos, el vertido de hormigón en el interior de los encofrados se efectuará uniformemente repartido.
- Para prevenir el riesgo de caída desde la coronación de los encofrados durante el hormigonado,

se instalarán unas pasarelas de seguridad montadas sobre jabalcones recibidos a los propios encofrados, protegidas con unas barandillas seguras de 100 cm de altura.

- Usaremos vibradores eléctricos con doble aislamiento.
- Suspendemos los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- El lugar de trabajo se mantendrá limpio para seguridad de todos los trabajadores.

Estará previsto instalar, a una distancia mínima del borde de ella, unos fuertes topes de final de recorrido.

### **Edificación - Estructuras - Hormigón - Hormigón armado - Vigas - Zunchos**

#### **Procedimiento**

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las operaciones previstas consistirán en la realización de los zunchos, según el proyecto de obra. El hormigón utilizado en obra para la estructura será suministrado desde una Planta de Hormigón y distribuido mediante el auxilio de los equipos de elevación de carga. Asimismo, se utilizará equipos de elevación de carga para el transporte armaduras en obra.

La maquinaria a emplear en los trabajos de los pilares serán equipos de elevación de carga, hormigonera, vibradores de aguja y sierra circular de mesa.

El vertido del hormigón se realizará mediante cubilote o mediante bomba.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Replanteo y marcado de los ejes.
- Colocación de las armaduras con separadores homologados.
- Vertido y compactación del hormigón.
- Curado del hormigón.

#### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Desprendimientos por mal apilado de la madera.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes en las manos durante la clavazón.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes, etc.), durante las maniobras de izado a las plantas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.	Baja	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 mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes al utilizar las sierras de mano.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes al utilizar la	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

sierra circular de mesa.						
- Pisadas sobre objetos punzantes.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Electrocuación por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes en general por objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Dermatitis por contactos con el cemento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- 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.
- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes o instalación de barandillas.
- El izado de los tableros se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas.
- Se prohibirá la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tableros y ferralla.
- Se advertirá del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado.
- Se recomienda evitar pisar por los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.
- Antes del inicio del vertido del hormigón, el Encargado, revisará el buen estado de la seguridad de los encofrados, en prevención de accidentes por reventones o derrames.
- El hormigonado y vibrado del hormigón de las vigas, se realizará desde andamios metálicos modulares o andamios sobre borriquetas reglamentarias, construidas al efecto.
- Se revisará el buen estado de los huecos en el forjado, reinstalando las tapas que falten y clavando las sueltas, diariamente.
- El desprendimiento de los tableros se ejecutará mediante uña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.
- Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero, redes, lonas, etc.
- Terminado el desencofrado, se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas o bateas emplintadas.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán.
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.

Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.

**Edificación - Fachadas y particiones - Defensas - Barandillas****Procedimiento**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El trabajo en esta fase de obra consistirá en la colocación de las barandillas, según el proyecto de obra.

**Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por el manejo de máquinas, herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos punzantes.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de elementos de carpintería metálica sobre las personas o las cosas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.	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

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

- 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 todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.
- El izado a las plantas mediante el gancho de la grúa se ejecutará por bloques de elementos flejados, (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.
- El izado a las plantas mediante el montacargas, se ejecutará por bloques de elementos flejados, (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los flejes para su distribución y puesta en obra.
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y además objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.

- Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá de estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.
- Las zonas interiores de trabajo, tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo entorno a los dos metros.
- Toda maquinaria eléctrica en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.
- Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.
- Los operarios estarán con el fiador del arnés de seguridad sujeto a los elementos sólidos que están previstos en el proyecto de obra.
- Las barandillas de las terrazas se instalarán definitivamente y sin dilación, para evitar accidentes por protecciones indebidas.
- Se prohíbe acopiar barandillas definitivas y asimilables en los bordes de las terrazas, para evitar los riesgos por posibles desplomes.

### **Edificación - Fachadas y particiones - Defensas - Rejas**

#### **Procedimiento**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El trabajo en esta fase de obra consistirá en la colocación de rejas, según el proyecto de obra.

#### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por el manejo de máquinas, herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos punzantes.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de elementos de carpintería metálica sobre las personas o las cosas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.	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

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

### Medidas preventivas

- 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 todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.
- El izado a las plantas mediante el gancho de la grúa se ejecutará por bloques de elementos flejados, (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.
- El izado a las plantas mediante el montacargas, se ejecutará por bloques de elementos flejados, (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los flejes para su distribución y puesta en obra.
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y además objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá de estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.
- Las zonas interiores de trabajo, tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo entorno a los dos metros.
- Toda maquinaria eléctrica en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.
- Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.
- Los operarios estarán con el fiador del arnés de seguridad sujeto a los elementos sólidos que están previstos en el proyecto de obra.
- Las barandillas de las terrazas se instalarán definitivamente y sin dilación, para evitar accidentes por protecciones indebidas.
- Se prohíbe acopiar barandillas definitivas y asimilables en los bordes de las terrazas, para evitar los riesgos por posibles desplomes.

## Edificación - Fachadas y particiones - Fábricas - Vidrio

### Procedimiento

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta fase de la obra consistirá en la ejecución de fábricas de vidrio, según el proyecto de obra.

Los paneles planos de fachada estarán formados por baldosas de vidrio con nervios de mortero armado.

Los paneles serán sustentados al menos en sus lados horizontales por elementos capaces de resistir el peso del panel y los esfuerzos del viento transmitidos por éste.

### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

vacío.						
- 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 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
- Electrocuación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados del uso de medios auxiliares.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de las caídas.
- Los huecos de una vertical, serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.
- Los grandes huecos se cubrirán con red horizontal o un mallazo o barandillas, para la prevención de caídas a distinto nivel.
- No se desmontarán las protecciones de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos.
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.
- Se peldañearán las rampas de escalera de forma provisional con peldaños de dimensiones: Anchura mínima de 90 cm., huella mayor de 23 cm., y contrahuella menor de 20 cm.
- Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares (u otro sólido elemento estructural) en los que enganchar el mosquetón del arnés de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.
- Se instalarán en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de peligro de caída desde altura y de obligatorio utilizar el arnés de seguridad.
- Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas

- a tensión de seguridad, en prevención de riesgo eléctrico.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.
- El material se izará a las plantas sin romper los flejes o (envoltura de PVC) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- Los paneles de vidrio transportados con grúa, se gobernarán mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.
- Los paneles de vidrio se izarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.
- Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.
- Se instalarán cables de seguridad en torno de los pilares próximos a la fachada para anclar a ellos los mosquetones de los arneses de seguridad durante las operaciones de ayuda a la descarga de cargas en las plantas.
- Los escombros y cascotes se evacúan diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado, se polearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa.
- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, huecos o patios.
- Se prohíbe izar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes.
- Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h., si existe un régimen de vientos fuertes.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales, según el proyecto de obra.
- Se prohíbe trabajar en el interior de las jardineras de fachada, sin utilizar el arnés de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro.
- Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras, tal como se describe en el proyecto de obra.
- El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.

## **Edificación - Carpinterías - Puertas - Acero**

### **Procedimiento**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El proceso constructivo de esta unidad de obra consistirá en el montaje de puertas de acero. Estarán realizadas con carpintería de perfiles laminados en caliente o conformados en frío y recibidas a los haces interiores del hueco.

#### **PUERTAS ABATIBLES**

El cerco se recibirá en el hueco, mediante patillas de anclaje, con mortero de cemento, debiendo quedar perfectamente nivelado y aplomado.

La hoja quedará nivelada y aplomada.

La holgura entre la hoja y el cerco, en sentido normal al plano de la puerta, será no mayor de 4mm; Se colocarán pernos o bisagras en número de 2 por m<sup>2</sup>, con un mínimo de dos en cualquier caso.

En las grandes puertas se dispondrán guías embutidas en la solera.

#### PUERTAS CORREDERAS

El cerco se recibirá en el hueco, mediante patillas de anclaje, con mortero de cemento, debiendo quedar perfectamente nivelado y aplomado.

Sobre los cantos o caras correspondientes, se realizarán los taladros necesarios para la colocación de los mecanismos de cuelgue y guía. Antes de proceder a la fijación definitiva de las guías se procederá a la colocación de la hoja, a su nivelación y aplomado. La holgura entre la hoja y el solado será no mayor de 10mm.

Los mecanismos de cuelgue y guía se fijarán en el canto superior e inferior de la hoja, respectivamente.

En correderas de recorrido curvo los mecanismos de cuelgue y guía se dispondrán a eje con las bisagras o pernos.

La guía superior se fijará al techo, cerco o paramento.

La guía inferior, se fijará o embutirá en el suelo mediante pletinas, tornillos o patillas de anclaje.

Ambas guías quedarán niveladas, siendo su longitud el doble de la hoja como mínimo. Los contrapesos se alojarán en cajas registrables en toda su altura e irán provistos de frenos de caída.

#### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

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 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
- 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
- Electrocuación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Los derivados del uso de medios auxiliares.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

##### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

- Los elementos de la carpintería, se descargarán en bloques perfectamente flejados o atados, pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa.
- Los acopios de carpintería, se acopiarán en los lugares destinados a tal efecto en el proyecto de obra.
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.
- El izado a las plantas mediante el montacargas, se ejecutará por bloques de elementos flejados o atados. Nunca elementos sueltos de forma desordenada. A la llegada a las plantas se soltarán los flejes para su distribución y puesta en obra.
- El izado a las plantas mediante el gancho de la grúa se ejecutará por bloques de elementos flejados, nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.
- Se comprobará que todas las carpinterías en fase de presentación, permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y además objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Se desmontarán únicamente en los tramos necesarios, aquellas protecciones, que obstaculicen el paso de la carpintería. Una vez introducidos los cercos, etc. en la planta se repondrán inmediatamente.
- Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá de estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de una determinada máquina, (radial, remachadora, sierra, lijadora, etc.)
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- El cuelgue se efectuará por un mínimo de una cuadrilla, para evitar el riesgo de vuelcos, golpes y caídas.
- Las zonas interiores de trabajo, tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo entorno a los 2 m.
- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.
- Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.

## **Edificación - Cerrajerías - Rejas**

### **Procedimiento**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El trabajo en esta fase de obra consistirá en la colocación de rejas, según el proyecto de obra.

Las operaciones a estudiar en esta unidad de obra serán las siguientes:

- Replanteo de anclajes.
- Nivelación y aplomado de rejas.
- Colocación y montaje.
- Reparación de defectos superficiales.

### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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

- Caída de objetos en manipulación	Baja	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

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

#### Medidas preventivas

- 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 todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y además objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá de estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.
- Las zonas interiores de trabajo, tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo entorno a los dos metros.
- Toda maquinaria eléctrica en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.
- Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.

### Edificación - Cerrajerías - Accesorios

#### Procedimiento

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta fase de obra consistirá en la colocación de todos los accesorios de la cerrajería: cerraduras, pomos, pasamanos, etc.

### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

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

### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- 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.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.
- Las zonas interiores de trabajo, tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo entorno a los dos metros.
- Toda maquinaria eléctrica en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.

## **Edificación - Instalaciones - Industriales - Tuberías - Tubos - PVC**

### **Procedimiento**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se estudia la disposición y acopio de los tubos en la obra, en el lugar establecido en el proyecto de obra, hasta su posterior puesta en obra. Se utilizarán tubos de PVC, según lo establecido en el proyecto de obra, para pequeños diámetros y presiones bajas. El PVC utilizado será rígido y no plastificado.

### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	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 en manipulación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de maquinaria o vehículos.	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 y herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- 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 con la necesaria resistencia.
- Los tubos se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares señalados para tal menester.
- Los tubos se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.
- Se realizará el transporte de los tubos mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- El izado de los tubos se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- La colocación deberá ser efectuada bajo la supervisión del jefe de obra, por personal técnicamente capacitado.
- El tubo se manejará, para su colocación, por medio de las cuerdas dispuestas a tal fin.
- Diariamente se realizará una inspección sobre el buen estado de los elementos de elevación.
- Se prohibirá trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.
- Se instalarán señales de peligro, paso de cargas suspendidas sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.
- Se prepararán zonas de obra compactadas para facilitar la circulación de camiones de transporte de tubos.
- La obra se mantendrá en las debidas condiciones de orden y limpieza.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

### Edificación - Instalaciones - Industriales - Tuberías - Tuberías en zanja - Excavación en zanja

#### Procedimiento

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se estudiarán los trabajos propios de excavación de las zanjas mediante la maquinaria prevista, una vez replanteadas las zanjas, hasta llegar a la cota de excavación exigida por el proyecto de obra.

### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

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

- Caídas de personas al interior de la zanja.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Desprendimientos de tierras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellamiento de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias con conducciones subterráneas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Inundaciones.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- 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.
- El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que podrá estar sometido.
- Cuando los vehículos circulen en dirección al corte, la zona acotada ampliará esa dirección en dos veces la profundidad del corte y no menos de 4.00m cuando se adopte una señalización de reducción de velocidades.
- El acceso y salida de la zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobresaldrá 1.00m por encima del borde de la zanja.
- Se dispondrá una escalera por cada 30m de zanja abierta o fracción de valor, que deberá de estar libre de obstrucción y correctamente arriostrada transversalmente.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Quedarán prohibidos los acopios a una distancia inferior a los 2.00m, del borde de una zanja.
- Se entibarán aquellas zanjas en las que para una profundidad superior a 0,80 m exista riesgo potencial de derrumbe y no se excave con taludes inclinados ni con bermas, o cuando para profundidades superiores a 1,30 m el terreno no sea roca estable y no se excave con taludes inclinados ni con bermas.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m de longitud hincados en el terreno.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado de consolidación temporal de seguridad, para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que se reciban empujes exógenos por proximidad de caminos, transitados por vehículos.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos donde se establezcan tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibrador o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Cuando haya habido que entibar, antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando cordales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
- Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por

las excavaciones.

- Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de las zanjas de profundidad mayor de 1.30m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
- Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 metros.
- Las bocas de las zanjas estarán convenientemente protegidas, mediante barandillas de protección de al menos 0.90 m de altura, listón intermedio y un rodapié que impida la caída de materiales.
- Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.
- Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.
- Se dispondrá de iluminación adecuada de seguridad.
- Se colocará las pasarelas de tránsito con barandillas.
- En zanjas de profundidad mayor de 1.30m, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.
- Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza.

### **Edificación - Instalaciones - Industriales - Tuberías - Tuberías en zanja - Relleno y compactación**

#### **Procedimiento**

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones de relleno de zanjas y las pruebas de servicio, esto es:

- Relleno de la zanja con arena, retacando en primer lugar los laterales del tubo para evitar su aplastamiento.
- Relleno de la zanja, por tongadas de 20cm, con tierra exenta de áridos mayores de 8cm y apisonada.
- En los 50 cm superiores se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto del relleno.

#### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropello de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vibraciones sobre las personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ruido ambiental.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Todo el personal que maneje los camiones, dúmper, (apisonadoras, o compactadoras), será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente (según usted prescriba) en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejados las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3.00m para vehículos ligeros.
- Se prohibirá el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se establece en esta Memoria de Seguridad.
- Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias señaladas.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el (Capataz, Jefe de Equipo, Encargado..).
- Se prohibirá la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5m entorno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "Peligro indefinido", "Peligro salida de camiones" y "STOP".
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.
- Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.

- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedarán obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

### **Edificación - Instalaciones - Vapor de agua - Caldera**

#### **Procedimiento**

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se estudian en esta unidad de obra los procesos, procedimientos e instalación, montaje y puesta en servicio de la caldera de vapor diseñada para la atomización a presión del combustible, y con control modular, con funcionamiento automático, capaz de quemar desde fuel-oil, a gasóleo, gas, etc, con encendido por chispa directa, para la instalación de vapor del edificio objeto de esta Memoria de Seguridad.

Para ello se seguirá en todo momento las especificaciones establecidas en el proyecto de obra y las recomendaciones del fabricante.

Tal y como se observa en el proyecto de obra, se instalarán en los locales ventilados, y del libre acceso para su mantenimiento y limpieza señalados.

En esta unidad de obra se incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Preparación de la caldera y accesorios de la instalación.
- Fijación de elementos y montaje caldera y accesorios.
- Conexiónado.
- Pruebas de servicio.
- Reparación de defectos superficiales y acabado final.

#### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpe por el manejo de las herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Inhalación de gases	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Dermatitis por contactos con fibras de aislamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

##### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización

- de las tareas.
- Los operarios que realicen el trabajo 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.
- El acopio de los elementos de las calderas se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Los recortes sobrantes se irán retirando conforme se vayan produciendo, a un lugar determinado para su posterior recogida y vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes encendidos junto a materiales inflamables.
- Se prohíbe hacer "masa" en la instalación durante la soldadura eléctrica, para evitar el riesgo de contactos eléctricos indirectos.
- Se notificará al resto del personal la fecha de realización de las pruebas en carga de la instalación y de las calderas, con el interés de que no se corran riesgos innecesarios.
- Los lugares de paso estarán siempre libres de obstáculos.

## **Edificación - Instalaciones - Gases - Aire comprimido - Central de producción**

### **Procedimiento**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación de la central de producción de aire comprimido.

Tal y como se especifica en el proyecto de obra, dispondrá una toma de aire independiente para cada unidad compresora. La aspiración de aire se efectuará en el exterior, conforme se especifica en el proyecto de obra, en un punto alejado de cualquier salida de humos, gases, polvo o aire viciado y se conducirá hasta las unidades compresoras. En la entrada de aire a las unidades compresoras se dispondrán sendos equipos de filtrado en seco para eliminar las partículas de polvo o impurezas.

La alternancia en el funcionamiento de las unidades compresoras que forman el grupo generador, se regulará automáticamente por medio de temporizadores.

En las canalizaciones de salida de aire comprimido se intercalarán acoplamientos elásticos para absorber las vibraciones.

En la salida del grupo generador se dispondrá un conjunto refrigerador, un separador provisto de purgador para eliminación de los condensados y un filtro.

Siempre que exista una torre de refrigeración para otros usos con capacidad suficiente, deberá instalarse un refrigerador de tipo aire-agua que se conectará a la misma.

Se colocarán dos filtros de línea, uno en la salida del separador de condensación, próximo al depósito acumulador, y el otro en la canalización de salida de aire comprimido de la central hacia la red de distribución.

Para la conexión del depósito a las canalizaciones de aire comprimido se utilizarán acoplamientos antivibratorios.

Se colocará un secador provisto de un 'by-pass', que puentee la entrada y la salida del mismo, en la salida de aire comprimido del depósito acumulador, para eliminar la humedad residual del aire conectado a la red eléctrica.

### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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

mismo nivel		dañino				
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyecciones de partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto directo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto indirecto	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Explosiones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Afecciones en la piel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Los operarios que realicen el trabajo 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- No se soldará con botellas expuestas al sol.
- El transporte de las botellas de gases debe realizarse sobre carros portabotellas.
- Las botellas y bombonas deberán de estar en posición vertical al ser utilizadas.
- No se utilizarán los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- Los huecos en patinillos, patios o zonas expresamente preparadas para instalación de conductos verticales deberán ser protegidos y, en cualquier caso, el trabajador debe ir protegido con arnés de seguridad tanto a la hora del aplomado y presentación como en la instalación definitiva.
- Es necesario mantener la vigilancia de los manómetros, racores y mangueras.
- Se verificarán las posibles fugas en las mangueras con agua jabonosa, nunca con una llama.
- No se dejarán encendidos, sin uso, los mecheros y sopletes.
- No se permitirá nunca el empleo de acetileno para soldar tubos o elementos de cobre, pues en la reacción se produce acetiluro de cobre, que es explosivo.
- Los equipos de soldadura deben de estar dotados de válvula antiretroceso de llama.
- Se prohíbe soldar en zonas no ventiladas, especialmente si se emplea plomo.
- El transporte de tramos rectos de tubos a hombro del operario se realizará inclinando la carga hacia atrás, de manera que la parte delantera supere al menos los dos metros para evitar golpear a otros trabajadores.
- Los taladradores eléctricos y demás maquinaria portátil, alimentada por electricidad, tendrán toma de puesta a tierra.

Se deberá tener cuidado en el manejo de los tubos para evitar golpes a terceros o contactos eléctricos.

### Edificación - Instalaciones - Gases - Aire comprimido - Instalación Red de distribución

#### Procedimiento

### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación de la red de distribución, la cual comprende el conjunto de canalizaciones, filtros y elementos de corte y regulación, situados entre la central de producción y las válvulas de toma que permiten la conexión de los equipos utilizadores.

### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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 objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyecciones de partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto directo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto indirecto	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Explosiones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Afecciones en la piel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Los operarios que realicen el trabajo 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- No se soldará con botellas expuestas al sol.
- El transporte de las botellas de gases debe realizarse sobre carros portabotellas.
- Las botellas y bombonas deberán de estar en posición vertical al ser utilizadas.
- No se utilizarán los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- Los huecos en patinillos, patios o zonas expresamente preparadas para instalación de conductos verticales deberán ser protegidos y, en cualquier caso, el trabajador debe ir protegido con amés de seguridad tanto a la hora del aplomado y presentación como en la instalación definitiva.
- Es necesario mantener la vigilancia de los manómetros, racores y mangueras.
- Se verificarán las posibles fugas en las mangueras con agua jabonosa, nunca con una llama.
- No se dejarán encendidos, sin uso, los mecheros y sopletes.

- No se permitirá nunca el empleo de acetileno para soldar tubos o elementos de cobre, pues en la reacción se produce acetiluro de cobre, que es explosivo.
- Los equipos de soldadura deben de estar dotados de válvula antiretroceso de llama.
- Se prohíbe soldar en zonas no ventiladas, especialmente si se emplea plomo.
- El transporte de tramos rectos de tubos a hombro del operario se realizará inclinando la carga hacia atrás, de manera que la parte delantera supere al menos los dos metros para evitar golpear a otros trabajadores.
- Los taladradores eléctricos y demás maquinaria portátil, alimentada por electricidad, tendrán toma de puesta a tierra.
- Se deberá tener cuidado en el manejo de los tubos para evitar golpes a terceros o contactos eléctricos.

### **Edificación - Instalaciones - Gases - Aire comprimido - Instalación Sistema de control**

#### **Procedimiento**

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema de control, el cual estará compuesto por el cuadro general de maniobra, instalado en la central de producción y varias alarmas locales dispuestas en locales con vigilancia permanente.

El cuadro general de maniobra irá conectado a las unidades compresoras y al depósito acumulador, para controlar manual y automáticamente el funcionamiento de la central, tal como se especifica en el proyecto de obra.

#### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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 objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyecciones de partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto directo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto indirecto	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Explosiones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Afecciones en la piel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

##### Medidas preventivas

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

- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Los operarios que realicen el trabajo 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- No se soldará con botellas expuestas al sol.
- El transporte de las botellas de gases debe realizarse sobre carros portabotellas.
- Las botellas y bombonas deberán de estar en posición vertical al ser utilizadas.
- No se utilizarán los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- Los huecos en patinillos, patios o zonas expresamente preparadas para instalación de conductos verticales deberán ser protegidos y, en cualquier caso, el trabajador debe ir protegido con arnés de seguridad tanto a la hora del aplomado y presentación como en la instalación definitiva.
- Es necesario mantener la vigilancia de los manómetros, racores y mangueras.
- Se verificarán las posibles fugas en las mangueras con agua jabonosa, nunca con una llama.
- No se dejarán encendidos, sin uso, los mecheros y sopletes.
- No se permitirá nunca el empleo de acetileno para soldar tubos o elementos de cobre, pues en la reacción se produce acetiluro de cobre, que es explosivo.
- Los equipos de soldadura deben de estar dotados de válvula antiretroceso de llama.
- Se prohíbe soldar en zonas no ventiladas, especialmente si se emplea plomo.
- El transporte de tramos rectos de tubos a hombro del operario se realizará inclinando la carga hacia atrás, de manera que la parte delantera supere al menos los dos metros para evitar golpear a otros trabajadores.
- Los taladradores eléctricos y demás maquinaria portátil, alimentada por electricidad, tendrán toma de puesta a tierra.
- Se deberá tener cuidado en el manejo de los tubos para evitar golpes a terceros o contactos eléctricos.

### **Edificación - Instalaciones - Gases - Gas ciudad - Llave de acometida**

#### **Procedimiento**

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Instalación de la llave de acometida a la red del edificio, que actúa como dispositivo de corte en el límite de la propiedad y accesible desde el exterior de la propiedad permitiendo interrumpir el paso del gas a la totalidad de la instalación receptora.

Para su instalación se seguirán las especificaciones del proyecto de obra y de las prescripciones determinadas por la Empresa Suministradora.

#### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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
- Cortes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por el manejo de las herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Los operarios que realicen el trabajo 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Los taladradores eléctricos y demás maquinaria portátil, alimentada por electricidad, tendrán toma de puesta a tierra.
- Se deberá tener cuidado en el manejo de los tubos para evitar golpes a terceros o contactos eléctricos.
- Es necesario mantener la vigilancia de los manómetros, racores y mangueras.
- Se verificarán las posibles fugas en las mangueras con agua jabonosa, nunca con una llama.

## Edificación - Instalaciones - Gases - Gas ciudad - Llave de paso

### Procedimiento

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Para la instalación de la llave de paso de cada local húmedo de la vivienda, se seguirán las especificaciones del proyecto de obra y se ubicarán en los puntos establecidos en el mismo.

## Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

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
- Cortes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por el manejo de las herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Los operarios que realicen el trabajo 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Los taladradores eléctricos y demás maquinaria portátil, alimentada por electricidad, tendrán toma de puesta a tierra.
- Se deberá tener cuidado en el manejo de los tubos para evitar golpes a terceros o contactos eléctricos.
- No se utilizarán los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- Es necesario mantener la vigilancia de los manómetros, racores y mangueras.
- Se verificarán las posibles fugas en las mangueras con agua jabonosa, nunca con una llama.

## Edificación - Instalaciones - Gases - Gas ciudad - Derivaciones - Llave de paso

### Procedimiento

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Para la instalación de la llave de paso de cada local húmedo de la vivienda, se seguirán las especificaciones del proyecto de obra y se ubicarán en los puntos establecidos en el mismo.

### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

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
- Cortes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por el manejo de las herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Los operarios que realicen el trabajo 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Los taladradores eléctricos y demás maquinaria portátil, alimentada por electricidad, tendrán toma de puesta a tierra.
- Se deberá tener cuidado en el manejo de los tubos para evitar golpes a terceros o contactos eléctricos.
- No se utilizarán los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- Es necesario mantener la vigilancia de los manómetros, racores y mangueras.
- Se verificarán las posibles fugas en las mangueras con agua jabonosa, nunca con una llama.

**Edificación - Instalaciones - Gases - Gas ciudad - Instalación de Calderas - Montaje de calderas****Procedimiento**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se estudian en esta unidad de obra los procesos, procedimientos e instalaciones que se deben realizar para el montaje de las calderas de agua caliente de la instalación de calefacción del edificio objeto de esta Memoria de Seguridad.

Para ello se seguirá en todo momento las especificaciones establecidas en el proyecto de obra y las recomendaciones del fabricante.

Tal y como se observa en el proyecto de obra, se instalarán en los locales ventilados, y del libre acceso para su mantenimiento y limpieza señalados.

Se respetarán las distancias en sentido horizontal entre la caldera y otros puntos de fuego más bajos para que no sea menor de 40 cm, y la distancia a la pared lateral no será menor de 15 cm.

Tal y como se detalla, la altura entre el cortatiro de la caldera y el pavimento no será menor de 180 cm.

**Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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
- Cortes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cizallamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Punzonamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpe por el manejo de las herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Atrapamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortocircuito	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto directo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto indirecto	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Inhalación de gases	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Dermatitis por contactos con fibras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los operarios que realicen el trabajo 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.
- El acopio de los elementos de las calderas se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Se repondrán las protecciones de los huecos de los forjados una vez realizado el aplomado para la instalación de los conductos verticales-columnas, para eliminar el riesgo de caídas. Los operarios realizarán el trabajo sujetos con el arnés de seguridad.
- Se rodearán con barandillas de 90 cm. de altura los huecos de los forjados para paso de tubos, que no puedan cubrirse tras el aplomado, para eliminar el riesgo de caídas.
- Los recortes sobrantes se irán retirando conforme se vayan produciendo, a un lugar determinado para su posterior recogida y vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados, para evitar trabajos en atmósferas tóxicas.
- Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación.
- El local destinado a almacenar las bombonas o botellas de gases licuados, se ubicará en el lugar establecido a tal fin; estará dotado de ventilación constante por "corriente de aire", puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificial en su caso.
- La iluminación de los tajos de calefacción no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes encendidos junto a materiales inflamables.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- Se evitará soldar o utilizar el oxicorte, con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- Se prohíbe hacer "masa" en la instalación durante la soldadura eléctrica, para evitar el riesgo de contactos eléctricos indirectos.
- La instalación de conductos, depósitos de expansión, calderones o asimilables sobre las cubiertas, no se ejecutará antes de haberse levantado el peto definitivo, para eliminar el riesgo desde altura.
- Se notificará al resto del personal la fecha de realización de las pruebas en carga de la instalación y de las calderas, con el interés de que no se corran riesgos innecesarios.
- Los lugares de paso estarán siempre libres de obstáculos. En caso de cruce de tuberías por lugares de paso, se protegerán mediante la cubrición con tableros o tablones, con el fin de eliminar el riesgo de caídas.

**Edificación - Instalaciones - Gases - Gas Natural - Llave de acometida****Procedimiento**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Instalación de la llave de acometida a la red del edificio, que actúa como dispositivo de corte en el límite de la propiedad y accesible desde el exterior de la propiedad permitiendo interrumpir el paso del gas a la totalidad de la instalación receptora.

Para su instalación se seguirán las especificaciones del proyecto de obra y de las prescripciones determinadas por la Empresa Suministradora.

**Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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
- Cortes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por el manejo de las herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

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

El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.

Los operarios que realicen el trabajo 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.

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

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.

Los taladradores eléctricos y demás maquinaria portátil, alimentada por electricidad, tendrán toma de puesta a tierra.

Se deberá tener cuidado en el manejo de los tubos para evitar golpes a terceros o contactos eléctricos.

Es necesario mantener la vigilancia de los manómetros, racores y mangueras.

Se verificarán las posibles fugas en las mangueras con agua jabonosa, nunca con una llama.

**Edificación - Instalaciones - Gases - Gas Natural - Llave de paso****Procedimiento**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Para la instalación de la llave de paso de cada local húmedo de la vivienda, se seguirán las especificaciones del proyecto de obra y se ubicarán en los puntos establecidos en el mismo.

**Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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
- Cortes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por el manejo de las herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Los operarios que realicen el trabajo 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Los taladradores eléctricos y demás maquinaria portátil, alimentada por electricidad, tendrán toma de puesta a tierra.
- Se deberá tener cuidado en el manejo de los tubos para evitar golpes a terceros o contactos eléctricos.
- No se utilizarán los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- Es necesario mantener la vigilancia de los manómetros, racores y mangueras.
- Se verificarán las posibles fugas en las mangueras con agua jabonosa, nunca con una llama.

**Edificación - Instalaciones - Gases - Gas Natural - Derivaciones individuales - Canalización vista**

## Procedimiento

### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema completo de gas, siguiendo las prescripciones establecidas en el proyecto de obra.

Se incluyen en esta unidad de obra las operaciones de instalación de canalizaciones, fijación de las mismas, sistemas de control y pruebas de servicio.

La instalación, conforme se especifica en el proyecto de obra, se compone de los siguientes elementos:

Tuberías de acero protegido con pintura al minio.

Grapas cada 2 metros en sus tramos horizontales, verticales y bajo techo, que sujetarán a los tubos.

Manguitos pasamuros, con una holgura mínima de 10 mm. para los tubos que atraviesen paredes, muros o tabiques.

### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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
- Cortes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por manejo de las herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyecciones de partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos o aplastamientos por objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto directo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto indirecto	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Explosiones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Los operarios que realicen el trabajo 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- No se soldará con botellas expuestas al sol.
- El transporte de las botellas de gases debe realizarse sobre carros portabotellas.
- Las botellas y bombonas deberán de estar en posición vertical al ser utilizadas.
- No se utilizarán los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- Los huecos en patinillos, patios o zonas expresamente preparadas para instalación de conductos verticales deberán ser protegidos y, en cualquier caso, el trabajador debe ir protegido con arnés de seguridad tanto a la hora del aplomado y presentación como en la instalación definitiva.
- Es necesario mantener la vigilancia de los manómetros, racores y mangueras.
- Se verificarán las posibles fugas en las mangueras con agua jabonosa, nunca con una llama.
- No se dejarán encendidos, sin uso, los mecheros y sopletes.
- No se permitirá nunca el empleo de acetileno para soldar tubos o elementos de cobre, pues en la reacción se produce acetiluro de cobre, que es explosivo.
- Los equipos de soldadura deben de estar dotados de válvula antiretroceso de llama.
- Se prohíbe soldar en zonas no ventiladas, especialmente si se emplea plomo.
- El transporte de tramos rectos de tubos a hombro del operario se realizará inclinando la carga hacia atrás, de manera que la parte delantera supere al menos los dos metros para evitar golpear a otros trabajadores.
- Los taladradores eléctricos y demás maquinaria portátil, alimentada por electricidad, tendrán toma de puesta a tierra.
- Se deberá tener cuidado en el manejo de los tubos para evitar golpes a terceros o contactos eléctricos.

### **Edificación - Instalaciones - Gases - Gas Natural - Derivaciones individuales - Llave de paso**

#### **Procedimiento**

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Para la instalación de la llave de paso de cada local húmedo de la vivienda, se seguirán las especificaciones del proyecto de obra y se ubicarán en los puntos establecidos en el mismo.

#### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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
- Cortes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por el manejo de las herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Sobreesfuerzos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Los operarios que realicen el trabajo 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Los taladradores eléctricos y demás maquinaria portátil, alimentada por electricidad, tendrán toma de puesta a tierra.
- Se deberá tener cuidado en el manejo de los tubos para evitar golpes a terceros o contactos eléctricos.
- No se utilizarán los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- Es necesario mantener la vigilancia de los manómetros, racores y mangueras.
- Se verificarán las posibles fugas en las mangueras con agua jabonosa, nunca con una llama.

### Edificación - Instalaciones - Gases - Gas Natural - Instalación de Calderas - Montaje de calderas

#### Procedimiento

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se estudian en esta unidad de obra los procesos, procedimientos e instalaciones que se deben realizar para el montaje de las calderas de agua caliente de la instalación de calefacción del edificio objeto de esta Memoria de Seguridad.

Para ello se seguirá en todo momento las especificaciones establecidas en el proyecto de obra y las recomendaciones del fabricante.

Tal y como se observa en el proyecto de obra, se instalarán en los locales ventilados, y del libre acceso para su mantenimiento y limpieza señalados.

Se respetarán las distancias en sentido horizontal entre la caldera y otros puntos de fuego más bajos para que no sea menor de 40 cm, y la distancia a la pared lateral no será menor de 15 cm.

Tal y como se detalla, la altura entre el cortatiro de la caldera y el pavimento no será menor de 180 cm.

### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

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
- Cortes	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cizallamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Punzonamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpe por el manejo de las herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortocircuito	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto directo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto indirecto	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Inhalación de gases	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Dermatitis por contactos con fibras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los operarios que realicen el trabajo 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.
- El acopio de los elementos de las calderas se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Se repondrán las protecciones de los huecos de los forjados una vez realizado el aplomado para la instalación de los conductos verticales-columnas, para eliminar el riesgo de caídas. Los operarios realizarán el trabajo sujetos con el arnés de seguridad.
- Se rodearán con barandillas de 90 cm. de altura los huecos de los forjados para paso de tubos, que no puedan cubrirse tras el aplomado, para eliminar el riesgo de caídas.
- Los recortes sobrantes se irán retirando conforme se vayan produciendo, a un lugar determinado para su posterior recogida y vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados, para evitar trabajos en atmósferas tóxicas.
- Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación.
- El local destinado a almacenar las bombonas o botellas de gases licuados, se ubicará en el lugar establecido a tal fin; estará dotado de ventilación constante por "corriente de aire", puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificial en su caso.
- La iluminación de los tajos de calefacción no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes encendidos junto a materiales inflamables.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- Se evitará soldar o utilizar el oxicorte, con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- Se prohíbe hacer "masa" en la instalación durante la soldadura eléctrica, para evitar el riesgo de contactos eléctricos indirectos.

- La instalación de conductos, depósitos de expansión, calderones o asimilables sobre las cubiertas, no se ejecutará antes de haberse levantado el peto definitivo, para eliminar el riesgo desde altura.
- Se notificará al resto del personal la fecha de realización de las pruebas en carga de la instalación y de las calderas, con el interés de que no se corran riesgos innecesarios.
- Los lugares de paso estarán siempre libres de obstáculos. En caso de cruce de tuberías por lugares de paso, se protegerán mediante la cubrición con tableros o tablonas, con el fin de eliminar el riesgo de caídas.

## **Edificación - Instalaciones - Gases - Vacío - Central productora de vacío**

### **Procedimiento**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación de vacío, la cual se realizará siguiendo las especificaciones del proyecto de obra y las recomendaciones de los fabricantes.

La instalación del grupo generador de vacío que estará compuesto por dos unidades productoras de vacío estarán conectadas al depósito acumulador y la salida de aire conectada estará conectada a los tubos de evacuación.

Los motores de las unidades estarán conectados a tierra.

El cuadro eléctrico estará conectado a las unidades productoras de vacío y al depósito regulador, permitirá controlar manual y automáticamente el funcionamiento de la central. Estará conectado con el sistema de control, con la red general de electricidad y a tierra.

El vacuostato del depósito acumulador se conectará con el cuadro eléctrico y se unirá a la red de distribución a través de dos filtros dispuestos en paralelo.

El recipiente colector de secreciones y residuos se dispondrá con anterioridad a los filtros de bacterias.

### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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 objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyecciones de partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto directo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto indirecto	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Explosiones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Afecciones en la piel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Los operarios que realicen el trabajo 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- No se soldará con botellas expuestas al sol.
- El transporte de las botellas de gases debe realizarse sobre carros portabotellas.
- Las botellas y bombonas deberán de estar en posición vertical al ser utilizadas.
- No se utilizarán los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- Los huecos en patinillos, patios o zonas expresamente preparadas para instalación de conductos verticales deberán ser protegidos y, en cualquier caso, el trabajador debe ir protegido con arnés de seguridad tanto a la hora del aplomado y presentación como en la instalación definitiva.
- Es necesario mantener la vigilancia de los manómetros, racores y mangueras.
- Se verificarán las posibles fugas en las mangueras con agua jabonosa, nunca con una llama.
- No se dejarán encendidos, sin uso, los mecheros y sopletes.
- No se permitirá nunca el empleo de acetileno para soldar tubos o elementos de cobre, pues en la reacción se produce acetiluro de cobre, que es explosivo.
- Los equipos de soldadura deben de estar dotados de válvula antiretroceso de llama.
- Se prohíbe soldar en zonas no ventiladas, especialmente si se emplea plomo.
- El transporte de tramos rectos de tubos a hombro del operario se realizará inclinando la carga hacia atrás, de manera que la parte delantera supere al menos los dos metros para evitar golpear a otros trabajadores.
- Los taladradores eléctricos y demás maquinaria portátil, alimentada por electricidad, tendrán toma de puesta a tierra.
- Se deberá tener cuidado en el manejo de los tubos para evitar golpes a terceros o contactos eléctricos.
- Los soldadores irán provistos de gafas, guantes y calzado adecuado.

**Edificación - Instalaciones - Gases - Vacío - Red de distribución****Procedimiento**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación de la red de vacío, la cual se realizará siguiendo las especificaciones del proyecto de obra y las recomendaciones de los fabricantes.

El material empleado en las instalaciones será el cobre.

Se comprobará en que cualquier parte de la red quedará separada al menos cinco centímetros de la instalación eléctrica.

**Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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 objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyecciones de partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto directo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto indirecto	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Explosiones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Afecciones en la piel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Los operarios que realicen el trabajo 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- No se soldará con botellas expuestas al sol.
- El transporte de las botellas de gases debe realizarse sobre carros portabotellas.
- Las botellas y bombonas deberán de estar en posición vertical al ser utilizadas.
- No se utilizarán los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- Los huecos en patinillos, patios o zonas expresamente preparadas para instalación de conductos verticales deberán ser protegidos y, en cualquier caso, el trabajador debe ir protegido con arnés de seguridad tanto a la hora del aplomado y presentación como en la instalación definitiva.
- Es necesario mantener la vigilancia de los manómetros, racores y mangueras.
- Se verificarán las posibles fugas en las mangueras con agua jabonosa, nunca con una llama.
- No se dejarán encendidos, sin uso, los mecheros y sopletes.
- No se permitirá nunca el empleo de acetileno para soldar tubos o elementos de cobre, pues en la reacción se produce acetiluro de cobre, que es explosivo.
- Los equipos de soldadura deben de estar dotados de válvula antiretroceso de llama.
- Se prohíbe soldar en zonas no ventiladas, especialmente si se emplea plomo.
- El transporte de tramos rectos de tubos a hombro del operario se realizará inclinando la carga hacia atrás, de manera que la parte delantera supere al menos los dos metros para evitar golpear a otros trabajadores.
- Los taladradores eléctricos y demás maquinaria portátil, alimentada por electricidad, tendrán toma de puesta a tierra.
- Se deberá tener cuidado en el manejo de los tubos para evitar golpes a terceros o contactos eléctricos.
- Los soldadores irán provistos de gafas, guantes y calzado adecuado.

#### Edificación - Instalaciones - Gases - Vacío - Conductos de evacuación

## Procedimiento

### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación de los conductos de evacuación de la instalación de vacío, la cual se realizará siguiendo las especificaciones del proyecto de obra y las recomendaciones de los fabricantes.

El aire aspirado por las unidades productoras de vacío, será evacuado por conductos verticales a ellas conectados y con salida por encima del nivel de cubierta del propio edificio y de los edificios vecinos, y alejados de ventanas y tomas de aire.

### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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 objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyecciones de partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto directo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto indirecto	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Explosiones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Afecciones en la piel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Los operarios que realicen el trabajo 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- No se soldará con botellas expuestas al sol.
- El transporte de las botellas de gases debe realizarse sobre carros portabotellas.
- Las botellas y bombonas deberán de estar en posición vertical al ser utilizadas.
- No se utilizarán los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- Los huecos en patinillos, patios o zonas expresamente preparadas para instalación de conductos verticales deberán ser protegidos y, en cualquier caso, el trabajador debe ir protegido con arnés de seguridad tanto a la hora del aplomado y presentación como en la instalación definitiva.

- Es necesario mantener la vigilancia de los manómetros, racores y mangueras.
- Se verificarán las posibles fugas en las mangueras con agua jabonosa, nunca con una llama.
- No se dejarán encendidos, sin uso, los mecheros y sopletes.
- No se permitirá nunca el empleo de acetileno para soldar tubos o elementos de cobre, pues en la reacción se produce acetiluro de cobre, que es explosivo.
- Los equipos de soldadura deben de estar dotados de válvula antiretroceso de llama.
- Se prohíbe soldar en zonas no ventiladas, especialmente si se emplea plomo.
- El transporte de tramos rectos de tubos a hombro del operario se realizará inclinando la carga hacia atrás, de manera que la parte delantera supere al menos los dos metros para evitar golpear a otros trabajadores.
- Los taladradores eléctricos y demás maquinaria portátil, alimentada por electricidad, tendrán toma de puesta a tierra.
- Se deberá tener cuidado en el manejo de los tubos para evitar golpes a terceros o contactos eléctricos.
- Los soldadores irán provistos de gafas, guantes y calzado adecuado.

### **Edificación - Instalaciones - Gases - Vacío - Sistema de control**

#### **Procedimiento**

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación de control del sistema de producción de vacío, el cual se realizará siguiendo las especificaciones del proyecto de obra y las recomendaciones de los fabricantes.

Tal y como se especifica en el proyecto de obra, la instalación estará provista de un sistema de control, cuya ubicación se realizará en los puntos señalados en el proyecto de obra.

#### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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 objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyecciones de partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto directo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto indirecto	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Quemaduras	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Explosiones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Afecciones en la piel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

##### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Los operarios que realicen el trabajo 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- No se soldará con botellas expuestas al sol.
- El transporte de las botellas de gases debe realizarse sobre carros portabotellas.
- Las botellas y bombonas deberán de estar en posición vertical al ser utilizadas.
- No se utilizarán los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- Los huecos en patinillos, patios o zonas expresamente preparadas para instalación de conductos verticales deberán ser protegidos y, en cualquier caso, el trabajador debe ir protegido con arnés de seguridad tanto a la hora del aplomado y presentación como en la instalación definitiva.
- Es necesario mantener la vigilancia de los manómetros, racores y mangueras.
- Se verificarán las posibles fugas en las mangueras con agua jabonosa, nunca con una llama.
- No se dejarán encendidos, sin uso, los mecheros y sopletes.
- No se permitirá nunca el empleo de acetileno para soldar tubos o elementos de cobre, pues en la reacción se produce acetiluro de cobre, que es explosivo.
- Los equipos de soldadura deben de estar dotados de válvula antiretroceso de llama.
- Se prohíbe soldar en zonas no ventiladas, especialmente si se emplea plomo.
- El transporte de tramos rectos de tubos a hombro del operario se realizará inclinando la carga hacia atrás, de manera que la parte delantera supere al menos los dos metros para evitar golpear a otros trabajadores.
- Los taladradores eléctricos y demás maquinaria portátil, alimentada por electricidad, tendrán toma de puesta a tierra.
- Se deberá tener cuidado en el manejo de los tubos para evitar golpes a terceros o contactos eléctricos.
- Los soldadores irán provistos de gafas, guantes y calzado adecuado.

## **Edificación - Instalaciones - Gases - Hidrógeno - Instalación Sistemas de control y seguridad**

### **Procedimiento**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema de control, el cual estará compuesto por el cuadro general de maniobra, instalado en la central de producción, detectores y alarmas locales dispuestas en locales con vigilancia permanente.

El cuadro general de maniobra irá conectado para controlar manual y automáticamente el funcionamiento de la instalación, tal como se especifica en el proyecto de obra.

Se incluyen en esta unidad de obra las operaciones:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Cableado.
- Colocación, ajuste y conexionado de sensores y detectores.
- Revisiones y pruebas de conexionado.
- Acabado final.

**Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Explosión	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Los operarios que realicen el trabajo 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- No se realizarán pruebas de servicio sin antes haberlas comunicado al personal que trabaja en las inmediaciones.

No entrará en carga la instalación ni los sistemas de control y seguridad sin antes haber probado la instalación de gases correspondiente.

### **Edificación - Instalaciones - Gases - Oxígeno - Instalación Sistemas de control y seguridad**

#### **Procedimiento**

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema de control, el cual estará compuesto por el cuadro general de maniobra, instalado en la central de producción, detectores y alarmas locales dispuestas en locales con vigilancia permanente.

El cuadro general de maniobra irá conectado para controlar manual y automáticamente el funcionamiento de la instalación, tal como se especifica en el proyecto de obra.

Se incluyen en esta unidad de obra las operaciones:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Cableado.
- Colocación, ajuste y conexionado de sensores y detectores.

- Revisiones y pruebas de conexionado.
- Acabado final.

### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

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
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Explosión	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Los operarios que realicen el trabajo 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- No se realizarán pruebas de servicio sin antes haberlas comunicado al personal que trabaja en las inmediaciones.

No entrará en carga la instalación ni los sistemas de control y seguridad sin antes haber probado la instalación de gases correspondiente.

### **Edificación - Instalaciones - Gases - Nitrógeno - Instalación Sistemas de control y seguridad**

#### **Procedimiento**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema de control, el cual estará compuesto por el cuadro general de maniobra, instalado en la central de producción, detectores y alarmas locales dispuestas en locales con vigilancia permanente.

El cuadro general de maniobra irá conectado para controlar manual y automáticamente el funcionamiento de la instalación, tal como se especifica en el proyecto de obra.

Se incluyen en esta unidad de obra las operaciones:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Cableado.
- Colocación, ajuste y conexionado de sensores y detectores.
- Revisiones y pruebas de conexionado.
- Acabado final.

### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

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
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Explosión	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Los operarios que realicen el trabajo 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- No se realizarán pruebas de servicio sin antes haberlas comunicado al personal que trabaja en las inmediaciones.

No entrará en carga la instalación ni los sistemas de control y seguridad sin antes haber probado la instalación de gases correspondiente.

### **Edificación - Instalaciones - Gases - Argón - Instalación Sistemas de control y seguridad**

## Procedimiento

### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema de control, el cual estará compuesto por el cuadro general de maniobra, instalado en la central de producción, detectores y alarmas locales dispuestas en locales con vigilancia permanente.

El cuadro general de maniobra irá conectado para controlar manual y automáticamente el funcionamiento de la instalación, tal como se especifica en el proyecto de obra.

Se incluyen en esta unidad de obra las operaciones:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Cableado.
- Colocación, ajuste y conexionado de sensores y detectores.
- Revisiones y pruebas de conexionado.
- Acabado final.

### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Explosión	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

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

El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.

Los operarios que realicen el trabajo 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.

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

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.

No se realizarán pruebas de servicio sin antes haberlas comunicado al personal que trabaja en las inmediaciones.

No entrará en carga la instalación ni los sistemas de control y seguridad sin antes haber probado la instalación de gases correspondiente.

### **Edificación - Instalaciones - Gases - Helio - Instalación Sistemas de control y seguridad**

#### **Procedimiento**

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema de control, el cual estará compuesto por el cuadro general de maniobra, instalado en la central de producción, detectores y alarmas locales dispuestas en locales con vigilancia permanente.

El cuadro general de maniobra irá conectado para controlar manual y automáticamente el funcionamiento de la instalación, tal como se especifica en el proyecto de obra.

Se incluyen en esta unidad de obra las operaciones:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Cableado.
- Colocación, ajuste y conexionado de sensores y detectores.
- Revisiones y pruebas de conexionado.
- Acabado final.

#### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Explosión	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

##### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.

- Los operarios que realicen el trabajo 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- No se realizarán pruebas de servicio sin antes haberlas comunicado al personal que trabaja en las inmediaciones.

No entrará en carga la instalación ni los sistemas de control y seguridad sin antes haber probado la instalación de gases correspondiente.

### **Edificación - Instalaciones - Gases - Carburos metálicos - Instalación Sistemas de control y seguridad**

#### **Procedimiento**

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema de control, el cual estará compuesto por el cuadro general de maniobra, instalado en la central de producción, detectores y alarmas locales dispuestas en locales con vigilancia permanente.

El cuadro general de maniobra irá conectado para controlar manual y automáticamente el funcionamiento de la instalación, tal como se especifica en el proyecto de obra.

Se incluyen en esta unidad de obra las operaciones:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Cableado.
- Colocación, ajuste y conexionado de sensores y detectores.
- Revisiones y pruebas de conexionado.
- Acabado final.

#### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Explosión	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

### Medidas preventivas

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

El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.

Los operarios que realicen el trabajo 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.

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

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.

No se realizarán pruebas de servicio sin antes haberlas comunicado al personal que trabaja en las inmediaciones.

No entrará en carga la instalación ni los sistemas de control y seguridad sin antes haber probado la instalación de gases correspondiente.

## Edificación - Instalaciones - Gases - Gases médicos - Instalación Sistemas de control y seguridad

### Procedimiento

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema de control, el cual estará compuesto por el cuadro general de maniobra, instalado en la central de producción, detectores y alarmas locales dispuestas en locales con vigilancia permanente.

El cuadro general de maniobra irá conectado para controlar manual y automáticamente el funcionamiento de la instalación, tal como se especifica en el proyecto de obra.

Se incluyen en esta unidad de obra las operaciones:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Cableado.
- Colocación, ajuste y conexionado de sensores y detectores.
- Revisiones y pruebas de conexionado.
- Acabado final.

## Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

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
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

objetos						
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Explosión	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Los operarios que realicen el trabajo 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- No se realizarán pruebas de servicio sin antes haberlas comunicado al personal que trabaja en las inmediaciones.

No entrará en carga la instalación ni los sistemas de control y seguridad sin antes haber probado la instalación de gases correspondiente.

## **Edificación - Instalaciones - Gases - Acetileno - Instalación Sistemas de control y seguridad**

### **Procedimiento**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema de control, el cual estará compuesto por el cuadro general de maniobra, instalado en la central de producción, detectores y alarmas locales dispuestas en locales con vigilancia permanente.

El cuadro general de maniobra irá conectado para controlar manual y automáticamente el funcionamiento de la instalación, tal como se especifica en el proyecto de obra.

Se incluyen en esta unidad de obra las operaciones:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Cableado.
- Colocación, ajuste y conexionado de sensores y detectores.
- Revisiones y pruebas de conexionado.
- Acabado final.

## Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

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	Baja	Ligeramente	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

mismo nivel		dañino				
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Explosión	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Los operarios que realicen el trabajo 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- No se realizarán pruebas de servicio sin antes haberlas comunicado al personal que trabaja en las inmediaciones.

No entrará en carga la instalación ni los sistemas de control y seguridad sin antes haber probado la instalación de gases correspondiente.

### **Edificación - Instalaciones - Gases - Cloro - Instalación Sistemas de control y seguridad**

#### **Procedimiento**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema de control, el cual estará compuesto por el cuadro general de maniobra, instalado en la central de producción, detectores y alarmas locales dispuestas en locales con vigilancia permanente.

El cuadro general de maniobra irá conectado para controlar manual y automáticamente el funcionamiento de la instalación, tal como se especifica en el proyecto de obra.

Se incluyen en esta unidad de obra las operaciones:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Cableado.
- Colocación, ajuste y conexionado de sensores y detectores.
- Revisiones y pruebas de conexionado.
- Acabado final.

### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención**

**adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Explosión	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Los operarios que realicen el trabajo 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- No se realizarán pruebas de servicio sin antes haberlas comunicado al personal que trabaja en las inmediaciones.

No entrará en carga la instalación ni los sistemas de control y seguridad sin antes haber probado la instalación de gases correspondiente.

**Edificación - Instalaciones - Gases - Dicloruro de Carbonillo (CO Cl2) - Instalación Sistemas de control y seguridad****Procedimiento**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema de control, el cual estará compuesto por el cuadro general de maniobra, instalado en la central de producción, detectores y alarmas locales dispuestas en locales con vigilancia permanente.

El cuadro general de maniobra irá conectado para controlar manual y automáticamente el funcionamiento de la instalación, tal como se especifica en el proyecto de obra.

Se incluyen en esta unidad de obra las operaciones:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Cableado.
- Colocación, ajuste y conexionado de sensores y detectores.
- Revisiones y pruebas de conexionado.
- Acabado final.

### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

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
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Explosión	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Los operarios que realicen el trabajo 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- No se realizarán pruebas de servicio sin antes haberlas comunicado al personal que trabaja en las inmediaciones.
- No entrará en carga la instalación ni los sistemas de control y seguridad sin antes haber probado la instalación de gases correspondiente.

### Edificación - Instalaciones - Gases - Flúor - Instalación Sistemas de control y seguridad

#### Procedimiento

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema de control, el cual estará compuesto por el cuadro general de maniobra, instalado en la central de producción, detectores y alarmas locales dispuestas en locales con vigilancia permanente.

El cuadro general de maniobra irá conectado para controlar manual y automáticamente el funcionamiento de la instalación, tal como se especifica en el proyecto de obra.

Se incluyen en esta unidad de obra las operaciones:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Cableado.
- Colocación, ajuste y conexionado de sensores y detectores.
- Revisiones y pruebas de conexionado.
- Acabado final.

### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

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
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Explosión	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Los operarios que realicen el trabajo 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- No se realizarán pruebas de servicio sin antes haberlas comunicado al personal que trabaja en las inmediaciones.
- No entrará en carga la instalación ni los sistemas de control y seguridad sin antes haber probado

la instalación de gases correspondiente.

### **Edificación - Instalaciones - Gases - Formaldehído - Instalación Sistemas de control y seguridad**

#### **Procedimiento**

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema de control, el cual estará compuesto por el cuadro general de maniobra, instalado en la central de producción, detectores y alarmas locales dispuestas en locales con vigilancia permanente.

El cuadro general de maniobra irá conectado para controlar manual y automáticamente el funcionamiento de la instalación, tal como se especifica en el proyecto de obra.

Se incluyen en esta unidad de obra las operaciones:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Cableado.
- Colocación, ajuste y conexionado de sensores y detectores.
- Revisiones y pruebas de conexionado.
- Acabado final.

#### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Explosión	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

##### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Los operarios que realicen el trabajo 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- No se realizarán pruebas de servicio sin antes haberlas comunicado al personal que trabaja en las inmediaciones.
- No entrará en carga la instalación ni los sistemas de control y seguridad sin antes haber probado la instalación de gases correspondiente.

### **Edificación - Instalaciones - Gases - Trihidruro de Arsénico (As H3) - Instalación Sistemas de control y seguridad**

#### **Procedimiento**

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema de control, el cual estará compuesto por el cuadro general de maniobra, instalado en la central de producción, detectores y alarmas locales dispuestas en locales con vigilancia permanente.

El cuadro general de maniobra irá conectado para controlar manual y automáticamente el funcionamiento de la instalación, tal como se especifica en el proyecto de obra.

Se incluyen en esta unidad de obra las operaciones:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Cableado.
- Colocación, ajuste y conexionado de sensores y detectores.
- Revisiones y pruebas de conexionado.
- Acabado final.

#### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Explosión	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Los operarios que realicen el trabajo 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- No se realizarán pruebas de servicio sin antes haberlas comunicado al personal que trabaja en las inmediaciones.
- No entrará en carga la instalación ni los sistemas de control y seguridad sin antes haber probado la instalación de gases correspondiente.

## Edificación - Instalaciones - Gases - Trihiduro de Fósforo (PH3) - Instalación Sistemas de control y seguridad

### Procedimiento

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema de control, el cual estará compuesto por el cuadro general de maniobra, instalado en la central de producción, detectores y alarmas locales dispuestas en locales con vigilancia permanente.

El cuadro general de maniobra irá conectado para controlar manual y automáticamente el funcionamiento de la instalación, tal como se especifica en el proyecto de obra.

Se incluyen en esta unidad de obra las operaciones:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Cableado.
- Colocación, ajuste y conexionado de sensores y detectores.
- Revisiones y pruebas de conexionado.
- Acabado final.

## Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

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
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

aplastamiento por o entre objetos						
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Explosión	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Los operarios que realicen el trabajo 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- No se realizarán pruebas de servicio sin antes haberlas comunicado al personal que trabaja en las inmediaciones.
- No entrará en carga la instalación ni los sistemas de control y seguridad sin antes haber probado la instalación de gases correspondiente.

## Edificación - Instalaciones - Gases - Dióxido de carbono - Instalación Sistemas de control y seguridad

### Procedimiento

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema de control, el cual estará compuesto por el cuadro general de maniobra, instalado en la central de producción, detectores y alarmas locales dispuestas en locales con vigilancia permanente.

El cuadro general de maniobra irá conectado para controlar manual y automáticamente el funcionamiento de la instalación, tal como se especifica en el proyecto de obra.

Se incluyen en esta unidad de obra las operaciones:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Cableado.
- Colocación, ajuste y conexionado de sensores y detectores.
- Revisiones y pruebas de conexionado.
- Acabado final.

## Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

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
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Explosión	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Los operarios que realicen el trabajo 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- No se realizarán pruebas de servicio sin antes haberlas comunicado al personal que trabaja en las inmediaciones.
- No entrará en carga la instalación ni los sistemas de control y seguridad sin antes haber probado la instalación de gases correspondiente.

### **Edificación - Instalaciones - Gases - Monóxido de carbono - Instalación Sistemas de control y seguridad**

#### **Procedimiento**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema de control, el cual estará compuesto por el cuadro general de maniobra, instalado en la central de producción, detectores y alarmas locales dispuestas en locales con vigilancia permanente.

El cuadro general de maniobra irá conectado para controlar manual y automáticamente el funcionamiento de la instalación, tal como se especifica en el proyecto de obra.

Se incluyen en esta unidad de obra las operaciones:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Cableado.
- Colocación, ajuste y conexionado de sensores y detectores.

- Revisiones y pruebas de conexionado.
- Acabado final.

### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

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
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Explosión	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Los operarios que realicen el trabajo 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- No se realizarán pruebas de servicio sin antes haberlas comunicado al personal que trabaja en las inmediaciones.
- No entrará en carga la instalación ni los sistemas de control y seguridad sin antes haber probado la instalación de gases correspondiente.

### Edificación - Instalaciones - Gases - Gases especiales - Instalación Sistemas de control y seguridad

#### Procedimiento

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema de

control, el cual estará compuesto por el cuadro general de maniobra, instalado en la central de producción, detectores y alarmas locales dispuestas en locales con vigilancia permanente.

El cuadro general de maniobra irá conectado para controlar manual y automáticamente el funcionamiento de la instalación, tal como se especifica en el proyecto de obra.

Se incluyen en esta unidad de obra las operaciones:

- Preparación del espacio de trabajo.
- Cableado.
- Colocación, ajuste y conexionado de sensores y detectores.
- Revisiones y pruebas de conexionado.
- Acabado final.

### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

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
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Explosión	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en el proyecto de obra.
- Los operarios que realicen el trabajo 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- No se realizarán pruebas de servicio sin antes haberlas comunicado al personal que trabaja en las inmediaciones.

No entrará en carga la instalación ni los sistemas de control y seguridad sin antes haber probado la instalación de gases correspondiente.

## **Edificación - Instalaciones - Biomasa térmica - Montaje de la caldera**

### **Procedimiento**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se estudian en esta unidad de obra los procesos, procedimientos e instalaciones que se deben realizar para el montaje de las calderas de la instalación de Biomasa objeto de esta Memoria de Seguridad.

Para ello se seguirá en todo momento las especificaciones establecidas en el proyecto de obra y las recomendaciones del fabricante.

Tal y como se observa en el proyecto de obra, se instalarán en los locales ventilados, y del libre acceso para su mantenimiento y limpieza señalados.

Se respetarán las distancias en sentido horizontal entre la caldera y otros puntos de fuego más bajos para que no sea menor de 40 cm, y la distancia a la pared lateral no será menor de 15 cm.

Se incluyen en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Adecuación de las salas de calderas y limpieza de espacios.
- Replanteo de la caldera, conforme el proyecto de obra.
- Finalizado el replanteo se procederá a la fijación de la caldera, mediante la tornillería, bridas y anclajes correspondientes.
- Unión al dispositivo de alimentación, siguiendo las especificaciones del fabricante.
- Nivelación, reglaje, pruebas y puesta en servicio de la caldera.
- Conexionado.

### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

<b>Riesgo</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Calificación</b>	<b>Estado</b>	<b>Val. Eficacia</b>	<b>Maternidad</b>
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	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
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- 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.
- La recepción de la caldera se efectuarán en los lugares determinados y señalizados en el proyecto de obra.
- Se acotará las zonas de trabajo para evitar caídas.
- Se usarán plataformas de trabajo como mínimo de 0,60 m.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Limpieza y orden en la obra.
- La iluminación de los lugares de montaje será de un mínimo de 100 lux, medidos a una altura sobre el nivel de pavimento, en torno a los 2 m.
- Antes de la puesta en marcha, se instalarán las protecciones de las partes móviles de los dispositivos de carga y alimentación, para evitar el riesgo de atrapamientos.
- No se conectará ni pondrán en funcionamiento las partes móviles, sin antes haber apartado de ellas herramientas que se estén utilizando, para evitar el riesgo de proyección de objetos o fragmentos.
- Se notificará al personal la fecha de las pruebas de servicio, para evitar los accidentes.
- Todas las operaciones de conexionado eléctrico se realizarán sin tensión en la red.
- Durante las pruebas, cuando deba cortarse momentáneamente la energía eléctrica de alimentación, se instalará en el cuadro un letrero de precaución con la leyenda: **NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED.**

### **Edificación - Instalaciones - Transporte - Montacamillas - Actuaciones previas - Replanteo dimensional del hueco**

#### **Procedimiento**

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se procederá a verificar que se ha realizado correctamente y con las dimensiones previstas, el hueco del montacamillas. Igualmente se comprobarán que se encuentra perfectamente aplomado, para garantizar el posicionamiento posterior de guías, cabina, contrapesos, etc. siempre de acuerdo con los planos y antes del inicio de otras operaciones.

#### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de personal al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	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

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los**

## riesgos anteriores

### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los operarios que realicen las operaciones de replanteo estarán cualificados para esta tarea.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se tendrá especial cuidado en retirada de cables eléctricos.
- Delimitaremos la zona de trabajo para mejorar la prevención en la obra.

## **Edificación - Instalaciones - Transporte - Montacamillas - Montaje del chasis**

### Procedimiento

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se procederá al montaje del chasis y de los diferentes elementos de la cabina por el hueco del recinto del mismo, auxiliándonos mediante la ayuda de polipastos.

Previo al montaje de éstos elementos se colocará una marquesina, para evitar las lesiones que pudieran producirse por caída de objetos.

### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los operarios que realicen la instalación del montacamillas 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Se realizarán los trabajos desde plataformas de trabajo que cubrirán la totalidad del hueco del montacamillas.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Usaremos andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
- Usaremos el arnés de seguridad en trabajos en altura.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

### **Edificación - Instalaciones - Transporte - Montacamillas - Montaje de puertas de planta**

#### **Procedimiento**

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación de las puertas, conforme se especifica el proyecto de ejecución.

Las puertas las recibiremos sobre la obra de fábrica de la caja de montacamillas.

Las puertas las colocaremos perfectamente aplomadas y niveladas, quedando la parte inferior de la misma, enrasada con el pavimento del rellano.

Las puertas las dejaremos, una vez colocadas, bloqueadas a fin de no poder abrirse y producir algún accidente.

Realizaremos el montaje de puertas desde la plataforma de la armadura de la cabina que desplazaremos para acceder a cada parada, con objeto de ir colocándolo, en primer lugar, el marco de la puerta y, posteriormente, las hojas con sus dispositivos de cierre.

#### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en los planos.
- Los operarios que realicen la instalación del montacamillas 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Se realizarán los trabajos desde plataformas de trabajo que cubrirán la totalidad del hueco del montacamillas.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Usaremos andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
- Usaremos el arnés de seguridad en trabajos en altura.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

## **Edificación - Instalaciones - Transporte - Montacamillas - Montaje puertas de cabina**

### **Procedimiento**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para el montaje de las puertas de cabina automáticas, accionadas mediante un motor eléctrico, conforme se especifica el proyecto.

La cabina la colocará el personal de montaje de la empresa instaladora del aparato, ensamblando las puertas que la componen así como de las medidas de seguridad requeridas, como los contactos eléctricos de final de carrera, la graduación de la velocidad de cierre y la fuerza máxima en el movimiento de cierre.

El conjunto de la puerta de cabina opera conjuntamente con la puerta de piso, por ello es necesario un buen montaje para evitar averías innecesarias.

Para facilitar el montaje seguro, se desplazará el chasis de la cabina hasta la planta baja, con el fin de tener una mayor accesibilidad, y se fijará ésta accionando el sistema de paracaídas.

Antes de la colocación de la cabina tendremos colocadas y cerradas todas las puertas superiores.

Para ajustar la apertura y cierre sincronizada y nivelada de cada planta, el operario situado sobre el techo de cabina desplaza la cabina para proceder a estas operaciones.

## **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en los planos.
- Los operarios que realicen la instalación del montacamillas 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Se realizarán los trabajos desde plataformas de trabajo que cubrirán la totalidad del hueco del montacamillas.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Usaremos andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
- Usaremos el arnés de seguridad en trabajos en altura.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

### **Edificación - Instalaciones - Transporte - Montacargas - Actuaciones previas - Replanteo dimensional del hueco**

#### **Procedimiento**

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se procederá a verificar que se ha realizado correctamente y con las dimensiones previstas, el hueco del montacargas. Igualmente se comprobarán que se encuentra perfectamente aplomado, para garantizar el posicionamiento posterior de guías, cabina, contrapesos, etc. siempre de acuerdo con los planos y antes del inicio de otras operaciones.

### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los operarios que realicen las operaciones de replanteo estarán cualificados para esta tarea.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se tendrá especial cuidado en retirada de cables eléctricos.
- Delimitaremos la zona de trabajo para mejorar la prevención en la obra.

### Edificación - Instalaciones - Transporte - Montacargas - Montaje del chasis

#### Procedimiento

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se procederá al montaje del chasis y de los diferentes elementos de la cabina por el hueco del recinto del mismo, auxiliándonos mediante la ayuda de polipastos.

Previo al montaje de éstos elementos se colocará una marquesina, para evitar las lesiones que pudieran producirse por caída de objetos.

### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

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
- Golpes y cortes por	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

objetos o herramientas						
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

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

### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los operarios que realicen la instalación del montacargas 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Se realizarán los trabajos desde plataformas de trabajo que cubrirán la totalidad del hueco del montacargas.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Usaremos andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
- Usaremos el arnés de seguridad en trabajos en altura.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

## Edificación - Instalaciones - Transporte - Montacargas - Montaje de puertas de planta

### Procedimiento

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación de las puertas, conforme se especifica el proyecto de ejecución.

Las puertas las recibiremos sobre la obra de fábrica de la caja de ascensor.

Las puertas las colocaremos perfectamente aplomadas y niveladas, quedando la parte inferior de la misma, enrasada con el pavimento del rellano.

Las puertas las dejaremos, una vez colocadas, bloqueadas a fin de no poder abrirse y producir algún accidente.

Realizaremos el montaje de puertas desde la plataforma de la armadura de la cabina que desplazaremos para acceder a cada parada, con objeto de ir colocándolo, en primer lugar, el marco de la puerta y, posteriormente, las hojas con sus dispositivos de cierre.

### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Matemidad
- 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
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en los planos.
- Los operarios que realicen la instalación del montacargas 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Se realizarán los trabajos desde plataformas de trabajo que cubrirán la totalidad del hueco del montacargas.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Usaremos andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
- Usaremos el arnés de seguridad en trabajos en altura.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

### **Edificación - Instalaciones - Transporte - Montacargas - Montacargas eléctricos - Instalación del contrapeso**

#### **Procedimiento**

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Una vez montada la cabina se desplaza hacia arriba, hasta la última parada con la ayuda de tractel o polipastos donde se fijará mediante eslingas, dejando actuado el paracaídas de la cabina.

Como no es habitual que el contrapeso sea de una sola pieza, mediante la ayuda de un polipasto o tractel, nos iremos ayudando para introducir el chasis y las pesas.

Utilizaremos un calce para apoyar el contrapeso y no hacerlo directamente encima del amortiguador.

Se preparará el montaje recordando que posteriormente, por el uso, habrá un alargamiento de los

cables de suspensión.

Durante las operaciones, se prestará especial atención a que no haya ningún operario en el foso, en el momento del desplazamiento de la cabina y contrapeso (chasis y pesas).

### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

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
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en los planos.
- Los operarios que realicen la instalación del montacargas 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Se realizarán los trabajos desde plataformas de trabajo que cubrirán la totalidad del hueco del montacargas.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Usaremos andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
- Usaremos el arnés de seguridad en trabajos en altura.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

### Edificación - Instalaciones - Transporte - Montacargas - Montacargas eléctricos - Montaje del equipo de tracción

#### Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del equipo de tracción, conforme se especifica el proyecto de ejecución.

El equipo de tracción lo montarán los técnicos de la empresa suministradora del aparato, mediante la ayuda de los medios de elevación de la obra preferentemente (grúa torre, autogrúa) o en su defecto mediante medios auxiliares propios (tracteles, polipasto, etc).

Introduciremos el grupo tractor, en su emplazamiento definitivo, el cuarto de máquinas, que tal y como figura en el proyecto se haya en la parte superior del edificio y en la vertical del recinto del ascensor.

Dejaremos previstos los puntos de apoyo y la toma de suministro eléctrico, así como el gancho en el forjado superior para su colocación.

Se tendrá especial atención a los diferentes elementos móviles del equipo, como la polea tractor, la polea desvío o el limitador de velocidad, que pueden dar lugar a un atrapamiento de los dedos, de la mano o de la ropa del operario.

Como el peso de estos equipos es importante, hay que evitar manejar indebidamente el equipo por el riesgo de lesiones por sobreesfuerzo o mal gesto.

La puesta en marcha se realizará cuando estén totalmente colocados todos los elementos del aparato.

**Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los operarios que realicen la instalación del ascensor 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.

- Usaremos andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
- Usaremos el arnés de seguridad en trabajos en altura.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

### **Edificación - Instalaciones - Transporte - Montacargas - Montacargas hidráulicos - Montaje del equipo de tracción**

#### **Procedimiento**

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación y montaje del equipo de tracción, conforme se especifica en el proyecto.

El equipo de tracción lo montarán los técnicos de la empresa suministradora del aparato, mediante la ayuda de los medios de elevación de la obra preferentemente (grúa torre, autogrúa) o en su defecto mediante medios auxiliares propios (tracteles, polipasto, etc).

Introduciremos el grupo tractor, en su emplazamiento definitivo, el cuarto de máquinas, que tal y como figura en el proyecto se haya en la parte inferior del edificio, próximo al recinto del montacargas ya que solamente se necesita una conducción hidráulica y eléctrica de señal entre el cuarto de máquinas y el recinto.

Dejaremos previstos los puntos de apoyo y la toma de suministro eléctrico, así como el gancho en el forjado superior para su colocación.

Como el peso de estos equipos es importante, hay que evitar manejar indebidamente el equipo por el riesgo de lesiones por sobreesfuerzo o mal gesto.

La puesta en marcha se realizará cuando estén totalmente colocados todos los elementos del aparato.

#### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

##### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los operarios que realicen la instalación del montacargas 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Usaremos andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

### **Edificación - Instalaciones - Transporte - Escaleras mecánicas - Montaje del chasis**

#### **Procedimiento**

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se procederá al montaje del chasis de los diferentes tramos de escalera y de los diferentes elementos de la misma, por el hueco del recinto destinado a tal fin, auxiliándonos mediante la ayuda de polipastos.

Previo al montaje de éstos elementos se colocará una marquesina, para evitar las lesiones que pudieran producirse por caída de objetos.

#### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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
- 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	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Iluminación inadecuada	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

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

### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los operarios que realicen la instalación de las escaleras mecánicas 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Usaremos andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
- Usaremos el arnés de seguridad en trabajos en altura.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

## Edificación - Instalaciones - Transporte - Escaleras mecánicas - Montaje del equipo de tracción

### Procedimiento

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del equipo de tracción de las escaleras mecánicas, conforme se especifica el proyecto de ejecución.

El equipo de tracción lo montarán los técnicos de la empresa suministradora de los aparatos, mediante la ayuda de los medios de elevación de la obra preferentemente (grúa torre, autogrúa) o en su defecto mediante medios auxiliares propios (tracleles, polipasto, etc).

Introduciremos el grupo tractor, en su emplazamiento definitivo.

Dejaremos previstos los puntos de apoyo y la toma de suministro eléctrico, así como el gancho en el forjado superior para su colocación.

Se tendrá especial atención a los diferentes elementos móviles del equipo que pueden dar lugar a un atrapamiento de los dedos, de la mano o de la ropa del operario.

Como el peso de estos equipos es importante, hay que evitar manejar indebidamente el equipo por el riesgo de lesiones por sobreesfuerzo o mal gesto.

La puesta en marcha se realizará cuando estén totalmente colocados todos los elementos de la escalera.

## Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

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	Baja	Ligeramente	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

mismo nivel		daño				
- Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los operarios que realicen la instalación de la escalera mecánica 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Usaremos andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
- Usaremos el arnés de seguridad en trabajos en altura.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

## Edificación - Instalaciones - Transporte - Escaleras mecánicas - Instalación eléctrica de la maquinaria - Tomas de tierra

### Procedimiento

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La instalación y conexionado de puesta a tierra de la escalera mecánica se realizará siguiendo las indicaciones del proyecto.

Mediante la instalación de la puesta a tierra de la escalera y sus partes metálicas, se deberá conseguir que en el conjunto de elementos del mismo y la superficie próxima del terreno no aparezcan diferencias de potencial peligrosas y que al mismo tiempo permita el paso a tierra de las corrientes de defecto o en su caso las de descarga de origen atmosférico.

### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

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
- Pisadas sobre objetos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se mantendrán limpios y ordenados los locales y lugares de trabajo, para conseguir un grado de seguridad aceptable.
- Se ordenará prohibir tocar los conductores de BAJA TENSIÓN. La prohibición se indicará mediante carteles apropiados colocándolos en los locales o elementos que tengan instalaciones de BAJA TENSIÓN.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá en el tajo de la instalación eléctrica, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Se realizará el reconocimiento de la línea de tensión en los puntos de apertura de las fuentes de alimentación y sitios de realización de los trabajos.
- Los conductores eléctricos llevarán una protección completa por aislamiento. El recubrimiento de las partes activas de una instalación se lleva a cabo mediante un aislamiento apropiado capaz de conservar sus propiedades con el paso del tiempo y que limite la corriente de contacto a un valor no superior a 1 mA. No se considerarán aislamientos satisfactorios a estos efectos las pinturas, los barnices, las lacas, etc.
- Para evitar la conexión accidental a la red, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la 'compañía suministradora', guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que será lo último en instalarse.
- Se vigilará el buen estado del extintor de polvo químico seco para fuegos eléctricos.
- pueda producirse en el punto de su instalación, de 4500 A como mínimo.
- Para evitar la conexión accidental a la red, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la 'compañía suministradora', guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que será lo último en instalarse. Las canalizaciones metálicas de otros servicios no serán utilizadas como tomas de tierra por razones de seguridad.
- En instalaciones en que el punto neutro esté unido directamente a tierra:
  - - La corriente a tierra producida por un solo defecto franco debe hacer actuar el dispositivo de corte automático en un tiempo no superior a 5 segundos.
  - - Una masa cualquiera no puede permanecer en relación con una toma de tierra eléctricamente

distinta a un potencial superior en valor eficaz a la tensión de seguridad en los locales o emplazamientos conductores y 50 voltios en los demás casos.

- - Todas las masas de una misma instalación deben de estar unidas a la misma toma de tierra.
- Las envolventes de plomo y otras envolventes de cables que no sean susceptibles de deterioro debido a la corrosión excesiva, podrán ser utilizadas como toma de tierra, previa autorización del propietario. Se tomarán las precauciones debidas para que el usuario de la instalación eléctrica sea advertido de los cambios del cable que podría afectar a sus características de puesta a tierra.
- Para evitar la conexión accidental a la red, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la 'compañía suministradora', guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que será lo último en instalarse.

### **Edificación - Instalaciones - Accesibilidad - Ascensores para viviendas unifamiliares (de velocidad reducida) - Montaje de puertas de planta**

#### **Procedimiento**

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación de las puertas, conforme se especifica en el proyecto de obra.

Las puertas las recibiremos sobre la obra de fábrica de la caja de ascensor.

Las puertas las colocaremos perfectamente aplomadas y niveladas, quedando la parte inferior de la misma, enrasada con el pavimento del rellano.

Las puertas las dejaremos, una vez colocadas, bloqueadas a fin de no poder abrirse y producir algún accidente.

Preparación del espacio de trabajo.

Replanteo, nivelado y aplomado de puertas.

Realizaremos el montaje de puertas desde la plataforma de la armadura de la cabina que desplazaremos para acceder a cada parada, con objeto de ir colocándolo, en primer lugar, el marco de la puerta y, posteriormente, las hojas con sus dispositivos de cierre.

Bloqueo de puertas para evitar caídas.

Pruebas de servicio.

Reparación de defectos superficiales y acabado final.

#### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas a distinto nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Caída de materiales o elementos en manipulación	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Pisadas sobre objetos	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta
- Sobreesfuerzos	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0	No afecta

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

### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El almacén para acopio de material se ubicará en el lugar señalado en los planos.
- Los operarios que realicen la instalación del ascensor 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.
- La iluminación de los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Se realizarán los trabajos desde plataformas de trabajo que cubrirán la totalidad del hueco de ascensor.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Usaremos andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
- Usaremos el arnés de seguridad en trabajos en altura.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

## Edificación - Revestimientos y trasdosados - Paramentos - Decorativos - PVC

### Procedimiento

#### 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 y secado de la superficie.

Se hará el replanteo en el paño, ajustándose al despiece de la Documentación Técnica.

El adhesivo recomendado por el fabricante, se colocará simultáneamente sobre paramento y placa.

Transcurrido un tiempo de la colocación del adhesivo, se colocarán las placas.

### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Cortes por uso de herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y pinchazos en las manos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Intoxicación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

### Medidas preventivas

- En todo momento se mantendrán limpios y ordenados los lugares de trabajo, para evitar los accidentes por tropiezos o por pisadas sobre objetos cortantes o punzantes.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo de tijeras dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla central de control de apertura máxima, para garantizar su estabilidad.
- Las plataformas sobre andamio tubular ubicados a 2 o más metros de altura, estarán recercadas de barandillas sólidas de 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié, para evitar los accidentes de caída de otro nivel.
- Las plataformas tubulares sobre ruedas no se pondrán en servicio sin antes haber ajustado los frenos de rodadura, en evitación de accidentes por movimientos indeseables, (o descontrolados).
- En la formación de plataformas de trabajo, se prohíbe expresamente utilizar de apoyo bidones, mesas, pilas de material, escaleras apoyadas contra paramentos, etc., para evitar los accidentes por interferencias, tropiezos o sobreesfuerzos.
- Se taparán las canaletas de conducción eléctrica empotradas en el pavimento, tendiendo sobre ellas tableros que impidan los tropezones y caídas al mismo nivel.
- Se prohíbe ascender a escaleras de mano, en descansillos y tramos de escaleras, sin estar sujeto con el amés de seguridad.
- Durante el empleo de colas y disolventes se mantendrán constantemente una corriente de aire suficiente como para la renovación constante y evitar las posibles intoxicaciones.
- Se establecerá en el lugar establecido a tal fin, el almacén para las colas y disolventes. Este almacén mantendrá siempre la ventilación constante, para evitar la condensación de vapores.
- Queda prohibido mantener o almacenar botes de disolventes y colas sin estar perfectamente cerrados, en evitación de las atmósferas nocivas.
- Los productos de PVC empleados como revestimientos se almacenarán totalmente separados de los disolventes y colas, para evitar posibles incendios.
- Se instalarán letreros de "peligro de incendio" y de "prohibido fumar", sobre la puerta de acceso a los almacenes de colas y disolventes y a los de productos de PVC.
- Se instalarán dos extintores de polvo químico seco, ubicados cada uno al lado de la puerta de cada almacén.
- En el acceso a cada planta donde se estén utilizando colas y disolventes se instalará un letrero de "prohibido fumar".
- Se prohíbe abandonar directamente sobre el suelo, cortantes, tijeras, cuchillos y grapadoras, con el fin de evitar tropiezos cortes o pinchazos.
- Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por las zonas de obra, en fases, con riesgo de caída de objetos.
- Las plataformas de trabajo deberán ser como mínimo de 0,60 m.
- Se señalizará debidamente la zona de acopios de productos.

## Edificación - Revestimientos y trasdosados - Paramentos - Decorativos - Tableros de madera

### Procedimiento

#### 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 y secado de la superficie.

Se colocarán listones de 50 x 25 mm dispuestos con su cara mayor adosada al paño.

Se extenderá pasta de yeso por ambos lados, a todo lo largo del listón de forma que las puntas clavadas en sus cantos, queden recubiertas totalmente por la pasta. La pasta de yeso rellenará también las holguras existentes entre listón y pared.

Los tableros de madera se fijarán en los puntos de paso por listón, con puntas clavadas a 45° en la lengüeta del machihembrado, penetrando un mínimo de 20 mm en el listón.

El revestimiento estará separada del techo y del suelo o rodapié como mínimo 5 mm.

### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Cortes por uso de herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes y pinchazos en las manos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Intoxicación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- El corte de la madera mediante sierra circular se ejecutará situándose el operario a sotavento, para evitar respirar los productos del corte en suspensión.
- Los paquetes de lamas de madera serán transportados por un mínimo de dos hombres, para evitar accidentes por descontrol de la carga.
- Los lugares en fase de lijado de madera permanecerán constantemente ventilados para evitar la formación de atmósferas nocivas (o explosivos) por polvo de madera.
- Las lijadoras a utilizar, estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos por contacto con las lijas o los cepillos.
- Las pulidoras a utilizar tendrán el manillar de manejo y control revestido de material aislante de la electricidad para evitar los contactos con la energía eléctrica.
- Las pulidoras a utilizar estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos (o abrasiones) por contacto con las lijas o los cepillos.
- Las operaciones de mantenimiento y sustitución de lijas se efectuarán siempre con la máquina "desenchufada de la red eléctrica".
- El aserrín producido, será barrido mediante cepillos y eliminado inmediatamente de las plantas.
- El transporte de paquetes de rastreles, se realizará mediante dos operarios, para evitar los accidentes por interferencias, tropiezos o sobreesfuerzos.
- En todo momento se mantendrán limpios y ordenados los lugares de trabajo, para evitar los accidentes por tropiezos o por pisadas sobre objetos cortantes o punzantes.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo de tijeras dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla central de control de apertura máxima, para garantizar su estabilidad.
- Las plataformas sobre andamio tubular ubicados a 2 o más metros de altura, estarán recercadas de barandillas sólidas de 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié, para evitar los accidentes de caída de otro nivel.

- Las plataformas tubulares sobre ruedas no se pondrán en servicio sin antes haber ajustado los frenos de rodadura, en evitación de accidentes por movimientos indeseables, (o descontrolados).
- En la formación de plataformas de trabajo, se prohíbe expresamente utilizar de apoyo bidones, mesas, pilas de material, escaleras apoyadas contra paramentos, etc., para evitar los accidentes por interferencias, tropiezos o sobreesfuerzos.
- Se taparán las canaletas de conducción eléctrica empotradas en el pavimento, tendiendo sobre ellas tableros que impidan los tropezones y caídas al mismo nivel.
- Se prohíbe ascender a escaleras de mano, en descansillos y tramos de escaleras, sin estar sujeto con el amés de seguridad.
- Durante el empleo de colas y disolventes se mantendrán constantemente una corriente de aire suficiente como para la renovación constante y evitar las posibles intoxicaciones.
- Se establecerá en el lugar establecido a tal fin, el almacén para las colas y disolventes. Este almacén mantendrá siempre la ventilación constante, para evitar la condensación de vapores.
- Queda prohibido mantener o almacenar botes de disolventes y colas sin estar perfectamente cerrados, en evitación de las atmósferas nocivas.
- Los productos de madera empleados como revestimientos se almacenarán totalmente separados de los disolventes y colas, para evitar posibles incendios.
- Se instalarán letreros de "peligro de incendio" y de "prohibido fumar", sobre la puerta de acceso a los almacenes de colas y disolventes y a los de productos de madera.
- Se instalarán dos extintores de polvo químico seco, ubicados cada uno al lado de la puerta de cada almacén.
- En el acceso a cada planta donde se estén utilizando colas y disolventes se instalará un letrero de "prohibido fumar".
- Se prohíbe abandonar directamente sobre el suelo, cortantes, tijeras, cuchillos y grapadoras, con el fin de evitar tropiezos cortes o pinchazos.
- Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por las zonas de obra, en fases, con riesgo de caída de objetos.
- Las plataformas de trabajo deberán ser como mínimo de 0,60 m.
- Se señalará debidamente la zona de acopios de productos.

## **Edificación - Revestimientos y trasdosados - Paramentos - Enfoscados**

### **Procedimiento**

#### 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 fratás 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 con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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

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

#### Medidas preventivas

- 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 "garcancillo" 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 - Mortero monocapa**

### **Procedimiento**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

El mortero monocapa es un revestimiento continuo compuesto por un conglomerante hidráulico, preparado o sintético, agua y un árido de granulometría seleccionada.

Este preparado nos llega a la obra en polvo, de manera que solo debe agregarse agua en la cantidad requerida.

Ya vienen elaborados con aditivos y componentes de fábrica, con el añadido de resinas epoxi o similares, éstos son aditivos artificiales.

También pueden expendirse con componentes textiles o arenas de cuarzo, los primeros ofrecen mayor ligazón y los segundos aumentan la dureza.

Estos revestimientos ofrecen muchas ventajas: al venir preparado de fábrica, elimina la elaboración del mortero al pie de obra; aceptan aditivos con áridos ligeros que optimizan la puesta en obra; pueden añadirse fibras de refuerzo y adherencia para evitar que el material se descuelgue y con el añadido de resinas se mejora la adherencia al soporte.

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. Se requiere una base preparada en forma adecuada para mayor durabilidad.

Una vez humedecida la base se aplicará el mortero y se planeará de forma que éste se introduzca en las irregularidades del soporte, para aumentar su adherencia. Se aplicará extendiendo la pasta mediante llana regleada con reglas de aluminio, garantizando un acabado uniforme y de espesor parejo.

Cuando el mortero tenga un acabado fratasado, se conseguirá pasando sobre la superficie todavía fresca, el fratás mojado en agua, hasta conseguir que ésta quede plana.

Cuando el mortero 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 las uniones de materiales de diferente composición, debe reforzarse el revestimiento con malla de fibra de vidrio plastificada.

### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

manuales.						
- 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
- Sobreesfuerzos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta

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

### Medidas preventivas

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de aplicación del mortero para evitar los accidentes por resbalón.
- Los andamios para aplicación del mortero monocapa 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" acañados 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 se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
- 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 señalar debidamente la zona de acopios.

## Edificación - Revestimientos y trasdosados - Paramentos - Guarnecidos y enlucidos

### Procedimiento

#### 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 revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber.

Antes de comenzar los trabajos, se limpiará y humedecerá la superficie que se va a revestir.

En los rincones, esquinas y guarniciones de huecos se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de yeso de 12 mm de espesor. La distancia horizontal entre maestras de un mismo paño no será superior a 3 m, para lo cual se situarán maestras intermedias cuando sea necesario.

A continuación se extenderá la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ella.

### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

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

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

#### Medidas preventivas

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de guarnecido y enlucido para evitar los accidentes por resbalón.
- Los andamios para guarnecido y enlucido 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 tomo 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.
- 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.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- Se deberán señalar debidamente la zona de acopios.

### **Edificación - Revestimientos y trasdosados - Paramentos - Revocos**

#### **Procedimiento**

##### 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 con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

contactos con el cemento.						
- 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

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

### Medidas preventivas

- 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" acañados 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 "garcancillo" 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.

### Edificación - Revestimientos y trasdosados - Suelos y escaleras - Flexibles - PVC

## Procedimiento

### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones que se detallan: Inicialmente sobre el forjado o solera se extenderá una capa de mortero de cemento. Sobre ésta se extenderá una o más capas de pasta de alisado, hasta conseguir la nivelación del suelo y el recubrimiento de desconchados e irregularidades que hayan quedado en la capa de mortero.

Se dejará el tiempo de secado indicado por el fabricante, evitando la existencia de corrientes de aire en el local.

Cuando haya transcurrido el tiempo de secado señalado por el fabricante del adhesivo, se colocarán las tiras o losetas por presión y teniendo la precaución de que no queden bolsas de aire o bultos debidos al exceso del adhesivo.

### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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
- Corte por manejo de herramientas de corte.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Quemaduras por manejo de sopletes.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Incendio.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- En todo momento se mantendrán limpios y ordenados los lugares de trabajo, para evitar los accidentes por tropiezos o por pisadas sobre objetos cortantes o punzantes.
- No se comenzarán las operaciones mientras no esté cubierto el riesgo de caídas a distinto nivel por huecos horizontales, escaleras, patios de luces, huecos verticales y fachadas, para lo cual se emplearán redes y barandillas. En caso necesario y si no es posible cubrir el riesgo mediante protecciones colectivas, los operarios estarán equipados con Arnés de Seguridad.
- Durante el empleo de colas y disolventes se mantendrán constantemente una corriente de aire suficiente como para la renovación constante y evitar las posibles intoxicaciones.
- Se establecerá en el lugar establecido a tal fin, el almacén para las colas y disolventes. Este almacén mantendrá siempre la ventilación constante, para evitar la condensación de vapores.
- Queda prohibido mantener o almacenar botes de disolventes y colas sin estar perfectamente cerrados, en evitación de las atmósferas nocivas.
- Los productos de PVC empleados se almacenarán totalmente separados de los disolventes y colas, para evitar posibles incendios.
- Se instalarán letreros de "peligro de incendio" y de "prohibido fumar", sobre la puerta de acceso a los almacenes de colas y disolventes y a los productos de PVC.
- Se instalarán dos extintores de polvo químico seco, ubicados cada uno al lado de la puerta de cada almacén.

- En el acceso a cada planta donde se estén utilizando colas y disolventes se instalará un letrero de "prohibido fumar".
- Se prohíbe abandonar directamente sobre el suelo, cortantes, tijeras, cuchillos y grapadoras, con el fin de evitar tropiezos cortes o pinchazos.
- Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por las zonas de obra, en fases, con riesgo de caída de objetos.
- Se señalizará debidamente la zona de acopios de productos en el tajo.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento entorno a 1.50 m.
- La iluminación mediante portátiles, se efectuará con "portalámparas estancos con mango aislante" provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- En los trabajos de pavimentado realizados a la intemperie, se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Procuraremos el tener ventilada la zona donde se este aplicando los productos mencionados.
- Usaremos rodilleras protectoras en los trabajos y operaciones realizados en el suelo.

### **Edificación - Revestimientos y trasdosados - Suelos y escaleras - Piezas rígidas - Baldosa**

#### **Procedimiento**

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones siguientes: Inicialmente sobre el forjado o solera se extenderá una capa de arena; sobre ésta irá extendiéndose el mortero de cemento, cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado.

Previamente a la colocación de las baldosas y con el mortero fresco espolvorearemos éste con cemento.

Humedecidas previamente, las baldosas las colocaremos sobre la capa de mortero a medida que se vaya extendiendo.

Finalmente extenderemos la lechada de cemento coloreada con la misma tonalidad de las baldosas para el relleno de juntas, y una vez seca se eliminarán los restos de la misma y se limpiará la superficie.

#### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Exposición al ruido	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
- Pisadas sobre objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda en evitación de lesiones por trabajar en atmósferas pulverulentas.
- El corte de piezas de pavimento en vía seca con sierra circular, se efectuará situándose el cortador a sotavento, para evitar en lo posible respirar los productos del corte en suspensión.
- Los huecos en el suelo permanecerán constantemente protegidos con las protecciones colectivas establecidas en la fase de estructura.
- No se comenzarán las operaciones mientras no esté cubierto el riesgo de caídas a distinto nivel por huecos horizontales, escaleras, patios de luces, huecos verticales y fachadas, para lo cual se emplearán redes y barandillas. En caso necesario y si no es posible cubrir el riesgo mediante protecciones colectivas, los operarios estarán equipados con Arnés de Seguridad.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento entorno a 1.50 m.
- La iluminación mediante portátiles, se efectuará con "portalámparas estancos con mango aislante" provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las piezas de pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido. El conjunto se flejará o atará a la plataforma de izado o transporte para evitar los accidentes por derrames de la carga.
- Las piezas de pavimento sueltas se izarán perfectamente apiladas en el interior de jaulones de transporte, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
- Los sacos de aglomerante se izarán perfectamente apilados en el interior de jaulones de izado, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
- En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.
- Las cajas o paquetes de pavimento, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.
- Se colgarán cables de seguridad anclados a elementos firmes de la estructura, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad para realizar los trabajos de instalación del peldaño definitivo de las escaleras.
- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta, apilando los escombros ordenadamente para su evacuación mediante bajantes de escombros.
- Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada o de los patios interiores.
- Las cajas de las piezas del pavimento, se acopiarán en las plantas repartidas junto a los tajos donde se vaya a instalar, situadas lo más alejadas posible a los vanos, en evitación de sobrecargas innecesarias.

#### **Edificación - Revestimientos y trasdosados - Suelos y escaleras - Piezas rígidas - Piedra**

## Procedimiento

### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones siguientes: Inicialmente sobre el forjado o solera se extenderá una capa de arena sobre la que irá extendiéndose el mortero de cemento cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado.

Previamente a la colocación de las baldosas y con el mortero fresco se espolvoreará éste con cemento.

Humedecidas las baldosas, se colocarán sobre la capa de mortero a medida que se vaya extendiendo.

Finalmente se extenderá la lechada de cemento coloreada con la misma tonalidad de las baldosas para el relleno de juntas, y una vez seca se eliminarán los restos de la misma y se limpiará la superficie.

### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Dermatitis por contacto con el cemento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cuerpos extraños en los ojos.	Baja	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

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

#### Medidas preventivas

- El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda en evitación de lesiones por trabajar en atmósferas pulverulentas.
- El corte de piezas de pavimento en vía seca con sierra circular, se efectuará situándose el cortador a sotavento, para evitar en lo posible respirar los productos del corte en suspensión.
- Los huecos en el suelo permanecerán constantemente protegidos con las protecciones colectivas establecidas en la fase de estructura.
- No se comenzarán las operaciones mientras no esté cubierto el riesgo de caídas a distinto nivel por huecos horizontales, escaleras, patios de luces, huecos verticales y fachadas, para lo cual se emplearán redes y barandillas. En caso necesario y si no es posible cubrir el riesgo mediante protecciones colectivas, los operarios estarán equipados con Arnés de Seguridad.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el

- pavimento entorno a 1.50 m.
- La iluminación mediante portátiles, se efectuará con "portalámparas estancos con mango aislante" provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a tensión de seguridad.
  - Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
  - Las piezas de pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido. El conjunto se flejará o atará a la plataforma de izado o transporte para evitar los accidentes por derrames de la carga.
  - Las piezas de pavimento sueltas se izarán perfectamente apiladas en el interior de jaulones de transporte, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
  - Los sacos de aglomerante se izarán perfectamente apilados en el interior de jaulones de izado, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
  - En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.
  - Las cajas o paquetes de pavimento, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
  - Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.
  - Se colgarán cables de seguridad anclados a elementos firmes de la estructura, de los que amarrar el fiador del amés de seguridad para realizar los trabajos de instalación del peldaño definitivo de las escaleras.
  - Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta, apilando los escombros ordenadamente para su evacuación mediante bajantes de escombros.
  - Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada o de los patios interiores.
  - Las cajas de las piezas del pavimento, se acopiarán en las plantas repartidas junto a los tajos donde se vaya a instalar, situadas lo más alejadas posible a los vanos, en evitación de sobrecargas innecesarias.

### **Edificación - Revestimientos y trasdosados - Suelos y escaleras - Piezas rígidas - Gres**

#### **Procedimiento**

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones siguientes: Inicialmente sobre el forjado o solera se extenderá una capa de arena sobre la que irá extendiéndose el mortero de cemento cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado.

Previamente a la colocación de las baldosas y con el mortero fresco se espolvoreará éste con cemento.

Humedecidas las baldosas, se colocarán sobre la capa de mortero a medida que se vaya extendiendo.

Finalmente se extenderá la lechada de cemento coloreada con la misma tonalidad para el relleno de juntas, y una vez seca se eliminarán los restos de lechada de la misma y se limpiará la superficie.

#### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Dermatitis por contacto con el cemento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cuerpos extraños en los ojos.	Baja	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

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

### Medidas preventivas

- El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda en evitación de lesiones por trabajar en atmósferas pulverulentas.
- El corte de piezas de pavimento en vía seca con sierra circular, se efectuará situándose el cortador a sotavento, para evitar en lo posible respirar los productos del corte en suspensión.
- Los huecos en el suelo permanecerán constantemente protegidos con las protecciones colectivas establecidas en la fase de estructura.
- No se comenzarán las operaciones mientras no esté cubierto el riesgo de caídas a distinto nivel por huecos horizontales, escaleras, patios de luces, huecos verticales y fachadas, para lo cual se emplearán redes y barandillas. En caso necesario y si no es posible cubrir el riesgo mediante protecciones colectivas, los operarios estarán equipados con Arnés de Seguridad.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento entorno a 1.50 m.
- La iluminación mediante portátiles, se efectuará con "portalámparas estancos con mango aislante" provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las piezas de pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido. El conjunto se flejará o atará a la plataforma de izado o transporte para evitar los accidentes por derrames de la carga.
- Las piezas de pavimento sueltas se izarán perfectamente apiladas en el interior de jaulones de transporte, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
- Los sacos de aglomerante se izarán perfectamente apilados en el interior de jaulones de izado, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
- En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.
- Las cajas o paquetes de pavimento, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.
- Se colgarán cables de seguridad anclados a elementos firmes de la estructura, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad para realizar los trabajos de instalación del peldañado definitivo de las escaleras.
- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta, apilando los escombros ordenadamente para su evacuación mediante bajantes de escombros.
- Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada o de los patios interiores.
- Las cajas de las piezas del pavimento, se acopiarán en las plantas repartidas junto a los tajos donde se vaya a instalar, situadas lo más alejadas posible a los vanos, en evitación de

sobrecargas innecesarias.

## **Edificación - Revestimientos y trasdosados - Suelos y escaleras - Piezas rígidas - Madera**

### **Procedimiento**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones siguientes:

Inicialmente sobre el forjado o solera se extenderá una capa de mortero de cemento cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado.

Sobre la capa de mortero fresco y a medida que se vaya extendiendo se colocarán las baldosas de parqué a tope, dejando una separación de 8 mm de los paramentos.

Su colocación deberá realizarse cuando el local esté terminado y acristalado.

Finalmente y ya acuchilladas y lijadas las baldosas de parqué, se procederá a extender por la superficie una primera mano de barniz, aplicada de la forma y en la cantidad indicadas por el fabricante del mismo, y se lijará una vez seca.

Por último se aplicarán otras dos manos.

### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

<b>Riesgo</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Calificación</b>	<b>Estado</b>	<b>Val. Eficacia</b>	<b>Maternidad</b>
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Dermatitis por contacto con el cemento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cuerpos extraños en los ojos.	Baja	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

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

#### **Medidas preventivas**

- El corte de la madera mediante sierra circular se ejecutará situándose el operario a sotavento, para evitar respirar los productos del corte en suspensión.
- Los paquetes de lamas de madera serán transportados por un mínimo de dos hombres, para evitar accidentes por descontrol de la carga.
- En los accesos a zonas en fase de entarimado, se instalarán letreros de "prohibido el paso, superficie irregular", para prevenir las caídas al mismo nivel.
- No se comenzarán las operaciones mientras no esté cubierto el riesgo de caídas a distinto nivel por huecos horizontales, escaleras, patios de luces, huecos verticales y fachadas, para lo cual se

- emplearán redes y barandillas. En caso necesario y si no es posible cubrir el riesgo mediante protecciones colectivas, los operarios estarán equipados con Arnés de Seguridad.
- Los lugares en fase de lijado de madera permanecerán constantemente ventilados para evitar la formación de atmósferas nocivas (o explosivos) por polvo de madera.
  - Las lijadoras a utilizar, estarán dotadas de doble aislamiento (o conexión a tierra de todas sus partes metálicas), para evitar los accidentes por contacto con la energía eléctrica.
  - Las pulidoras a utilizar tendrán el manillar de manejo y control revestido de material aislante de la electricidad para evitar los contactos con la energía eléctrica.
  - Las pulidoras a utilizar estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos (o abrasiones) por contacto con las lijas o los cepillos.
  - Las operaciones de mantenimiento y sustitución de lijas se efectuarán siempre con la máquina "desenchufada de la red eléctrica".
  - El aserrín producido, será barrido mediante cepillos y eliminado inmediatamente de las plantas.
  - En todo momento se mantendrán limpios y ordenados los lugares de trabajo, para evitar los accidentes por tropiezos o por pisadas sobre objetos cortantes o punzantes.
  - Durante el empleo de colas y disolventes se mantendrán constantemente una corriente de aire suficiente como para la renovación constante y evitar las posibles intoxicaciones.
  - Se establecerá en el lugar establecido a tal fin, el almacén para las colas y disolventes. Este almacén mantendrá siempre la ventilación constante, para evitar la condensación de vapores.
  - Queda prohibido mantener o almacenar botes de disolventes y colas sin estar perfectamente cerrados, en evitación de las atmósferas nocivas.
  - Las maderas empleadas se almacenarán totalmente separados de los disolventes y colas, para evitar posibles incendios.
  - Se instalarán letreros de "peligro de incendio" y de "prohibido fumar", sobre la puerta de acceso a los almacenes de colas y disolventes y a los productos de corcho.
  - Se instalarán dos extintores de polvo químico seco, ubicados cada uno al lado de la puerta de cada almacén.
  - En el acceso a cada planta donde se estén utilizando colas y disolventes se instalará un letrero de "prohibido fumar".
  - Se prohíbe abandonar directamente sobre el suelo, cortantes, tijeras, cuchillos y grapadoras, con el fin de evitar tropiezos cortes o pinchazos.
  - Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por las zonas de obra, en fases, con riesgo de caída de objetos.
  - Se señalará debidamente la zona de acopios de productos en el tajo.
  - Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
  - Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento entorno a 1.50 m.
  - La iluminación mediante portátiles, se efectuará con "portalámparas estancos con mango aislante" provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a tensión de seguridad.
  - Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
  - Se colgarán cables de seguridad anclados a elementos firmes de la estructura, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad para realizar los trabajos de instalación del peldaño definitivo de las escaleras.
  - Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta, apilando los escombros ordenadamente para su evacuación mediante bajantes de escombros.
  - Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada o de los patios interiores.
  - Las cajas de las piezas del pavimento, se acopiarán en las plantas repartidas junto a los tajos donde se vaya a instalar, situadas lo más alejadas posible a los vanos, en evitación de sobrecargas innecesarias.
  - Procuraremos el tener ventilada la zona donde se este aplicando los productos mencionados.
  - Usaremos rodilleras protectoras en los trabajos y operaciones realizados en el suelo.

## Procedimiento

### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones siguientes:  
 Se extenderá sobre el terreno limpio y compactado a mano, una capa de 10 cm de espesor, de arena de río, con tamaño máximo de grano 0.50 cm, para frenar la ascensión capilar del agua.  
 Se colocará un mallazo de acero corrugado para evitar retracciones superficiales.  
 Se verterá el hormigón mediante bombeo o mediante vertido directo desde el camión-hormigonera.  
 La superficie se terminará mediante reglado.  
 El curado se realizará mediante riego que no produzca deslavado.

### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cuerpos extraños en los ojos.	Baja	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

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

#### Medidas preventivas

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento entorno a 1.50 m.
- La iluminación mediante portátiles, se efectuará con "portalámparas estancos con mango aislante" provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- En los trabajos realizados a la intemperie, se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Tendremos cuidado en el empleo de compactadores mecánicos para evitar atrapamientos o golpes.
- Señalizaremos las zonas recién hormigonadas para evitar accidentes.
- En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.
- Los materiales empleados se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.
- En el empleo de la pulidora devastadora emplearemos protectores auditivos y calzado antideslizante.
- El agua procedente del proceso de desbastado y pulido la recogeremos mediante medios mecánicos y vertida a un contenedor.
- Los lugares en fase de pulimento se señalizarán mediante rótulos de: "peligro pavimento

resbaladizo".

- Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, tendrán el manillar de manejo revestido de material aislante de la electricidad.
- Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, estarán dotadas de doble aislamiento, para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos, por contacto con los cepillos y las lijas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

## **Edificación - Señalización y equipamiento - Indicadores - Rótulos y placas - Placa señalización**

### **Procedimiento**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se incluyen en esta unidad, las placas de señalización, que tienen como finalidad señalar o dar a conocer de antemano determinados peligros.

Cuando las dimensiones de la placa lo requieran, se utilizará un camión-grúa para descargarla y manipularla durante su fijación.

En tal caso, durante el montaje se dejará libre y acotada una zona de igual radio a la altura de la misma mas 5 m.

En los trabajos de señalización exteriores, es necesario que la zona de trabajo quede debidamente señalizada con una valla y luces rojas durante la noche.

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones de izado, fijación, nivelación.

### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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

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

#### Medidas preventivas

- La señalización se llevará 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).

- 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 colocación de cada uno de los servicios lo realizará personal especializado en el mismo.
- Las herramientas a utilizar por los instaladores electricistas estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado.
- Antes de que las instalaciones entren en carga, se revisarán perfectamente las conexiones de mecanismos, protecciones y pasos por arquetas.
- Los instaladores irán equipados con calzado de seguridad, guantes aislantes, casco de seguridad, calzado aislante 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.

### **Edificación - Urbanización interior de la parcela - Pistas deportivas - Solera de hormigón base - Hormigón armado**

#### **Procedimiento**

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones siguientes:

Se extenderá sobre el terreno limpio y compactado a mano, una capa de 10 cm de espesor, de arena de río, con tamaño máximo de grano 0.50 cm, para frenar la ascensión capilar del agua.

Se colocará un mallazo de acero corrugado para evitar retracciones superficiales.

Se verterá el hormigón mediante bombeo o mediante vertido directo desde el camión-hormigonera.

La superficie se terminará mediante reglado.

El curado se realizará mediante riego que no produzca deslavado.

#### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cuerpos extraños en los ojos.	Baja	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

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los**

## riesgos anteriores

### Medidas preventivas

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento entorno a 1.50 m.
- La iluminación mediante portátiles, se efectuará con "portalámparas estancos con mango aislante" provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- En los trabajos realizados a la intemperie, se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Tendremos cuidado en el empleo de compactadores mecánicos para evitar atrapamientos o golpes.
- Señalizaremos las zonas recién hormigonadas para evitar accidentes.
- En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.
- Los materiales empleados se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.
- En el empleo de la pulidora devastadora emplearemos protectores auditivos y calzado antideslizante.
- El agua procedente del proceso de desbastado y pulido la recogeremos mediante medios mecánicos y vertida a un contenedor.
- Los lugares en fase de pulimento se señalizarán mediante rótulos de: "peligro pavimento resbaladizo".
- Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, tendrán el manillar de manejo revestido de material aislante de la electricidad.
- Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, estarán dotadas de doble aislamiento, para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos, por contacto con los cepillos y las lijas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

### Edificación - Urbanización interior de la parcela - Piscinas - Excavación y movimiento de tierras

#### Procedimiento

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se incluyen las operaciones correspondientes a los trabajos de excavación del Vaso de la piscina, hasta llegar a la cota de exigida por el proyecto de obra de la misma.

Se realizará con las máquinas de movimiento de tierras previstas para estas operaciones y que más adelante se detallan.

#### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caídas de personal 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

- Desplome de tierras y rocas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellamiento de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias con conducciones subterráneas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- El perfil transversal de las paredes excavadas mecánicamente se controlarán evitando las irregularidades que den lugar a derrumbamientos.
- Cuando se empleen excavadoras mecánicas no deberán quedar zonas sobresalientes capaces de desplomarse.
- Se eliminarán los árboles o arbustos, cuyas raíces queden al descubierto, y puedan desprenderse por las lluvias o desecación del terreno.
- No se podrá circular con vehículos a una distancia inferior a 3.00 metros del borde de la excavación, para vehículos ligeros y de 4.00 m para los pesados.
- Se mantendrán los accesos de circulación interna sin montículos de tierra ni hoyos.
- Se señalizará el vaciado de la excavación con balizamientos y vallas, a una distancia mínima de 2,00 metros. Si el extremo de la excavación queda dentro del área de trabajo de la obra y durante un breve plazo de tiempo, se podrá señalizar con yeso esta mínima distancia de seguridad de 2,00 metros.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- En toda excavación en la que sea necesario llegar cerca de la cimentación de una construcción ya existente, será necesario el apuntalamiento del edificio afectado.
- Uso de escaleras y andamios en condiciones de seguridad.
- En el supuesto de que se detecten riesgos por filtraciones de agua, será necesario realizar inicialmente un muro pantalla perimetral con cimentación de 2.00 m, para evitar el ablandamiento y derrumbe del terreno.

### **Edificación - Urbanización interior de la parcela - Piscinas - Ejecución del Vaso - Solera**

#### **Procedimiento**

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las operaciones previstas para la realización de la solera, consisten en el armado previo, nivelación y hormigonado, conforme se especifica en el proyecto de obra.

El hormigón se depositará directamente sobre la solera, para esparcirlo y posteriormente vibrarlo convenientemente.

#### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención**

**adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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
- Golpes con herramienta manual.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos punzantes.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes y atrapamientos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de materiales o partículas, durante tareas de corte de materiales o durante el vertido de hormigón.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9	No afecta
- Atrapamiento por o entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a sustancias nocivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- En caso necesario los operarios estarán equipados con Arnés de Seguridad.
- El ascenso y descenso de los operarios se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Los operarios caminarán apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.
- La ferralla montada se almacenará en lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero se recogen.
- Realizaremos el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- Colocaremos protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Una vez concluido, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

**Edificación - Urbanización interior de la parcela - Piscinas - Ejecución del Vaso - Armado****Procedimiento**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las operaciones previstas para la realización del armado, consisten en el replanteo, montaje y colocación de armaduras, conforme se especifica en el proyecto de obra.

### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas a distinto nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Pisadas sobre objetos punzantes.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes en general por objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- En caso necesario los operarios estarán equipados con Arnés de Seguridad.
- El ascenso y descenso de los operarios se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- No permanecerán operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de ferralla.
- La ferralla montada se almacenara en lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero se recogen.
- Realizaremos el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- Colocaremos protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Limpieza y orden en la obra.

### Edificación - Urbanización interior de la parcela - Piscinas - Ejecución del Vaso - Encofrado

#### Procedimiento

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Las operaciones previstas en la ejecución del vaso de la piscina conforme se especifica en el proyecto de obra, consistirán en la colocación auxiliar de encofrados, destinada a servir de molde para la ejecución del vaso.

Los encofrados serán modulares en paneles, tanto en dirección vertical como en altura.

Todas las fijaciones entre paneles y accesorios estarán unificadas a través de bulones y cuñas de acero forjado.

### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

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
- Pisadas sobre objetos punzantes.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sobreesfuerzos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Golpes por objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamientos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- En caso necesario los operarios estarán equipados con Arnés de Seguridad.
- Los encofrados y los puntales serán izados y trasladados con eslingas, en manojos debidamente abrazados con cables de acero, o por sistemas en que se mantenga la estabilidad y sean de suficiente resistencia.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado del encofrado de metal y los puntales.
- El ascenso y descenso del personal se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- La carga que se produce al pie de los puntales debe distribuirse adecuadamente, teniendo en cuenta la resistencia de dicho plano de apoyo.
- No se dejarán partes en falso que al ser pisadas puedan provocar la caída accidental de estos materiales.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse las placas metálicas, es decir desde el ya desencofrado.
- Antes del vertido de hormigón, se comprobará la buena estabilidad del conjunto.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.

### Edificación - Urbanización interior de la parcela - Pavimentos exteriores - Gres

#### Procedimiento

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones siguientes: Inicialmente sobre el forjado o solera se extenderá una capa de arena sobre la que irá extendiéndose

el mortero de cemento cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado. Previamente a la colocación de las baldosas y con el mortero fresco se espolvoreará éste con cemento.

Humedecidas las baldosas, se colocarán sobre la capa de mortero a medida que se vaya extendiendo.

Finalmente se extenderá la lechada de cemento coloreada con la misma tonalidad para el relleno de juntas, y una vez seca se eliminarán los restos de lechada de la misma y se limpiará la superficie.

### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia	Maternidad
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Dermatitis por contacto con el cemento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Cuerpos extraños en los ojos.	Baja	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

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

#### Medidas preventivas

- No se comenzarán las operaciones mientras no esté cubierto el riesgo de caídas a distinto nivel por huecos horizontales, escalas y escaleras, huecos verticales, etc. para lo cual se
- emplearán barandillas tipo ayuntamiento. En caso necesario y si no es posible cubrir el riesgo mediante protecciones colectivas, los operarios estarán equipados con Arnés de Seguridad.
- El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda en evitación de lesiones por trabajar en atmósferas pulverulentas.
- El corte de piezas de pavimento en vía seca con sierra circular, se efectuará situándose el cortador a sotavento, para evitar en lo posible respirar los productos del corte en suspensión.
- Los huecos en el suelo permanecerán constantemente protegidos con las protecciones colectivas establecidas en la fase de estructura.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento entorno a 1.50 m.
- La iluminación mediante portátiles, se efectuará con "portalámparas estancos con mango aislante" provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las piezas de pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido. El conjunto se flejará o atará a la plataforma de izado o transporte para evitar los accidentes por derrames de la carga.

- Las piezas de pavimento sueltas se izarán perfectamente apiladas en el interior de jaulones de transporte, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
- Los sacos de aglomerante se izarán perfectamente apilados en el interior de jaulones de izado, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
- En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.
- Las cajas o paquetes de pavimento, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.
- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta, apilando los escombros ordenadamente para su evacuación mediante bajantes de escombros.
- Las cajas de las piezas del pavimento, se acopiarán en las plantas repartidas junto a los tajos donde se vaya a instalar, situadas lo más alejadas posible a los vanos, en evitación de sobrecargas innecesarias.

### 5.1.2. Condiciones de Seguridad en Trabajos y operaciones submarinas

#### Operaciones y trabajos submarinos: Normas complementarias de seguridad laboral - Operaciones previas - Transporte y vertido de materiales dragados - Gánquil o camión

##### Procedimiento

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se contempla el transporte, mediante camión, de los materiales obtenidos durante las operaciones de dragado. Dichos materiales se transportarán a vertedero o al lugar destinado para su acopio y su posterior utilización, según lo establecido en el proyecto de obra.

Se incluyen aquí las actividades de carga, transporte y descarga.

#### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

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	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Exposición al ruido.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

- Ambiente pulvígeno.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Sinistros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta
- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5	No afecta

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

#### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- Todo el personal que maneje los camiones, dúmper, etc., será especialista en el manejo de estos vehículos, y poseerá la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, quedando todas las revisiones indicadas en el libro de mantenimiento.
- Se prohibirá sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados dispondrán de especificaciones Tara y Carga máxima perfectamente legibles.
- Cuando se empleen máquinas con cuchara se prohibirá el uso de las misma para frenar.
- Cuando ésta se desplace por tramos con pendiente con la cuchara llena, ésta se mantendrá a ras de suelo.
- Cuando se estacionen máquinas con cuchara, ésta se bajará hasta el suelo.
- Los caminos internos de la obra se conservarán cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante escorias, para evitar los accidentes por presencia de barrizales, blandones y baches en los caminos de circulación interna de la obra.
- Los vehículos circularán a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3.00m para vehículos ligeros.
- Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Cada equipo de carga para rellenos serán dirigidos por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las emisiones de polvo.
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se establece en esta Memoria de Seguridad.
- El ancho mínimo de las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas será de 4.5m, y deberán ensancharse en las curvas, sin que sus pendientes excedan del 12% en tramos rectos y del 8% en los tramos curvos.
- Se habilitarán sendas o caminos específicos para operarios, evitándose así que las personas transiten por la zona destinada a la circulación de vehículos.

- En el borde de los terraplenes se instalarán topes para la limitación de recorrido durante el vertido en retroceso.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el (Capataz, Jefe de Equipo, Encargado..).
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5m entorno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "Peligro indefinido", "Peligro salida de camiones" y "STOP".
- Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

### 5.1.3. 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

##### Procedimiento

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

- 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 con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

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**

#### Medidas preventivas

- 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.

## 6. 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.

### 6.1. Maquinaria de obra

#### 6.1.1. Maquinaria de movimiento de tierras

##### Excavación - Pala cargadora

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La utilización de palas montadas sobre tractor son máquinas necesarias en esta obra, ya que son aptas para diversos trabajos, pero especialmente para movimiento de tierras.

La pala cargadora, es decir la pala mecánica compuesta de un tractor sobre orugas o neumáticos equipado de una cuchara cuyo movimiento de elevación se logra mediante dos brazos articulados, realizará diversas funciones.

La función específica de las palas cargadoras en esta obra es la carga, transporte a corta distancia y descarga de materiales.

Se podrán utilizar alguna de estos tres tipos:

- a) Con cuchara dotada de movimiento vertical.
- b) Con cuchara que descarga hacia atrás.
- c) Con cuchara dotada de movimientos combinados horizontales y verticales.

Alguna de estas palas cargadoras poseen movimiento de rotación, pero sólo son utilizables en terrenos muy blandos o tierras previamente esponjadas.

##### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

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 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

- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición a vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

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

### Medidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- 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.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales mediante la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

### Excavación - Pala eléctrica

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se trata de las excavadoras-cargadoras de mayor tamaño que existen. Aunque las palas de cables actuales son eléctricas, han existido palas de cables de propulsión diésel, pero no se van a utilizar en esta obra.

La capacidad de la pala eléctrica es variable aunque permite el movimiento de tierras en terrenos blandos, arenas etc. así como recoger la piedra arrancada y desmenuzada con explosivos.

#### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención

**adoptada y aplicada en esta máquina**

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 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
- Exposición a temperaturas ambientales extremas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- 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

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

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- 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.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales mediante la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

## 6.1.2. Máquinas. Equipos y Medios de transporte

### Camión basculante

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Éste tipo de camión se utilizará en diversas operaciones en la obra para transportar volúmenes de tierras o rocas por pistas fuera de todo tipo de carretera o vial convencional.

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

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

#### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

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 tierras por desplome o derrumbamiento	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
- 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	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- 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

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

### Medidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- 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 basculante 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:

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Se 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.

### 6.1.3. Máquinas y Equipos de compactación y extendido

#### Bandeja vibrante

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se utilizará (pesa unos 100 Kg.) para diversas operaciones de compactado en la obra, en terrenos húmedos y para suelos polvorientos (profundidad de asentado, de 20 a 40 cm.).

#### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- 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	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- 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 pulvirgenio	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

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

### Medidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- 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.
- Antes de poner en funcionamiento el pisón asegurarse que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras. Evitará accidentes.
- La bandeja provoca polvo ambiental. Riegue siempre la zona a alisar, o utilice una máscara de filtro mecánico recambiable antipolvo.
- La bandeja produce ruido. Utilice siempre casco o tapones antirruído. Evitará perder agudeza de oído o quedarse sordo.
- No deje el pisón a ningún operario, por inexperto puede accidentarse y accidentar a los otros compañeros
- La posición de guía puede hacerle inclinar la espalda. Utilice una faja elástica y evitará la lumbalgia.
- Las zonas en fase de apisonar quedarán cerradas al paso mediante señalización, en prevención de accidentes.
- El personal que tenga que utilizar las apisonadoras, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.

## 6.1.4. Implementos para maquinaria pesada

### Pala para Cargadoras

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Implemento utilizado en la obra, para acoplar a la maquinaria pesada con el objetivo de aumentar las prestaciones de la misma.

El montaje y desmontaje se realizará siguiendo las especificaciones del fabricante, las cuales quedan resumidas en las siguientes:

- Comprobar la compatibilidad de la maquinaria con este equipo a implementar.
- Seguir las instrucciones del fabricante, para unir mecánicamente equipo y máquina.
- Seguir las instrucciones del fabricante, para proceder al conexionado hidráulico entre el equipo y la máquina.
- Realizar pruebas de funcionamiento en vacío.
- Realizar pruebas de funcionamiento con carga.
- Comprobar el estado de uniones mecánicas y conexiones hidráulicas.
- Verificar todos los movimientos y operaciones con los mandos antes de empezar a trabajar con el sistema.

#### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

nivel					
- 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	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- 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
- Contactos térmicos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

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

### Medidas preventivas

- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/1997.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, ni las de montaje de dispositivos, para evitar tropiezos.
- No se realizarán operaciones ni tareas simultáneas, dentro del radio de acción de la maquinaria.
- Se suspenderán los trabajos, en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse la zona de montaje de dispositivos en buen estado de orden y limpieza.
- Se limitará la presencia de personas y vehículos en la zona de montaje de dispositivos.
- El dispositivo a implementar deberá ser compatible y estar autorizado por el fabricante para ser usado con el modelo y tipo de máquina a utilizar.
- Los operadores deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar para el montaje de los dispositivos en la máquina.
- En primer lugar se deberá siempre comprobar que el equipo a implementar es el apropiado para las operaciones a desarrollar, en especial si es compatible con la máquina, si las presiones son

- las correctas y si la potencia es la adecuada para el tipo de operaciones a realizar.
- Se seguirán en todo momento las instrucciones del fabricante del equipo a implementar, tanto en las uniones mecánicas como en el conexionado de tuberías hidráulicas y en su caso eléctricas.
  - Para evitar desplomes, el dispositivo a implementar en la máquina deberá estar sobre una superficie estable y sólida, antes de proceder al montaje. Además no presentará desequilibrios que puedan provocar su vuelco.
  - La máquina deberá estar apoyada sobre una superficie horizontal, sólida y estable, para evitar el vuelco de la misma durante las operaciones del montaje del dispositivo.
  - Para la implementación de dispositivos si es necesario deberemos auxiliarnos de equipos de elevación apropiados y ser auxiliados en su caso por otros operarios, para evitar sobreesfuerzos.
  - Una vez acoplado y antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
  - Se deberá realizar pruebas de trabajo sin carga para comprobar que el sistema implementado funciona y responde a los controles.
  - No se comenzarán nunca las operaciones de trabajo si antes no se ha comprobado que todos los controles y mandos responden adecuadamente.
  - En caso de que se produzcan fallos de operatividad, fugas hidráulicas, así como cualquier otra anomalía detectada, deberán interrumpirse inmediatamente las operaciones, poniendo en conocimiento de dichas anomalías a su superior.
  - No se podrán utilizar equipos con fugas hidráulicas o en mal estado si antes no han sido reparados.
  - Los equipos serán inspeccionados diariamente, antes del inicio de los trabajos, controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
  - Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la máquina durante las operaciones de montaje de dispositivos, para evitar los riesgos por atropello.
  - Se prohibirá el transporte de personas sobre la máquina o sobre el equipo implementado.
  - Se prohibirá utilizar el equipo implementado para otras funciones distintas a las previstas.
  - Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

## 6.1.5. Máquinas I+D de construcción

### Robot de carga

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Rotot de carga en forma de exoesqueleto de las extremidades superiores, con altas prestaciones técnicas para la construcción, con una capacidad de carga de cerca de 180 Kg. y una velocidad de movimiento de más de 6 km/h.

Utilizado en esta obra de construcción por la facilidad para la elevación manual de cargas que proporciona al operario, la movilidad y la seguridad, pero también usado en situaciones de emergencia u operaciones peligrosas, ya que el operador que la manipula puede estar situado a una distancia significativa y segura del punto o zona de trabajo.

#### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

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
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Carga mental	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5

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

#### Medidas preventivas

- La máquina por las condiciones novedosas se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 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 deberá prever con anterioridad las zonas de acopios de los materiales, para las operaciones a realizar por la máquina.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con las protecciones de seguridad, en especial la parada de emergencia.
- Se prohibirá que los operadores distraigan su atención de la máquina mientras esté funcionando.
- Se prohibirá que los operadores abandonen el robot en estado inestable, para evitar su vuelco.
- El operario permanecerá lo más alejado posible para poder desplazarse con la máxima seguridad por la obra.
- Se prohibirá izar o transportar personas en los mecanismos robotizados del equipo.
- Se prohibirá utilizar el robot para operaciones distintas a las establecidas en el proyecto.
- Se prohibirá su puesta en marcha sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación del robot.
- Los operadores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones próximas al lugar de operación.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del robot, el entorno de la máquina. Sé prohíbe en la zona la realización de trabajos la permanencia de personas.
- Se prohibirá realizar otros trabajos simultáneos en la zona de alcance del brazo robotizado.
- A los operadores de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

#### 6.1.6. Pequeña maquinaria y equipos de obra

## **Martillos perforadores y demoledores - Martillo neumático**

### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

El martillo de aire comprimido se utilizará en la obra para múltiples operaciones. Trabaja con cinceles de todas las formas (punta, espátula, etc.) proporcionándole la energía un émbolo accionado por aire comprimido.

Se utilizará en diferentes operaciones dentro de la obra.

### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina**

<b>Riesgo</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Calificación</b>	<b>Estado</b>	<b>Val. Eficacia</b>
- Caída de personas a distinto nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
- Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

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

#### **Medidas preventivas**

- 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.
- Las mangueras de aire comprimido se situarán de forma que no dificulten el trabajo de los obreros ni el paso del personal.
- Las mangueras se pondrán alineadas y, si es posible, fijas a los testeros del túnel, dejando libre la parte central. Si es inevitable el paso de camiones o cualquier otro vehículo por encima de las mangueras, se protegerán con tubos de acero.
- La unión entre la herramienta y el porta-herramientas quedará bien asegurada y se comprobará

- el perfecto acoplamiento antes de iniciar el trabajo.
- No conviene realizar esfuerzos de palanca u otra operación parecida con el martillo en marcha.
- Se verificarán las uniones de las mangueras asegurándose que están en buenas condiciones.
- Conviene cerrar el paso del aire antes de desarmar un martillo.

### **Vibradores de Hormigón - Regla vibrante**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

En esta obra se utilizará la regla vibrante para el acabado superficial de las soleras de hormigón, vibrando la solera en su superficie.

#### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Caídas desde altura durante su manejo	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

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

##### **Medidas preventivas**

- Las operaciones de la regla vibradora se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria de la regla luego de su utilización.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la regla, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- 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.
- El cable de alimentación de la regla deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- Las reglas vibradoras deberán estar protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los pulsadores estarán protegidos para evitar que les caiga material utilizado en el hormigonado o agua.
- Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados para no confundirlos en el momento de accionarlos.

### **Aparatos de soldadura - Soldadura eléctrica**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

En diferentes operaciones de la obra será necesario recurrir a la soldadura eléctrica.

Las masas de cada aparato de soldadura estarán puestas a tierra, así como uno de los conductores del circuito de utilización para la soldadura. Será admisible la conexión de uno de los polos de circuito de soldeo a estas masas cuando por su puesta a tierra no se provoquen corrientes vagabundas de intensidad peligrosa; en caso contrario, el circuito de soldeo estará puesto a tierra en el lugar de trabajo.

La superficie exterior de los porta-electrodos a mano, y en lo posible sus mandíbulas, estarán aislados.

Los bornes de conexión para los circuitos de alimentación de los aparatos manuales de soldadura estarán cuidadosamente aislados.

Cuando los trabajos de soldadura se efectúen en locales muy conductores no se emplearán tensiones superiores a la de seguridad o, en otro caso, la tensión en vacío entre el electrodo y la pieza a soldar no superará los 90 voltios en corriente alterna a los 150 voltios en corriente continua. El equipo de soldadura debe estar colocado en el exterior del recinto en que opera el trabajador.

### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

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
- 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
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos térmicos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

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

#### Medidas preventivas

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- Los porta-electrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de mantenimiento en material aislante de la electricidad.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
- Se prohibirá expresamente la utilización en esta obra de porta-electrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
- El personal encargado de soldar será especialista en éstas tareas.
- A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de

medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

- Las radiaciones del arco voltaico son perjudiciales para la vista, incluso los reflejos de la soldadura. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.
- No mirar directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves e irreparables en los ojos.
- No picar el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.
- No tocar las piezas recientemente soldadas, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.
- Soldar siempre en lugar bien ventilado, para evitar intoxicaciones y asfixia.
- Antes de comenzar a soldar, comprobar que no hay personas en el entorno de la vertical del puesto de trabajo. Evitará quemaduras fortuitas.
- No dejar la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Depositarla sobre un portapinzas evitará accidentes.
- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.
- Comprobar que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
- No anular la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque -salte- El disyuntor diferencial.
- Avisar al Servicio Técnico para que revise la avería. En tales casos deberá esperar a que reparen el grupo o se deberá utilizar otro.
- Desconectar totalmente el grupo de soldadura en las pausas de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
- Comprobar que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones macho-hembra y estancas de intemperie.
- Evitar las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante y otras chapuzas de empalme.
- No utilizar mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite en tales casos que se las cambien, evitará accidentes.
- Si debe empalmar las mangueras, proteger el empalme mediante -forrillos termorretráctiles-.
- Seleccionar el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
- Deberá cerciorarse antes de los trabajos de que estén bien aisladas las pinzas porta-electrodos y los bornes de conexión.
- Los gases emanados son tóxicos a distancias próximas al electrodo. manténgase alejado de los mismos y procure que el local este bien ventilado.

### **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 Atmosferas. (La fija el equipo, máquina o herramienta que trabaja conectada a él) y es la fuerza por unidad de superficie (Kg. /cm<sup>2</sup>) 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 m<sup>3</sup>/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 con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

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

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

#### Medidas preventivas

- 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.

## 7. 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.

### 7.1. Áridos y rellenos

#### 7.1.1. Tierras

FICHA TÉCNICA	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso específico: <b>1,75 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>• Formas disponibles en obra: A montón</li> <li>• Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>• Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	
<b>Las tierras en esta obra se utilizan para:</b>	
El relleno de desmontes, zanjas y vaciados realizados en la obra, conforme se especifica en el proyecto de obra.	
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La utilización de las tierras deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>• Las tierras deberán acopiarse amontonadas sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado.</li> <li>• En especial en climatológicas adversas se protegerán debidamente para evitar que se disgreguen por la obra.</li> <li>• Se mantendrán alejadas de las vías de circulación en la obra, para evitar ser proyectadas por los vehículos.</li> <li>• Se regarán en caso necesario para evitar la formación de polvo por la obra.</li> </ul>	
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>	
<b>En la recepción de este material:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos si el proveedor acredita de modo satisfactorio su calidad.</li> </ul>	
<b>Durante su transporte por la obra:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en camiones, palas, dúmpers y mototrallas que garanticen su estabilidad.</li> <li>• No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte y puesta en obra.</li> <li>• 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.</li> <li>• No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.</li> </ul>	
<b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes definidos en la memoria de seguridad.</li> <li>• 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.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>• <b>Tipo de Acopio:</b> A montón</li> </ul>	

### 7.2. Cerámicas

## 7.2.1. Ladrillos

<b>FICHA TÉCNICA</b>	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso específico: <b>1,0 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>• Formas disponibles en obra: Paquetas</li> <li>• Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>• Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	
<b>Los ladrillos cerámicos en esta obra se utiliza para:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para la colocación de cerramientos, fachadas, tabiques.</li> </ul>	
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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"> <li>• 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.</li> <li>• Generación de polvo: Si utilizamos una <i>cortadora de material cerámico</i>, deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.</li> <li>• Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.</li> <li>• Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>	
<b>En la recepción de este material:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>	
<b>Durante su transporte por la obra:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados.</li> <li>• 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.</li> </ul>	
<b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Antes de manipular los ladrillos, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Es conveniente que la descarga se realice directamente a las plantas del edificio, situando los palets cerca de los pilares de la estructura.</li> <li>• Los ladrillos no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc.</li> <li>• 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.</li> <li>• Siempre que se pueda, el traslado se realizará con medios mecánicos. La manipulación de los ladrillos será cuidadosa, evitando roces entre las piezas.</li> <li>• 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.</li> <li>• Los ladrillos se deben cortar sobre la mesa de corte, que estará limpia en todo momento, e irá provista de chorro de</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>agua sobre el disco.</li> <li>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.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li><b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado</li> </ul>

## 7.2.2. Tejas

<b>FICHA TÉCNICA</b>
<b>Tipología y Características</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peso específico: <b>1,9 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>Formas disponibles en obra: Piezas</li> <li>Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>
<b>Las tejas cerámicas en esta obra se utiliza como:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Material de cobertura colocada sobre pendientes previamente realizadas.</li> </ul>
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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"> <li>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.</li> <li>Generación de polvo: Si utilizamos una <i>cortadora de material cerámico</i>, deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud. <ul style="list-style-type: none"> <li>Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.</li> <li>Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.</li> <li>Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<b>Medidas preventivas a adoptar</b> <p><b>En la recepción de este material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul> <p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados.</li> <li>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.</li> </ul>
<b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Antes de manipular las tejas, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.</li> <li>Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS</li> </ul>

<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"> <li>• 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.</li> <li>• Siempre que se pueda, el traslado se realizará con medios mecánicos. La manipulación de las tejas será cuidadosa, evitando roces entre las piezas.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Las tejas se suministran a las obras empaquetadas, generalmente en palets plastificados, con un peso que varía entre los 500 y 1200 kg aproximadamente.</li> <li>• Los palets se colocarán en superficies horizontales, firmes y limpias.</li> <li>• El apilado de los palets tendrá un máximo de dos alturas.</li> <li>• 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.</li> <li>• Las tejas se cortarán con la herramienta adecuada, y en un lugar que reúna las debidas condiciones de seguridad para el operario.</li> <li>• Una vez hecha la cubierta, solo se accederá para realizar los trabajos de conservación.</li> <li>• Al realizar inspecciones en la cubierta, se debe circular por las zonas donde las tejas se encuentren fijas, evitando de esta manera el desplazamiento y la rotura de las piezas que pueden conllevar caídas accidentales.</li> <li>• Se deberá utilizar calzado antideslizante para transitar por la cubierta y utilizar siempre el gancho de seguridad. El tránsito se debe realizar por la cumbra, y en caso de no ser posible se circulará pisando sobre el lomo de las tejas.</li> <li>• 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.</li> <li>• Los trabajos de revisión serán realizados por personal especializado con capacidad para llevar a cabo reparaciones o sustituciones</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lugar de almacenaje:</b> Recepción: Según los planos / Acopio en cubierta: distribuido sin acumulación</li> <li>• <b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado</li> </ul>

## 7.3. Aglomerantes

### 7.3.1. Cemento

FICHA TÉCNICA
<p><b>Tipología y Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso específico: <b>1,6 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>• Formas disponibles en obra: En sacos</li> <li>• Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>• Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>
<p><b>Los cementos en esta obra se utilizan para:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La realización de Morteros y Hormigones no estructurales, conforme se especifica en el proyecto de obra.</li> </ul>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los riesgos principales por manipulación del cemento son: Dermatitis, Blefaritis y Conjuntivitis.</li> <li>• La utilización de los cementos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>• Los cementos modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretodo en las partes más expuestas como las manos.</li> <li>• Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.</li> <li>• En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.</li> </ul>

<b>Medidas preventivas a adoptar</b>
<p><b>En la recepción de este material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.</li> </ul>
<b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del cemento, mediante el uso de guantes y de cremas.</li> <li>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.</li> <li>En las irritaciones de la piel causadas por el cemento, deberá someterse a examen médico lo antes posible.</li> <li>Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo del cemento deberá usarse gafas apropiadas.</li> <li>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.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li><b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado en sacos</li> </ul>

### 7.3.2. Cal

<b>FICHA TÉCNICA</b>
<b>Tipología y Características</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Peso específico: <b>1,05 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>Formas disponibles en obra: En sacos</li> <li>Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>
<p><b>La cal en esta obra se utilizan para:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La realización de Pastas y Lechadas, conforme se especifica en el proyecto de obra.</li> </ul>
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los riesgos principales por manipulación de la cal son: Dermatitis y Conjuntivitis.</li> <li>La utilización de las cales deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones.</li> <li>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.</li> <li>Las cales 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.</li> <li>Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.</li> <li>En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.</li> </ul>
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>
<p><b>En la recepción de este material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.</li> </ul>
<b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los operarios deberán protegerse convenientemente del contacto de la cal, mediante el uso de guantes y de cremas.</li> <li>• 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.</li> <li>• Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo de la cal deberá usarse gafas apropiadas.</li> <li>• 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.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>• <b>Tipo de Acopio:</b> Paletizado en sacos</li> </ul>

### 7.3.3. Lechada

FICHA TÉCNICA
<b>Tipología y Características</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso específico: <b>1, K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>• Formas disponibles en obra: En sacos</li> <li>• Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>• Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>
<b>Las lechadas en esta obra se utilizan para:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El rejuntado de plaquetas cerámicas, pavimentos cerámicos, grés, etc., conforme se especifica en el proyecto de obra.</li> </ul>
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los riesgos principales por manipulación de la cal son: Dermatitis y Conjuntivitis.</li> <li>• La utilización de las cales y yesos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>• Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones.</li> <li>• 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.</li> <li>• Al extenderse la lechada se cuidará de no entrar en contacto con conducciones eléctricas y cables eléctricos que pudiesen estar por la zona.</li> <li>• En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.</li> </ul>
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>
<b>En la recepción de este material:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>
<b>Durante su transporte por la obra:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en recipientes apropiados, evitando caídas o escapes del producto, en evitación de accidentes a otros trabajadores.</li> </ul>
<b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los operarios deberán protegerse convenientemente del contacto de la cal y del yeso, mediante el uso de guantes y de cremas.</li> <li>• 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.</li> <li>• Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo de la cal o del yeso deberá usarse gafas apropiadas.</li> <li>• 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.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> </ul>

- **Tipo de Acopio:** Aglomerante: Paletizado en sacos

## 7.4. Morteros

### 7.4.1. Mortero de cemento

<b>FICHA TÉCNICA</b>	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso específico: <b>1,8 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>• Formas disponibles en obra: En sacos</li> <li>• Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>• Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	
<b>Los morteros de cementos en esta obra se utilizan para:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de pasta utilizada en diferentes operaciones.</li> </ul>	
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los riesgos principales por manipulación del mortero de cemento son: Dermatitis, Blefaritis y Conjuntivitis.</li> <li>• La utilización de los morteros de cementos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>• Los cementos modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretudo en las partes más expuestas como las manos.</li> <li>• Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.</li> <li>• En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "<i>Ficha de datos de Seguridad</i>" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.</li> </ul>	
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>	
<b>En la recepción de este material:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>	
<b>Durante su transporte por la obra:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se transportará desde su lugar de amasado en la obra a su lugar de utilización en cubetas y contenedores seguros. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria, equipos y medios utilizada para su transporte por la obra.</li> <li>• No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.</li> </ul>	
<b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del cemento, mediante el uso de guantes y de cremas.</li> <li>• 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.</li> <li>• En las irritaciones de la piel causadas por el cemento, deberá someterse a examen médico lo antes posible.</li> <li>• Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo del cemento deberá usarse gafas apropiadas.</li> <li>• 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.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li>• <b>Tipo de Acopio:</b> Aglomerante: Paletizado en sacos / Árido: A montón</li> </ul>	

## 7.5. Acero

### 7.5.1. Chapa

<b>FICHA TÉCNICA</b>	
<b>Tipología y Características</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso específico: <b>7,8 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>• Formas disponibles en obra: En chapas</li> <li>• Peso aproximado del material de obra: <b>K</b></li> <li>• Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	
<b>Las chapas metálicas en esta obra se utilizan para:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La realización de la estructura, conforme se especifica en el proyecto de obra.</li> </ul>	
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los riesgos principales por manipulación de las chapas metálicas son debidos a sobreesfuerzos en su manipulación.</li> <li>• Los riesgos por montaje de la estructura metálicos, son debidos a quemaduras por las soldaduras.</li> <li>• La utilización de las chapas metálicas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>• Se prestará especial atención al acopio de las mismas, ya que pueden dar lugar a caídas y desmoronamientos de material.</li> <li>• La utilización de chapas metálicas en la obra implica la necesidad, en ocasiones, de cortar las mismas. Se mostrará especial atención durante el corte de estos ya que pueden producir: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.</li> <li>• 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.</li> <li>• Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.</li> <li>• Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>	
<p>Con objeto de garantizar que la colocación de las chapas metálicas no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias deberán seguirse las siguientes medidas preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Dirección Técnica de esta obra comprobara, que las chapas metálicas poseen el marcado CE.</li> <li>• Cuando así lo estime oportuno, la Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados que garanticen la calidad de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra.</li> <li>• Antes de colocar las chapas metálicas en la estructura se examinarán éstas y se apartarán las que presenten deterioros.</li> <li>• La zona de trabajo se mantendrá limpia y libre de agua en evitación de accidentes (en especial de aparatos eléctricos).</li> <li>• Para proceder a la colocación y soldado de las chapas metálicas se precisará autorización expresa de la Dirección Técnica de la Obra y se deberán seguir las indicaciones del proyecto de obra.</li> </ul>	
<b>Durante su transporte por la obra:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El transporte suspendido de las chapas debe realizarse por colgado mediante eslingas bien enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad, debiendo efectuarse la sustentación de forma que el equilibrio del conjunto transportado sea estable.</li> <li>• No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra.</li> <li>• 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.</li> <li>• No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.</li> </ul>	
<b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las zonas de trabajo se señalarán y protegerán adecuadamente, así como las áreas de paso de cargas suspendidas, que quedarán acotadas.</li> <li>• El estado de los aparatos de elevación será revisado diariamente antes de comenzar los trabajos.</li> <li>• La utilización de las chapas metálicas, su traslado y puesta en obra requiere esfuerzo para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.</li> <li>• Los operarios deberá protegerse convenientemente de los aplastamientos derivados de un mal apilamiento de las chapas metálicas, para ello se evitará trabajar y circular por las inmediaciones del acopio de los mismos.</li> <li>• 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.</li> <li>• Los trabajadores y encargados del manejo y montaje de las chapas metálicas irán provistos de guantes, casco,</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>calzado de seguridad y pantallas para soldadura en su caso.</li> <li>Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.</li> <li>La disposición de las chapas metálicas pueden implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los epis necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante).</li> <li>Para la colocación de las chapas metálicas se cuidará su transporte y manejo, manteniendo la zona de trabajo en el mejor estado posible de limpieza y habilitando para el personal caminos fáciles de acceso a cada tajo.</li> <li>Las chapas metálicas se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según su tipo, calidades y procedencias.</li> <li>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.</li> <li>Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente por el Coordinador de seguridad. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados por el coordinador de seguridad.</li> <li>Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de las Ordenanzas Municipales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lugar de almacenaje:</b> En el tajo</li> <li><b>Tipo de Acopio:</b> A montón</li> </ul>

## 7.6. Metales

### 7.6.1. Aluminio

<b>FICHA TÉCNICA</b>
<b>Tipología y Características</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peso específico: <b>2,7 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>Formas disponibles en obra: Perfiles y piezas</li> <li>Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>
<b>Aluminio:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>El aluminio se utiliza en la obra como elemento de cerramiento de huecos verticales en tabiques y exteriores en la forma de puertas y ventanas. Se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el proyecto de obra.</li> </ul>
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La utilización de la carpintería de aluminio, 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.</li> <li>Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.</li> <li>La disposición de las hojas de puertas y ventanas puede implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los epis necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante).</li> <li>Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente por el Coordinador de seguridad. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados por el coordinador de seguridad.</li> <li>Las piezas, hojas y demás deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.</li> <li>La utilización de la carpintería ligera en la obra implica la necesidad de cortar perfilería. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir: <ul style="list-style-type: none"> <li>Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.</li> <li>Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.</li> <li>Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.</li> <li>Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Medidas preventivas a adoptar</b>
<b>En la recepción de este material:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>El embalaje de las piezas deberá venir con marca y dirección del fabricante.</li> </ul>

**Durante su transporte por la obra:**

- Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.
- El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de 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**

Los materiales cumplirán las condiciones especificadas en el proyecto de obra.

**De carácter general:**

- Todas las piezas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.
- Las uniones entre perfiles se harán a inglete por medio de escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.
- El sellado será adecuado y según las especificaciones del fabricante.
- Se suministran como unidades preparadas para su colocación en obra con todos los accesorios necesarios; no requieren acabados de pintura u otras protecciones. Deberán seguirse atentamente las instrucciones y recomendaciones del fabricante.
- Antes de manipular las piezas de aluminio, hojas y ventanas, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.
- Deberán conocerse los riesgos propios de las herramientas manuales: Destornillador, martillo, alicates, etc., y tener presente las medidas preventivas frente a cada una de ellas.
- Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

**En la colocación de "puertas de paso ciegas":**

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte por obra.

Es conveniente que su manipulación y colocación se realice al menos por dos operarios.

**En la colocación de "puertas de paso vidrieras":**

Las hojas interiores previstas para acristalar llevarán un hueco practicado, canteándose interiormente con el entalle necesario para el acristalamiento y enjunquillado.

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción de la vidriera.

La colocación de la vidriera deberá realizarse mediante el uso de guantes que impidan el corte.

Deberá seguirse para la colocación de los cristales las prescripciones establecidas y desarrolladas en la ficha técnica correspondiente a "Vidrios" de esta misma Memoria de Seguridad.

Es conveniente que la manipulación de las hojas se realice al menos por dos operarios.

**En la colocación de "capialzados":**

Las uniones entre perfiles se harán por medio de ensambles y herrajes que aseguren su rigidez.

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción del montaje de las persianas, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte y colocación.

Deberán utilizarse protecciones colectivas que impidan la caída de los operarios (redes de recogida) o en su defecto los epis (arnés de seguridad) que garanticen la seguridad de los operarios.

No se utilizarán medios auxiliares que no estén autorizados por el Coordinador de Seguridad.

Es conveniente que su manipulación se realice al menos por dos trabajadores.

**En la colocación de "persianas y complementos":**

En las persianas enrollables la unión entre lamas se hará por medio de ganchos o flejes protegidos contra la corrosión, formando cadenas verticales o por ensamblaje continuo de las lamas.

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción del montaje de las persianas, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte y colocación.

Deberán utilizarse protecciones colectivas que impidan la caída de los operarios (redes de recogida) durante la colocación de las persianas o en su defecto los epis (arnés de seguridad) que garanticen la seguridad de los operarios.

No se utilizarán medios auxiliares que no estén autorizados por el Coordinador de Seguridad.

Es conveniente que su manipulación se realice al menos por dos trabajadores.

**En la colocación de "carpintería exterior":**

La colocación de carpinterías en los cerramientos de huecos rectangulares de fachadas con ventanas y puertas de balconeras deberá realizarse garantizando la seguridad de los trabajadores, en especial las caídas a distinto nivel. Para ello se utilizarán

protecciones colectivas (redes de seguridad) y epis (arnés de seguridad). Pueden sobrevenir esfuerzos por posturas inadecuadas o forzadas al elevar cargas pesadas, por lo que se deberán realizar los trabajos al menos por dos personas.

Los vidrios se fijarán, con masillas poliméricas elastoplásticas, con sellado adicional de caucho de silicona (SL) o también con bandas de espuma semirrígida de polietileno (PE). Los vidrios y lunas se fijarán por "Acrystalado seco" con perfiles de junta de policloropreno (CR) o de cauchos etileno-propileno-dieno, debidamente tensos. Para tales operaciones deberán seguirse las instrucciones y recomendaciones del fabricante.

Deberá seguirse para la colocación de los cristales las prescripciones establecidas y desarrolladas en la ficha técnica correspondiente a "Vidrios" de esta misma Memoria de Seguridad.

- **Lugar de almacenaje:** Según los planos
- **Tipo de Acopio:** Paletizado

## 7.6.2. Zinc

<b>FICHA TÉCNICA</b>
<p><b>Tipología y Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso específico: <b>7,2 K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>• Formas disponibles en obra: Tubos, planchas y piezas</li> <li>• Volumen aproximado del material de obra: <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>
<p><b>Zinc se utilizara en esta obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los encuentros de pasos de chimeneas y conductos de ventilación con la cobertura mediante baberos de zinc. Como cubrición de las cubiertas.</li> </ul>
<p><b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La utilización de tubos, planchas o piezas de zinc, 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.</li> <li>• Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.</li> <li>• La utilización de los tubos, planchas o piezas de zinc deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>• La disposición de tubos, planchas o piezas que puedan implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los epis necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante).</li> <li>• Los tubos, planchas o piezas de zinc 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.</li> <li>• Si fuera necesario inmovilizarlo, se hará mediante cuñas de madera y se tomarán las precauciones oportunas para evitar efectos perjudiciales en los tubos, planchas o piezas de zinc.</li> <li>• La utilización en la obra de tubos, planchas o piezas de zinc puede implica la necesidad de cortar las mismas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.</li> <li>• Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.</li> <li>• Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.</li> <li>• Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Medidas preventivas a adoptar</b></p> <p><b>En la recepción de este material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• El embalaje de las piezas deberá venir con marca y dirección del fabricante.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados.</li> <li>• 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.</li> </ul>

Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
<ul style="list-style-type: none"> <li>Todas las piezas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.</li> <li>El sellado de las piezas de zinc será adecuado y según las especificaciones del fabricante.</li> <li>Antes de manipular los tubos, planchas o piezas de zinc, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.</li> <li>Deberán conocerse los riesgos propios de las herramientas manuales: Destornillador, martillo, alicates, etc., y tener presente las medidas preventivas frente a cada una de ellas.</li> <li>Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes.</li> <li>Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente por el Coordinador de seguridad. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados por el coordinador de seguridad.</li> <li>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.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lugar de almacenaje:</b> Según los planos</li> <li><b>Tipo de Acopio:</b> A montón</li> </ul>

## 7.7. Termoacústicos

### 7.7.1. Poliestireno

FICHA TÉCNICA
<b>Tipología y Características</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Formas disponibles en obra: Placas y piezas moldeadas</li> <li>Volumen aproximado del producto en la obra: <math>m^3</math></li> </ul> <p>Paneles y otras piezas obtenidas por mecanizado o moldeo de poliestireno expandido (EPS) utilizables con funciones de aligeramiento y/o aislante térmico, juntas de movimiento, etc.</p>
<b>El poliestireno en esta obra se utilizan para:</b> <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"> <li>Aislamiento térmico</li> <li>Juntas de movimiento</li> </ul>
<b>Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La utilización del poliestireno deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.</li> <li>Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.</li> <li>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.</li> </ul>
<b>Medidas preventivas a adoptar</b> <p><b>En la recepción de este material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>
<p><b>Durante su transporte por la obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>
<b>Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>El uso del poliestireno deberá ser ejecutada por operarios especialistas o cualificados para ello.</li> <li>La aplicación del producto en los elementos y situaciones deberán ser los recomendado por el fabricante.</li> <li>La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo</li> </ul>

a las instrucciones del fabricante.

- Se procurará en todo momento que los elementos de poliestireno estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente.
- Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación de los productos. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad.
- Se prestará especial atención al lugar de acopio de los productos a base de poliestireno, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada.
- Su manipulación, corte, unión y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

- **Lugar de almacenaje:** Según los planos
- **Tipo de Acopio:**

## 8. 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.

### 8.1. Señalización

#### 8.1.1. Señalización de la zona de trabajo

##### Ficha técnica

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 con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva**

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

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

### Medidas preventivas

- 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 471
  - 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.

## 8.1.2. Señales

### Ficha técnica

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 sí 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 con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva**

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

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

##### Medidas preventivas

- 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.
  - 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.

#### **8.1.3. Cordón reflectantes (señal)**

## Ficha técnica

Utilizado en la obra para la señalización de aquellos elementos fijos o móviles que tienen que ser vistos especialmente por la noche.

### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

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

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

#### Medidas preventivas

- Esta señalización de seguridad complementará, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.
- Comprobar que el cordón (señal) esté en buen estado de mantenimiento: que no esté roto ni estropeado y que esté limpio.
- Comprobar que la colocación sea la adecuada: situar el cordón (señal) en las zonas más salientes tanto si se trata de maquinaria como de elementos fijos, perfectamente alineado respecto a la zona que se quiere señalar.

***Calvià, 13 de Noviembre de 2020***

***Fdo. Juan Contestí***