# ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

# PROYECTO DE MEJORA ENERGÉTICA DE INMUEBLE EN AVENIDA DE GRECIA, 19, AVENIDA VIRGEN DE LA ESPERANZA, 33 Y CALLE PARÍS, 2 DE SEVILLA

Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 1/132 |

## SUMARIO:

MEMORIA.
PLIEGO DE CONDICIONES.
PRESUPUESTO Y MEDICIONES.
PLANOS.

Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 2/132 |

# MEMORIA.

Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 3/132 |

# Índice de contenido

1 Objetivo....3
2 Documentos y datos de partida....3
3 Datos generales....3
4 Justificación....4
5 Características de las obras....5
5.1 Características del solar y entorno....5
5.2 Climatología....5
5.3 Interferencias con instalaciones existentes....5
5.4 Servicios Sanitarios más próximos....6
6 Instalaciones de higiene y bienestar. Botiquín....6
7 Descripción del proyecto....7
7.1 Antecedentes....7
7.2 Descripción general del edificio....8
7.3 Descripción y justificación de la solución adoptada....9
8 Plan de ejecución de la obra....13
9 Organización de la obra....13
10 Organización de Acopios....14
11 Señalización....14
12 Instalaciones provisionales....15
12.1 Instalación eléctrica....15
12.2 Instalación de Abastecimiento de agua....15
12.3 Instalación de saneamiento....15
13 Riesgos eliminables....15
14 Riesgos laborales no evitables y medidas preventivas....15
14.1 Normas generales en todas las fases de la obra....15
14.2 Trabajos Previos....16
14.2.1 Instalación provisional eléctrica....16
14.2.2 Instalaciones provisionales de abastecimiento y saneamiento....18
14.2.3 Construcciones Provisionales: Cerramiento, vestuarios, comedores....18
14.3 Replanteos....19
14.4 Trabajos previos....20
14.5 Saneamiento....21
14.6 Albañilería....23
14.7 Cubiertas....24
14.8 Instalaciones....25
14.9 Revestimientos y aislamientos....27
14.10 Carpintería, vidrios, cerrajería y perfiles metálicos....29
14.11 Pintura, acabados y varios....31
14.12 Jardinería....34
14.13 Trabajos Verticales....36
14.14 Maquinaria....44
14.14.1 Hormigonera eléctrica....44
14.14.2 Dúmper....45
14.14.3 Camión de transporte....46
14.14.4 Camión basculante....46
14.14.5 Grúa pluma....47
14.14.6 Camión grúa....48
14.14.7 Compresor....50
14.14.8 Sierra de disco (mesa corte de madera)....51



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 4/132 |

14.14.9 Mesa de corte de material cerámico....52
14.14.10 Maquinillo....53
14.15 Maquinaria auxiliar....54
14.15.1 Amasadora de mortero....54
14.15.2 Rotaflex, perforador eléctrico....54
14.15.3 Amoladora o radial....55
14.15.4 Máquinas eléctricas portátiles....56
14.15.5 Pistola clavadora o fija-clavos....57
14.15.6 Taladro portátil....58
14.15.7 Atornilladores eléctricos y herramientas en general....59
14.15.8 Equipo de soldadura eléctrica por arco....60
14.16 Medios auxiliares....61
14.16.1 Andamios de borriqueta....61
14.16.2 Andamios móviles sobre ruedas....62
14.16.3 Andamios tubulares....62
14.16.4 Escaleras de mano....64
14.16.5 Uñas y cubas....66
14.16.6 Transpaleta....66
14.16.7 Puntal metálico....67
14.16.8 Carretilla manual....68
14.16.9 Eslingas....68
14.17 Útiles, herramientas y pequeña maquinaria....70
15 Medidas preventivas por la presencia de los usuarios del edificio....72
16 Procedimientos coordinación de actividades empresariales....73
17 Reuniones de coordinación....73
18 Control de Accesos a la Obra....73
19 Plan de emergencia y evacuación....74
20 Evacuación....74
21 Protección contra incendios....74
22 Primeros auxilios....75
23 Formación e información de los trabajadores (específicas obra)....75
24 Plan de Seguridad y Salud....76
25 Previsiones e informaciones útiles para trabajos posteriores....76



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 5/132 |

# Memoria

## 1 Objetivo

El objetivo de la presente memoria es la descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.

Asimismo, se incluye la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

En la elaboración de la memoria se ha tenido en cuenta las condiciones del entorno en que se realice la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que hayan de utilizarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

Servirá de base para la redacción del plan de seguridad y salud (PSS) por parte de cada contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este estudio de seguridad y salud (ESS), adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este ESS.

## 2 Documentos y datos de partida.

PROYECTO DE MEJORA ENERGÉTICA DE INMUEBLE EN AVENIDA DE GRECIA, 19, AVENIDA VIRGEN DE LA ESPERANZA, 33 Y CALLE PARÍS, 2 DE SEVILLA.

## 3 Datos generales

| | |
|---|---|
| Proyecto | PROYECTO DE MEJORA ENERGÉTICA DE INMUEBLE EN AVENIDA DE GRECIA, 19, AVENIDA VIRGEN DE LA ESPERANZA, 33 Y CALLE PARÍS, 2 DE SEVILLA |
| Promotor | Agencia de Vivienda y Rehabilitación de Andalucía (AVRA).<br>C/ Pablo Picasso n.º 6<br>41018 Sevilla<br>Telf. 955 40 53 00 - Fax 955 40 52 00<br>C.I.F.: Q9155006A. |
| Situación | AVENIDA DE GRECIA, 19, AVENIDA VIRGEN DE LA ESPERANZA, 33 Y CALLE PARÍS, 2 DE SEVILLA |
| Proyectista | Agencia de Vivienda y Rehabilitación de Andalucía (AVRA).<br>C/ Pablo Picasso s/n<br>41018 Sevilla<br>Telf. 955 40 53 00 - Fax 955 40 52 00<br>C.I.F.: Q9155006A. |
| | Técnico designado:<br>María Bermejo Oroz, arquitecta. |
| Tipología | Edificación. Rehabilitación Energética. |
| Plazo de ejecución | 9 meses. |
| Autor del estudio de seguridad y salud | Agencia de Vivienda y Rehabilitación de Andalucía (AVRA).<br>C/ Pablo Picasso n.º 6<br>41018 Sevilla<br>Telf. 955 40 53 00 - Fax 955 40 52 00<br>C.I.F.: Q9155006A. |
| | Técnico designado:<br>Sergio González Escamilla, arquitecto técnico. |



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 6/132 |

## 4 Justificación

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el artículo 4 que el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,07 Euros.
El presupuesto de la obra es superior a la cantidad citada anteriormente.

b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

Se estima, una duración de 10 meses empleándose un máximo de 8 trabajadores simultáneamente.

c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

*De acuerdo a los precios descompuestos y las mediciones del proyecto, se estima que se emplearán 12.050,30 horas de trabajo, lo que supone un volumen de mano de obra de 1.506,29 jornales de trabajo.*

d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.
El proyecto no contempla este tipo de trabajos.

Cumpliéndose los supuestos indicados en el apartados a), b) y c), el promotor de las obras encarga el presente estudio de seguridad y salud en las obras para el proyecto de referencia.

### CÁLCULO DEL NÚMERO DE TRABAJADORES

Según lo indicado en el punto c) del apartado 4 anterior, se estiman 12.050,30 horas trabajadas, equivalentes a 1.506,29 jornales, empleándose una **media de 8 trabajadores para un plazo de ejecución de 10 meses,** habiendo considerado que el número medio de horas trabajadas en un año es de 1.746.

Por tanto, en base a estudios de planificación de la ejecución de la obra se estima que el número medio de trabajadores que desarrollará de forma permanente su labor en la obra alcanzará la cifra de 8 operarios.

Éste es el número de trabajadores que se considerará para el consumo de equipos de protección individual así como para el cálculo de las instalaciones provisionales para los trabajadores. En este número quedan englobadas todas las personas que intervienen en el proceso de esta construcción, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación. Cuando el número de los trabajadores en una obra supere los 50 se dispondrá de locales destinados a primeros auxilios y otras posibles atenciones sanitarias.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 7/132 |

# 5 Características de las obras.

## 5.1 Características del solar y entorno

| | |
|---|---|
| Accesos a la obra | Desde el viario público. |
| Topografía del terreno | Mayoritariamente plano en Avda Virgen de la Esperanza y ligeramente inclinado en calle París y Avda. De Grecia. |
| Edificaciones colindantes | Sin interferencia. Se trata de una manzana cerrada en parcela exenta. En una parte de la parcela se encuentra una tira de edificaciones de tipología unifamiliar sobre la que no se interviene. |
| Suministro de energía eléctrica | Existe. |
| Suministro de agua | Existe. |
| Sistema de saneamiento | Existe. |
| Observaciones | En el edificio existen viviendas y locales comerciales. Durante la ejecución de las obras tanto las viviendas como los locales comerciales seguirán ocupados, debiendo compatibilizar la planificación de los trabajos con la actividad de los distintos usos del edificio, así como minimizando en la medida de lo posible la afectación de la vía pública y el entorno del edificio. |

## 5.2 Climatología.

El clima de la zona (Sevilla) es de tipo mediterráneo: Los inviernos son suaves, aunque con algunas heladas que en ocasiones han llegado a ser fuertes. Los veranos son muy calurosos, con importantes oscilaciones térmicas diarias y temperaturas máximas que, sobrepasándose todos los años los 40 °C en varias ocasiones y que han llegado a superar los 45 °C. Las precipitaciones se concentran en los meses más fríos y presenta una fuerte sequía estival, típica de los climas mediterráneos.

Se desconoce el período durante el que se ejecutará la obra, ya que depende de los plazos de licitación y adjudicación del contrato.

La exposición a condiciones climáticas extremas en los lugares de trabajo no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores, ni constituir una fuente de incomodidad o molestia inadmisible.

Las medidas a tener en cuenta son:

Altas temperaturas: Los trabajadores que estén expuestos a altas temperaturas deberán evitar cambios bruscos de temperatura y se protegerán adecuadamente contra la irradiación directa y excesiva de calor. Se realizará una hidratación continua y suficiente con bebidas no muy frías, sin alcohol ni cafeína. Se utilizará ropa de trabajo ligera y transpirable. Incluso planificar los trabajos para evitar la exposición de los trabajadoras a temperaturas extremas.

Bajas temperaturas: Los trabajadores que estén expuestos a bajas temperaturas deberán evitar cambios bruscos de temperatura y se protegerán convenientemente con ropas de abrigo. Se ingerirán periódicamente comidas y bebidas calientes Se mantendrá una actividad física continua y mantenida.

Niebla: Con niebla se evitará realizar trabajos que precisen buena visibilidad. Como medida de prevención se adoptarán la utilización de focos, y luces.

Viento: Cuando el viento sea muy fuerte, se pondrán a cobijo aquellos materiales, máquinas o herramientas que puedan ser arrastradas ó levantadas. Los trabajadores se protegerán los ojos con gafas protectoras de las partículas que pueda arrastrar el viento. Se suspenderán los trabajos en altura, y cuando los vientos sean superiores a 50 km/h se evitará subir materiales con grúa.

Lluvia: Se suspenderán los trabajos a realizar en el exterior si la lluvia impidiese el normal desarrollo de los mismos. En el caso de que la lluvia no fuese intensa se utilizarán impermeables y botas de caña alta.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 8/132 |

### 5.3 Interferencias con instalaciones existentes.

De la inspección visual realizada, se desprende que existen interferencias con instalaciones existentes pertenecientes a diferentes suministros.

El representante legal de la empresa (contratista), que va a desarrollar su actividad en la presente obra, CERTIFICARA que previo al inicio de los trabajos, se ha recabado información gráfica, verbal y escrita, de las distintas compañías suministradoras, del promotor y de su propia inspección, con objeto de localizar, señalizar, anular y/o derivar, las instalaciones existentes en la obra que pueden ser causa de accidentes.

### 5.4 Servicios Sanitarios más próximos

CENTRO DE SALUD LOS BERMEJALES
Avenida de Jerez s/n, 41012 - Sevilla
Urgencias: 955 40 24 82
Centralita: 954 71 20 03
Horario: (L-V) 8:00 – 20:00 h.

HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCIO
Avda. Manuel Siurot s/n., 41013 - Sevilla
Urgencias: 955 40 24 82
Centralita: 955 01 20 00
Horario: 24 Horas

## 6 Instalaciones de higiene y bienestar. Botiquín.

Las condiciones ambientales de las instalaciones de higiene y bienestar de la obra deberán responder al uso específico de estos locales y ajustarse, en todo caso, a lo dispuesto en la Guía técnica del INSHT y al anexo III del RD 486/1997.

Se instalarán módulos prefabricados para locales de aseos, vestuarios y comedor.

Las características son:

La altura mínima libre de suelo a techo no menor de 2,30 m.

Aseos:
a) Superficie del local no menor de 2 m2. por trabajador (junto a vestuarios).
b) Instalaciones:
b1) Electricidad e iluminación.
b2) Fontanería (agua fría y caliente)
1 Inodoro por cada 25 trabajadores o fracción.
1 Inodoro por cada 15 trabajadoras o fracción.
1 Ducha por cada 10 trabajadores o fracción.
1 Lavabo por cada 10 trabajadores o fracción.
Calentador de agua caliente sanitaria.
b3) Saneamiento.
c) Amueblamiento.
Percheros, jaboneras, toalleros, espejos, etc.

Vestuario:
a) Superficie del local no menor de 2 m2. por trabajador (junto a aseos).
b) Instalaciones. Electricidad, iluminación y climatización.
c) Amueblamiento. Taquillas individuales con llave, asientos, espejos, etc.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 9/132 |

En los vestuarios, debidamente señalizado en el exterior, se dispondrá de botiquín con medios adecuados para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.

Comedor:
a) Superficie del local no menor de 1,20 m2. por trabajador.
b) Instalaciones:
Electricidad e iluminación.
Fontanería (1 fregadero) y agua potable.
Saneamiento.
Climatización.
c) Amueblamiento: Mesas, sillas, calientaplatos, cubo para desperdicios, etc.

Estas instalaciones tendrán un mantenimiento adecuado y se realizarán las labores de limpieza diariamente.

***Cuadro informativo de dotación mínima***

| | |
|---|---|
| Superficie de vestuario aseo | **8 trabajadores x 2,00 m2 = 16,00 m2** |
| Superficie de comedor | **8 trabajadores x 2,00 m2 = 16,00 m2** |
| N.º de módulos necesarios | **32,00 m2 / 16 = 2,00 unid.** |
| N.º de retretes | **8 trabajadores / 25 (unid./trab.) = 1 unid.** |
| N.º de lavabos | **8 trabajadores / 10 (unid./trab.) = 1 unid.** |
| N.º de duchas | **8 trabajadores / 10 (unid./trab.) = 1 unid.** |

# 7 Descripción del proyecto.

## 7.1 Antecedentes.

La Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía, a través de la Dirección General de Arquitectura, promovió en 1989 la obra de construcción de un edificio de viviendas de promoción pública, locales comerciales y plazas de aparcamientos en el Plan Parcial Los Bermejales en Sevilla (expte. SE-89/310-V). El proyecto está redactado por el arquitecto D. Manuel Gómez Millán.

En la actualidad, el edificio se destina a alquiler social y está gestionado por la Agencia de Vivienda y Rehabilitación de Andalucía, que ha venido llevando a cabo obras de mantenimiento consistentes en reparaciones menores de daños en elementos o instalaciones comunes de la edificación, exteriores o interiores, siempre que éstos se encontrasen dentro del ámbito de responsabilidad de AVRA, determinado por la normativa aplicable vigente.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 10/132 |

## 7.2 Descripción general del edificio.

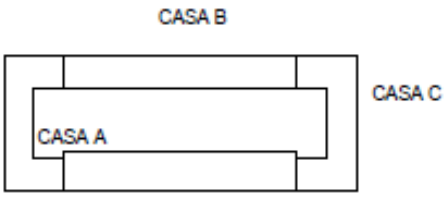
Los Bermejales es un barrio residencial de reciente creación que se encuentra ubicado al sur de la población de Sevilla, junto a la SE-30 y el Puente del Centenario.

El inmueble ocupa una parcela rectangular de 105 x 41 $m^2$ (4.305 $m^2$) delimitada por la Avda de Grecia, Avenida Virgen de la Esperanza, calle París y Avenida de Francia.

Conforme al planeamiento urbanístico de aplicación, la edificación se desarrolla en forma de manzana cerrada, con 74 viviendas plurifamiliares en bloques lineales de 4 plantas de altura y 18 viviendas unifamiliares adosadas con 3 plantas de altura, que se localizan en el lateral de Avda de Francia. En la cabecera de Avda de Grecia se sitúan varios locales comerciales y bajo todo el conjunto edificado se desarrolla un semisótano destinado a garaje con 99 plazas de aparcamiento.

El presente proyecto contempla únicamente la mejora energética de las 74 viviendas plurifamiliares, quedando excluida la intervención sobre las 18 viviendas unifamiliares restantes.

El inmueble objeto de la intervención se divide en tres edificios simétricos y con accesos independientes a un espacio común donde se sitúan los portales de acceso a cada escalera, con el siguiente programa residencial:




**CASA A**, acceso desde Avda de Grecia, 19:

- 2 viviendas 2D
- 12 viviendas 3D
- 4 viviendas 4D

**CASA B**, acceso desde Virgen de la Esperanza, 33

- 4 viviendas 2D
- 28 viviendas 3D



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 11/132 |

**CASA C,** acceso desde la calle París, 2

- 4 viviendas 2D
- 16 viviendas 3D
- 4 viviendas 4D

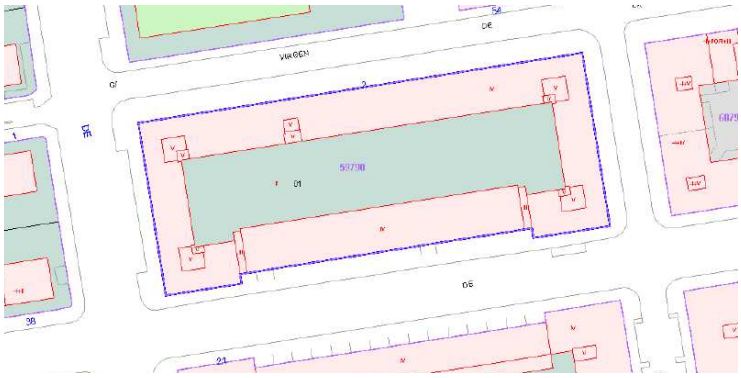
En resumen:

- 10 viviendas 2D
- 56 viviendas 3D
- 8 viviendas 4D
- Total 74 viviendas

Las superficies construidas por usos son:

| | |
|---|---|
| Garaje: | 2.982,85 m$^2$ |
| Locales: | 360,96 m$^2$ |
| 74 Viviendas: | 6.462,42 m$^2$ |
| Total : | 9.806,33 m$^2$ |

Según consta en Catastro, la referencia catastral de la parcela es 5979001TG3357N y tiene división horizontal:



### 7.3 Descripción y justificación de la solución adoptada.

## Consideraciones previas

La edificación se encuentra en uso y no se prevé el realojo temporal de los vecinos durante la ejecución de los trabajos, por lo que es necesario planificar la obra de forma que suponga la menor incidencia posible en la vida del bloque, concentrando en el tiempo las intervenciones en el interior de las viviendas con el fin de minimizar el periodo en que cada una de ellas se vea afectada por estas.

## Sistema estructural

En razón a la observación del buen estado general del sistema de estructural y dado que la intervención prevista no supone un incremento relevante de peso sobre el total de la carga transmitida al



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 12/132 |

terreno por el edificio en su estado actual, no se propone ninguna intervención de refuerzo de la cimentación o de la estructura.

En cualquier caso, si durante el proceso de ejecución de las obras la dirección facultativa aprecia cualquier anomalía en el sistema estructural podrá ordenar algún tipo de intervención de refuerzo o reparación, si se considera su conveniencia.

## Sistema envolvente

La rehabilitación energética del edificio tiene como punto de partida la limitación del consumo energético del edificio mediante la mejora de la envolvente, que se realizará empleando materiales aislantes.

### *Mejora del cerramiento cara vista*

El zócalo de ladrillo visto de planta baja se mejora mediante la colocación de un sistema de aislamiento térmico por el exterior (SATE) cerámico, formado por placas de EPS de 80 mm y 0,038 W/mK; revestidas de plaquetas cerámicas de 18 mm que se fijan mecánicamente a las fachadas exteriores según planos.

El proceso de instalación es el siguiente:

- Desmontaje y retirada de cables, tuberías, toldos, aparatos de aire acondicionado, tendederos, etc. hasta dejar la fachada libre de cualquier elemento
- Limpieza y preparación de los paramentos de fachada mediante rascado y cepillado para eliminar partículas sueltas. Reparación de fisuras y zonas dañadas con masilla.
- Instalación de los perfiles de arranque y colocación de los paneles, que se unirán a los cerramientos mediante 5 taladros y fijaciones mecánicas. La junta entre paneles se sellará con adhesivo a base de poliuretano
- Colocación de la plaqueta de enlace entre paneles
- Terminación con mortero flexible especial para juntas

El encuentro entre el SATE cerámico y los huecos de las ventanas se resuelve mediante jambas revestidas por plaquetas cerámicas y alféizar de chapa de aluminio lacado, según se indica en los detalles constructivos. El dintel se reviste con SATE acrílico según su correspondiente detalle.

Se desmontarán todos los elementos incorporados por los usuarios que dificulten la colocación del SATE. Se mantiene la reja de planta baja prevista en el proyecto constructivo inicial.

El arranque del SATE se realiza en la parte baja del forjado de PB, que queda por encima del nivel de calle, quedando sin revestir el muro del sótano que sobresale.

El SATE cerámico únicamente se colocará sobre la planta baja de la fachada de las viviendas de las casas B y C, y no sobre los locales de la casa A.

### Mejora del cerramiento enfoscado

En el resto del cerramiento se intervendrá mediante la colocación de un SATE de placas de EPS 80 mm y 0,038 W/mK acabado en mortero acrílico. El proceso de instalación es el siguiente:

- Desmontaje y retirada de cables, tuberías, toldos, aparatos de aire acondicionado, tendederos, etc. hasta dejar la fachada libre de cualquier elemento
- Limpieza y preparación de los paramentos de fachada mediante rascado y cepillado para eliminar partículas sueltas. Reparación de fisuras y zonas dañadas con masilla. El paramento de fachada debe estar libre de humedades para garantizar la perfecta adherencia del mortero base.
- Colocación de perfiles de arranque e instalación de paneles rígidos de EPS de 80 mm de espesor adheridos al soporte mediante doble encolado y refuerzo de anclaje con espigas de fijación de polipropileno.
- Doble capa de mortero base de 3 mm
- Malla de fibra de vidrio de 155 gr/m² (320 gr en zonas accesibles)
- Mortero de adhesión



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 13/132 |

- Imprimación de fondo
- Revestimiento final con mortero acrílico a base de resinas

El encuentro entre el SATE acrílico y los huecos de ventanas y carpinterías se resuelve conforme se indica en los detalles constructivos.

El encuentro entre los dos sistemas de aislamiento se realiza mediante un perfil de aluminio lacado con goterón.

Se desmontarán todos los elementos incorporados por los usuarios que dificulten la colocación del SATE.

El SATE acrílico se rematará superiormente contra el vuelo de hormigón situado en la coronación del edificio, quedando sin revestir el pretil de la azotea.

**Mejora de la cubierta no transitable**

Ocupando la mayor parte del edificio existe una cubierta no transitable acabada en grava, visitable solo para mantenimiento. Se prevé su renovación mediante:

- Retirada de la grava y de las planchas de XPS existentes
- Capa de mortero de regulación M5 (1:6) de 2 cm de espesor
- Capa antipunzonamiento separadora de geotextil de 300 gr/m$^2$
- Lámina sintética de PVC plastificado para impermeabilización con armadura de fibra de vidrio
- Capa separadora de geotextil de 300 gr/m$^2$
- Aislamiento térmico en paneles de poliextireno extrusionado de 12 cm y 0,038 W/mK
- Capa antipunzonamiento, separadora y filtrante, geotextil de 300 gr/m$^2$
- Protección pesada de 5 cm de espesor, de grava rodada de 16 a 32mm de diámetro

Reparación de los pretiles mediante:

- Retirada de las piezas de remate de hormigón prefabricado
- Colocación de baldosa cerámica 14x28
- Sellado flexible de las juntas de dilatación entre bloques mediante masilla de poliuretano monocomponente
- Reparación de paramentos y pintado

**Reparación vuelos de hormigón**

Los vuelos de hormigón se repararán mediante:

- Limpieza en seco mediante rascado y cepillado
- Resanado con mortero de reparación, con reposición de piezas cerámicas fracturadas o desprendidas y aplicación de fijador
- Impermeabilización con revestimiento elástico in situ a base de copolímeros estireno-acrílicos en emulsión acuosa, previa resolución de puntos singulares con los mismos materiales y con realización de ángulo cóncavo, a media caña, en el encuentro de la cubierta con paramentos verticales con mortero de cemento reforzado con fibras.

**Reparación de las terrazas**

Las terrazas se repararán mediante con un mortero flexible monocomponente armado con malla de fibra de vidrio mediante el siguiente proceso:

- Desmontado de solería y resanado de la superficie con mortero de reparación
- Impermeabilización con mortero flexible monocomponente armado con malla de fibra de vidrio
- Solado con solería cerámica.

**Cambio de carpinterías existentes**

Se cambian todas las ventanas y puertas exteriores de las viviendas, incluyendo las ventanas de cocina y baños que dan directamente a la fachada pero excluyendo las ventanas y puertas de salida a los lavaderos y las de zonas comunes. Todas las nuevas puertas y ventanas serán de PVC de triple cámara,



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 14/132 |

preferentemente abatibles abisagradas y llevarán cajón de persiana aislado incorporado por el exterior. Las ventanas de hasta 50 cm de anchura o menores serán de tipo abatible superior de eje horizontal.

Las nuevas ventanas serán al menos Clase 2-4A-B2, con una transmitancia de 1,3 $W/m^2K$. Los vidrios serán bajo emisivo 5 -16 -6b en ventanas y partes superiores de las puertas, y de tipo laminado de hojas 3+3 – 16 - 3+3 unidas entre sí mediante láminas polímero plástico en la parte baja. Las ventanas de cuarto de baño llevarán un vidrio acabado esmerilado.

El proceso de montaje será el siguiente:

- Recibido de cercos con patillas de fijación con mortero de cemento M5 (1:6) en muro de cerramiento con hoja exterior de fábrica de ladrillo, incluso aplomado y nivelado.
- Suministro y montaje de ventana con diseño según planos y medidas a verificar en obra.
- Acristalamiento y doble sellado perimetral colocado con perfil continuo, incluso perfil en U de neopreno, cortes, y colocación de junquillos.

El cambio de ventanas se realizará sin desmontar las rejas de planta baja provenientes del proyecto original.

Se desmontarán aquellos elementos instalados por los usuarios que interfieran con la colocación de las lamas.

**Celosías**

Se prevé la instalación celosías de lamas decorativas tubulares de aluminio extruido en los huecos de lavaderos y terrazas para tamizar la luz del sol, distinguiendo:

- Celosías tipo 1: previstas en los huecos de lavaderos, irán enrasadas por el exterior del hueco con la base de clipaje de las lamas sujetas a un montante de aluminio de 40 x 60 mm.
- Celosías tipo 2: situadas en terrazas, se colocarán voladas por el exterior en paños continuos que se cuelgan de montantes de aluminio de 60 x 100 mm que se anclarán a los cantos de los forjados.

En cualquier caso, los paños de celosías tendrán una anchura máxima de 2 m.

Se desmontarán aquellos elementos instalados por los usuarios que interfieran con la colocación de las lamas.

## Sistema de compartimentación

**Tabiquería**

No se interviene.

**Cerrajería y barandillas**

Sobre elementos los exteriores de fachada (celosías) se intervendrá mediante:

- Eliminación de recubrimientos y óxidos con lija de esmeril o cepillo de púas,
- Pintado con esmalte anticorrosivo con partículas metálicas en suspensión.

En los accesos en los vértices de la manzana se prevé la reparación de las cancelas de acceso con la puerta controlada mediante portero automático.

En planta baja, las puertas de salida a las terrazas están protegidas por una celosía deslizante, que se desmontará, reparará y volverá a colocar en la misma posición una vez terminado el SATE cerámico.

Como criterio general, se pintarán todas las rejas existentes.

**Carpinterías de madera (interior)**

No se prevé actuar en ellas



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 15/132 |

## ***Sistema de acabados***

**Solerías**

No se prevé intervención en el interior de las viviendas.

**Paramentos verticales**

En las zonas comunes interiores de los edificios se prevé el saneado y pintado de paramentos verticales, según proceso que se describe:

- Limpieza y desengrasado de paramentos de zonas comunes, verticales y horizontales, realizada mediante rascado, lijado y cepillado para eliminar las partículas sueltas.
- Reparado con masilla en base al agua lista para reparación de rellenos de las fisuras de dimensiones comprendidas entre 0,3 y 1,0 mm y las zonas dañadas.
- Pintado con pintura plástica transpirable de alta calidad, formada por dispersión acuosa de copolímeros acrílicos con pigmentos y aditivos especiales, en paramentos verticales y horizontales. Se aplicará una imprimación y dos manos.

Se prevé también pintar las barandillas metálicas de las escaleras mediante:

- Eliminación de recubrimientos y óxidos con lija de esmeril o cepillo de púas
- Aplicación de imprimación con convertidor de óxido en zonas donde no se consiga dejar el metal libre de óxido
- Pintado con dos manos de esmalte sintético primera calidad

*Las puertas de madera de los armarios de instalaciones y registros de zonas comunes se pintarán con dos manos de esmalte acrílico.*

## ***Sistema de acondicionamiento e instalaciones***

**Protección contra incendios**

Se plantea en el presente proyecto la reposición de extintores, señalización e iluminación de emergencia.

**Pararrayos**

No se plantea la modificación de las condiciones del edificio relativas a la protección frente al rayo.

**Electricidad**

Se incluyen actuaciones vinculadas a la reposición de alumbrado en el patio, áreas comunes y puertas de acceso.

**Alumbrado**

Se prevé en zonas comunes y patio interior la sustitución de luminarias por otras de tecnología LED.

Se incluye la iluminación de emergencia en zonas comunes.

**Gas natural**

Debido a la instalación de SATE será necesario retirar y volver a colocar la distribución de gas sobre el nuevo plano de fachada.

También se sustituirán las salidas de gases de todas las cocinas.

**Saneamiento**

No se prevén intervenciones. Tan sólo se realizará una limpieza general de la red de cada bloque y la reparación puntual de arquetas o colectores en caso necesario.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 16/132 |

**Ventilación**

No se prevén intervenciones.

**Telecomunicaciones**

No se prevén intervenciones.

**Instalaciones térmicas**

No se prevén intervenciones en el interior de las viviendas, algunas de las cuales poseen equipos de climatización de pequeña capacidad, con diferente estado de conservación y eficacia.

Se plantea su retirada durante el proceso de montaje del SATE y su recolocación de forma ordenada sobre la fachada, incluyendo los desagües.

***Instalación de producción de energía eléctrica fotovoltaica para autoconsumo***

Se plantea en el presente proyecto la instalación de una instalación individual de producción para autoconsumo de energía eléctrica fotovoltaica, que estará localizada en la cubierta del edificio de tipo no transitable. La instalación de los paneles captadores se fijará sobre una estructura auxiliar apoyada sobre soportes de hormigón directamente apoyados en el acabado de grava de la cubierta.

## 8 Plan de ejecución de la obra.

El Plan de Seguridad y Salud de la obra incluirá un desarrollo detallado de la planificación de la obra, señalando tiempos, número de operarios y simultaneidad entre las distintas actividades de la obra.

Una de las medidas a contemplar al planificar la obra, será que en la misma vertical no se realicen trabajos simultáneamente ni por encima ni por debajo.

## 9 Organización de la obra.

Se pone de manifiesto que la obras se llevarán a cabo sin alterar el normal uso de las viviendas, o lo que es lo mismo con las viviendas ocupadas y en uso.

El acceso de personal y vehículos en caso existir, será distinto salvo imposibilidad debidamente justificada por el contratista, en cuyo caso se dejará un pasillo protegido para el paso peatonal.

El acceso a la obra estará siempre controlado, sin permitir el paso a las personas no autorizadas, y en la medida de lo posible cerradas las zonas afectadas por las obras. Las zonas de obra permanecerán cerradas fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

Instalación de los locales de higiene y bienestar, y dotación de agua potable para los trabajadores.

Implantación de las instalaciones provisionales de obra.

Los itinerarios de acceso a los distintos puntos de trabajo se realizarán por escaleras con un ancho mínimo de 0,90 m, provisional o definitiva, debidamente protegidas y señalizadas.

No está prevista la instalación de generadores eléctricos.

Como equipos de protección individual, además de los específicos para cada riesgo, serán obligatorios en todo momento y para todas las personas que accedan a la obra la utilización del casco seguridad, chaleco reflectante y botas de seguridad.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 17/132 |

Los recorridos de evacuación para caso de emergencias serán los mismos que los itinerarios de acceso a los puntos de trabajo, por lo que deberán de estar siempre limpios y libres de obstáculos.

Se delimitará y acotará mediante un cerramiento provisional de 2,00 m. de altura las zonas para acopios, casetas de obra y gestión de residuos.

La descarga de los materiales está prevista por medio de camiones grúa, carretillas telescópicas y carretillas elevadoras.

Para los trabajos en fachadas se utilizarán como medios auxiliares andamios tubulares tipo europeo y plataformas elevadoras extensibles o articuladas. Para evitar caídas de objetos los andamios estarán dotados de redes y las entradas a cada edificio se protegerán con marquesinas.

Durante los trabajos de la instalación de placas solares en cubiertas, en los bordes libres existirá permanentemente una plataforma bajo el alero con barandilla de protección de borde, dotada de rodapié, largueros y red. Además, se dispondrá de una línea de vida fijada a la fábrica del edificio.

El vertido de escombros se efectuará por medio de trompas con tomas en cada planta y con medidas para evitar la producción de polvo.

## 10 Organización de Acopios

Para la organización de acopios en la obra se aplicarán los siguientes criterios generales:

Al comienzo de obra se establecerán los espacios dispuestos para el acopio de materiales y residuos quedando debidamente vallados y señalizados.

Los residuos se almacenarán según lo dispuesto en el Estudio de Gestión de Residuos de la obra.

Se extremarán las precauciones para no obstruir las zonas de paso de personas y vehículos.

La carga y descarga de materiales se realizará, en la medida de lo posible, utilizando medios mecánicos y se atenderán las medidas de seguridad establecidas para los diferentes equipos y maquinaría. En cualquier caso, se vigilará que no se supere la capacidad portante de la máquina y que el personal no transite bajo cargas suspendidas.

El apilado en altura se realizará garantizando la estabilidad del acopio, siempre sobre zonas planas y cuidando que el apoyo entre alturas es correcto.

Los amontonamientos de productos pulverígenos se realizarán protegidos del viento.

Los materiales combustibles quedarán consignados en zona protegida de la intemperie y debidamente etiquetados y señalizados.

Se almacenará cada material en recipientes adecuados según la naturaleza de los mismos. Las sustancias peligrosas cumplirán la legislación vigente.

## 11 Señalización

Se dispondrá de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la seguridad y salud en diversos puntos de la obra para poner de manifiesto la necesidad de:

Llamar la atención de los trabajadores y a terceros de la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.

Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.

Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

Para ello se instalarán las siguientes medidas:

- Señalización mediante paneles en los accesos a la obra, como mínimo, de “Prohibido el acceso a personal no autorizado”, “Peligro obras”, “Uso obligatorio del casco”, “Uso obligatorio de calzado de seguridad” y “uso obligatorio de chaleco reflectante”.

- Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los datos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 18/132 |

sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y de los responsables del contratista y subcontratistas.

- Señalización en cada tajo con carteles de peligro, advertencia e indicación.
- Las zonas de exposición a riesgos por trabajos con máquinas se señalizarán con cintas de franjas alternadas oblicuas en color amarillo y negro, inclinadas 45º o verticales en blanco y rojo, y se acotarán con vallas.

## 12 Instalaciones provisionales

### 12.1 Instalación eléctrica

Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de obra construido según la UNE-EN 60439-4. Provista de una placa con el marcado CE, nombre del fabricante o instalador, grado IP de protección, etc.

A continuación se situará el cuadro general de mando y protección dotado contra faltas a tierra y sobrecargas y cortocircuito, mediante interruptores magnetotérmicos y diferenciales de 30 mA. El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos bajo tensión, estando la carcasa del cuadro conectada a tierra.

De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios para alimentación a las máquinas, instalaciones de bienestar, iluminación, etc., dotados de interruptor omnipolar, interruptor general magnetotérmico y diferencial de 30 mA, como máximo. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V.

La instalación provisional de electricidad será ejecutada y mantenida por un instalador autorizado y proyectada y certificada por técnico competente.

### 12.2 Instalación de Abastecimiento de agua

Previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.

### 12.3 Instalación de saneamiento

Con el fin de garantizar el correcto saneamiento de las instalaciones provisionales de obra se conexionarán a la red existente.

## 13 Riesgos eliminables.

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

Se considera que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riegos no merecen de un desarrollo detenido en este estudio.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 19/132 |

# 14 Riesgos laborales no evitables y medidas preventivas.

## 14.1 Normas generales en todas las fases de la obra.

Las medidas preventivas y normas generales obligatorias de aplicación en todas las fases de las obras son:

Todo el personal accederá, saldrá de la obra y puestos de trabajo por el lugar destinado para ello.

Verificar que el puesto de trabajo está dotado de las protecciones colectivas necesarias. En caso de no estarlo, se dará aviso al encargado de la obra.

Será obligatoria la utilización de los equipos de protección individual indicados en el plan de seguridad y salud para la realización de cada tarea y, en particular:

Uso del casco en todo momento, en todo el recinto de la obra, salvo en las oficinas y locales de higiene y bienestar.

Uso de calzado antideslizante de seguridad en todo momento y en todo el recinto de la obra.

Uso de guantes de seguridad (loneta, goma, PVC, de cuero...) en dependencia directa con el tipo de trabajo que se ejecute.

Uso de protección ocular en todos aquellos trabajos en que se produzca proyección de partículas (manejo de radial, sierras circulares, martillos rompedores, macetas y piquetas, rozadoras, procesos de soldadura, pintura..).

En caso de no disponer protección colectiva, uso de arnés de seguridad, anclado a un punto fuerte, para todo trabajo con posibilidad de caída de altura superior a 2 m .

Mantener la obra en buen estado de orden y limpieza, evitando dejar acumulados materiales, escombros, herramientas y restos de comida en las zonas de paso y cerca de las aberturas

Emplear enchufes, bases... para alimentación eléctrica en buen estado.

No utilizar máquinas o herramientas sin la debida autorización expresa.

No alterar ni retirar las protecciones colectivas.

Verificar que no haya nadie trabajando ni por encima ni por debajo en la misma vertical al realizar trabajos.

Poner en conocimiento del encargado cualquier antecedente de vértigo o miedo a la altura u otras circunstancias personales que pudieran incidir en la seguridad y salud por la ejecución de los trabajos encargados.

No deberán de levantarse manualmente cargas de peso superior a los 25 Kg.

Que los trabajadores dispongan de la formación requerida en prevención de riesgos laborales.

Que los trabajadores hayan recibido, por parte del empresario, la información específica de los riesgos y las medidas de seguridad concretas a adoptar en cada tajo establecidas en el Plan de Seguridad y Salud.

Uso de maquinaria con marcado CE, con todos sus sistemas de protección y señalización acústica y luminosa en perfecto estado.

Uso de equipos y máquinas que cumplan su reglamentación específica. Especial atención a los medios de elevación: eslingas, bateas, ganchos, cubetas, cubilotes, etc.

Se seguirá estrictamente la normativa de envase y etiquetado de productos peligrosos.

## 14.2 Trabajos Previos

### 14.2.1 Instalación provisional eléctrica

**Riesgos:**

Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
Caídas al mismo nivel de personas u objetos.
Pisadas sobre materiales punzantes.
Proyección de partículas en los ojos.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 20/132 |

Contactos eléctricos.
Electrocución.
Incendios.
Golpes y cortes con herramientas o materiales.
Sobreesfuerzos

**Medidas preventivas:**

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra.

El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.

Los cuadros eléctricos se colocarán en lugares accesibles y protegidos, evitando los bordes de forjados u otros lugares con peligro de caída.

Los cuadros eléctricos se colocarán en cajas fabricadas al efecto, protegidas de la intemperie, con puerta, llave y visera. Las cajas serán aislantes.

En la puerta del cuadro eléctrico se colocará el letrero: "Peligro eléctrico".

Se utilizarán conducciones antihumedad y conexiones estancas para distribuir la energía desde el cuadro principal a los secundarios.

Se utilizarán clavijas macho-hembra para conectar los cuadros eléctricos con los de alimentación.

Cada cuadro eléctrico general tendrá una toma de tierra independiente.

Se protegerá el punto de conexión de la pica o placa de tierra en la arqueta.

Se colocará un extintor de polvo seco cerca del cuadro eléctrico.

Los cables a emplear serán aislantes y de calibre adecuado.

Se utilizarán tubos eléctricos antihumedad para la distribución de la corriente desde el cuadro eléctrico, que se deslizarán por huecos de escalera, patios, patinillos... y estarán fijados a elementos fijos.

Los empalmes entre mangueras se realizarán en cajas habilitadas para ello.

Los hilos estarán recubiertos con fundas protectoras; prohibida la conexión de hilos desnudos sin clavija en los enchufes.

Se evitarán tirones bruscos de los cables.

En caso de un tendido eléctrico, el cableado tendrá una altura mínima de 2 m. en zonas de paso de personas y 5 m. para vehículos.

Los cables enterrados estarán protegidos con tubos rígidos, señalizados y a una profundidad de 40 cm..

Los disyuntores diferenciales tendrán una sensibilidad de 300 mA. para alimentar a la maquinaria y de 30 mA. para instalaciones de alumbrado no portátiles.

Las tomas de corriente se realizará con clavijas blindadas normalizadas.

Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato o herramienta, quedando prohibidas las conexiones triples (ladrones).

La tensión deberá permanecer en la clavija hembra, no en la macho en las tomas de corriente.

Todo elemento metálico de la instalación eléctrico estará conectado a tierra, exceptuando aquellos que tengan doble aislamiento.

En pequeña maquinaria utilizaremos un hilo neutro para la toma de tierra. El hilo estará protegido con un macarrón amarillo y verde.

Los interruptores se colocarán en cajas normalizadas, blindadas y con cortacircuitos fusibles.

Se instalarán interruptores en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y alimentación a toda herramienta o aparato eléctrico.

Los interruptores automáticos protegerán los circuitos principales, así como los diferenciales las líneas y maquinaria.

Prohibido el empleo de fusibles caseros.

Toda la obra estará suficientemente iluminada.

Las luminarias se instalarán a una altura mínima de 2,5 m.

Se colocará un disyuntor diferencial de alta sensibilidad.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 21/132 |

Se colocarán interruptores automáticos magnetotérmicos.

Las lámparas portátiles estarán constituidas por mangos aislantes, rejilla protectora de la bombilla con gancho, manguera antihumedad, y clavija de conexión normalizada alimentada a 24 voltios.

Equipos de protección individual:
Casco de seguridad.
Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
Guantes de cuero.
Guantes dieléctricos.
Comprobadores de tensión.
Ropa de trabajo adecuada.
Ropa de trabajo reflectante.
Fajas de protección dorsolumbar.

### 14.2.2 Instalaciones provisionales de abastecimiento y saneamiento

**Riesgos:**
Caídas al mismo nivel de personas u objetos.
Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
Cortes, golpes y pinchazos con herramientas o materiales.
Pisadas sobre materiales punzantes.
Proyección de partículas en los ojos.
Exposición a ruido y vibraciones
Contactos eléctricos.
Incendios y explosiones.

**Medidas preventivas:**

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.

Equipos de protección individual:
Guantes aislantes.
Ropa de trabajo adecuada.
Casco de seguridad.

### 14.2.3 Construcciones Provisionales: Cerramiento, vestuarios, comedores...

**Riesgos:**
Caídas a distinto nivel de objetos y trabajadores.
Caídas al mismo nivel de objetos y trabajadores.
Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
Sobreesfuerzos.
Pisadas sobre materiales punzantes.
Desprendimiento de cargas suspendidas.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 22/132 |

**Medidas preventivas:**

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra.

Durante su instalación quedará restringido el acceso a toda persona ajena a la obra.

El tránsito de vehículos pesados quedará limitado a más de 3 metros de las casetas.

La elevación de casetas y otras cargas será realizada por personal cualificado, evitando el paso por encima de las personas.

Dado que en la instalación de locales de obra pueden intervenir diversas operaciones todas ellas descritas en otras fases de obra de este mismo documento, se atenderá a lo dispuesto en las mismas.

**Equipos de protección individual:**

Casco de seguridad.
Calzado con suela antideslizante.
Calzado con puntera reforzada.
Guantes de cuero.
Ropa de trabajo adecuada.
Ropa de trabajo reflectante.
Cinturones portaherramientas.
Fajas de protección dorsolumbar.

### 14.3 Replanteos

**Riesgos:**

- Golpes.
- Atropellos.
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Las descritas en todas las unidades de obra.

**Medidas preventivas:**

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra.

- Deberán cumplir las medidas preventivas descritas de todas las unidades de trabajo del estudio de seguridad, pues estarán presentes en todas las unidades.

- Será obligatorio el uso de las protecciones individuales de esta unidad de obra y de las protecciones específicas de otras unidades.

- No modificaran, ni eliminaran las protecciones colectivas existentes en cada unidad de obra.

- Se comprobará entes de realizar los replanteos, la existencia de cables eléctricos, para evitar contacto eléctrico con los mismos. En cualquier caso, en las zonas donde existan líneas eléctricas las miras y las cintas utilizadas serán dieléctricas.

- Se colocarán adecuadamente los equipos de topografía en los vehículos de transporte, evitando que puedan moverse y sean causa de lesiones a los propios ocupantes del vehículo.

**Protecciones colectivas:**

- Vallas de protección.

**Equipos de protección individual:**

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 23/132 |

- Chaleco reflectante.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.

### 14.4 Trabajos previos.

**Riesgos:**

Caídas de personas a distinto nivel
Caídas de personas al mismo nivel
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
Caída de objetos desprendidos
Choque contra objetos fijos
Choque contra objetos móviles
Golpes, cortes y pinchazos
Proyección de partículas
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
Sobreesfuerzos
Choques, atropellos o golpes por vehículos
Exposición al ruido
Incendio y/o explosión
Exposición a vibraciones
Exposición al polvo
Otros riesgos
Dermatitis
Atmósferas tóxicas o irritantes
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
Contacto con sustancias cáusticas y/o corrosivas

**Medidas preventivas:**

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra.

AGENTE

Las plataformas de trabajo tendrán un ancho mínimo de 60 cm.

Antes de comenzar los trabajos, se dejarán TODAS las instalaciones afectada “fuera de servicio” (suministro eléctrico, agua, gas...)

Barandilla reglamentaria de al menos 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié, para proteger riesgos de caída a distinto nivel

Contar con doble aislamiento en máquinas y herramientas eléctricas.

ENTORNO

Nunca arrojar nada por huecos o ventanas.
No acumular enseres y escombros en las plantas para evitar sobrecargar los forjados.
Mantener el orden y la limpieza en la zona de trabajo y las zonas de paso general.
Eliminar en lo posible, desniveles de la zona de circulación de los vehículos.

TRABAJADOR

Utilizar casco de seguridad.
Uso de calzado de seguridad
Utilizar faja y/o guantes antivibraciones.
Uso de gafas antiproyecciones.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 24/132 |

Utilizar mascarilla antipolvo.
Uso de guantes de protección.
Utilizar protectores auditivos.
Utilizar arnés anticaída en ausencia de protección colectiva.
En los vehículos de carga se respetará su carga máxima indicada por el fabricante, la cual deberá estar claramente legible en la placa del vehículo.

ORGANIZACIÓN
Rotar de vez en cuando el personal expuesto a vibraciones y/o ruido para reducir los tiempos de exposición.
Comenzar la retirada de enseres por la planta más alta, completándola antes de pasar a la planta inferior.
Con temperaturas elevadas: hacer aclimatación previa, ingerir agua antes de empezar a trabajar, ingerir líquido durante la jornada laboral a menudo y en cantidades pequeñas, evitar la ingestión de alcohol y de bebidas estimulantes, establecer pausas de descanso para evitar la elevación de la temperatura corporal.

### 14.5 Saneamiento

Se incluyen los trabajos de reparaciones de atranques en la red de saneamiento, reparación y sustitución de canalones, tramos horizontales de la red colgada y bajantes.

**Riesgos:**
Caídas de personas a distinto nivel
Caídas de personas al mismo nivel
Choque contra objetos inmóviles
Golpes, pinchazos y cortes con objetos o herramientas
Proyección de partículas
Sobreesfuerzos
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
Contacto con sustancias cáusticas y/o corrosivas
Contactos eléctricos
Explosiones e incendios
Dermatitis
Otros riesgos

**Medidas preventivas:**
Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra.

AGENTE
Dotar a la instalación eléctrica de interruptor diferencial y toma de tierra.
Disponer las mangueras eléctricas de forma aérea.
Disponer de extintor polvo de efectividad ABC en la ejecución de trabajos en interiores.
Señalización adecuada de aquellos lugares en los que exista acumulación de material combustible o con posibilidad de explosión.
Las plataformas de trabajo sobre borriquetas estarán formadas por un mínimo de tres tablones trabados y 60 cm de ancho, con prohibición de montarlas sobre bidones, bovedillas o cualquier otro elemento extraño.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 25/132 |

Los andamios dispondrán de plataforma de trabajo antideslizante de 60 cm de anchura mínima, con protección en todo su perímetro mediante barandilla reglamentaria de al menos 90 cm de altura cuando la altura de trabajo sea superior a 2 m.

Seguir las normas establecidas para el correcto uso y manipulación de productos específicos de estos trabajos:

Nunca montar andamios de borriquetas sobre otros andamios.

Los andamios tubulares serán montados por personal conocedor del sistema de montaje. Serán sometidos a una prueba de carga antes del inicio de los trabajos y serán inspeccionados diariamente por personas competentes.

Mantener la horizontalidad del andamio en todo momento.

Los andamios se arriostrarán convenientemente a puntos fuertes situados en las plantas, en previsión de movimientos incontrolados.

ENTORNO

Proteger con tapas de madera las pequeñas aberturas.

Mantener una adecuada iluminación de la zona de trabajo.

Se mantendrá el orden y limpieza de las zonas de trabajo y de las vías de circulación.

TRABAJADOR

Utilizar ropa de trabajo cómoda y adecuada a las condiciones del mismo.

Uso del casco de seguridad.

Uso de guantes de protección.

Utilizar mascarillas antipolvo.

Utilizar gafas antiproyecciones en corte de materiales y rozado.

Utilizar calzado de seguridad.

Tomar siempre las siguientes precauciones al emplear escaleras de mano: ascender y descender de frente a la escalera; no utilizar por dos trabajadores simultáneamente; no manipular cargas por o desde escaleras...

No dejar o abandonar materiales o herramientas en las plataformas de andamios.

Es preferible empujar la carga a levantarla.

No tirar del cable para desconectar los equipos eléctricos.

ORGANIZACIÓN

Los trabajos en la cámara sanitaria se efectuarán con varios trabajadores, permaneciendo al menos uno fuera de la cámara.

La limpieza y mantenimiento de aparatos eléctricos deberá realizarse una vez desconectados los mismos.

No almacenar las herramientas en pasillos, escaleras ni en lugares elevados.

Utilizar para el transporte de herramientas las cajas, bolsas o cinturones especialmente diseñados al efecto, y nunca transportarlas en los bolsillos.

Las herramientas no se utilizarán para fines distintos a los previstos, ni se sobrepasarán las prestaciones para las que están diseñadas.

Formar e instruir a los trabajadores en el uso correcto de los equipos de trabajo que hayan de utilizarse (manejo, mantenimiento y almacenamiento).

Cuando se proceda a reparar una instalación, debemos asegurarnos de que la misma está fuera de servicio antes de acometer cualquier trabajo.

Marcar e identificar las sustancias peligrosas que se encuentren en el lugar de trabajo.

Comprobar el buen estado de las herramientas, retirando del servicio aquellas que ofrezcan deterioros que impliquen riesgos.

Con temperaturas elevadas: hacer aclimatación previa, ingerir agua antes de empezar a trabajar, ingerir líquido durante la jornada laboral a menudo y en cantidades pequeñas, evitar la ingestión de



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 26/132 |

alcohol y de bebidas estimulantes, establecer pausas de descanso para evitar la elevación de la temperatura corporal.

Con temperatura ambiente baja: establecer regímenes de trabajo-recuperación, ingestión de líquidos calientes, utilizar ropa cortaviento, excluir a los individuos que tomen una medicación que influya en la regulación de la temperatura, realizar reconocimientos médicos previos, sustituir la ropa humedecida, disminuir el tiempo de permanencia en ambientes fríos.

A todos aquellos trabajadores expuestos a niveles de ruido y/o vibraciones que superen los valores marcados por la legislación, realizarles los oportunos controles periódicos de la capacidad auditiva y/o osteomuscular, mantenerlos informados y formados de dichos riesgos y rotar los puestos para reducir las horas de exposición.

Los trabajadores estarán formados en el correcto manejo manual de cargas.

La propia organización velará por la adecuada distribución de pausas, ritmos de trabajo, comunicación del personal... que reduzca las indeseables sobrecargas mentales ocasionadas por el trabajo.

### 14.6 Albañilería.

**Riesgos:**

Caídas de personas a distinto nivel
Caídas de personas al mismo nivel
Choque contra objetos móviles
Choque contra objetos inmóviles
Golpes, pinchazos y cortes con objetos o herramientas
Proyección de partículas
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas
Sobreesfuerzos
Contactos eléctricos
Explosiones e incendios
Choques, atropellos o golpes por vehículos
Exposición al ruido
Otros riesgos

**Medidas preventivas:**

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra.

AGENTE

No sobrepasar el peso máximo que marquen los distintos equipos de trabajo.

Los escombros se evacuarán de las plantas utilizando sistemas como las trompas de vertido.

Las plataformas de descarga de materiales en los forjados tendrán la resistencia y solidez necesarias para soportar las cagas y los esfuerzos a las que son sometidos.

Dotar a la instalación eléctrica de interruptor diferencial y toma de tierra.

Disponer las mangueras eléctricas de forma aérea.

Disponer de extintor polvo de efectividad ABC en la ejecución de trabajos en interiores.

Señalización adecuada de aquellos lugares en los que exista acumulación de material combustible o con posibilidad de explosión.

Alejar o apantallar aquellas máquinas o equipos susceptibles de producir un ruido excesivo.

ENTORNO

Mantener una adecuada iluminación de la zona de trabajo.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 27/132 |

Se mantendrá el orden y limpieza de las zonas de trabajo y de las vías de circulación.

Señalizar los obstáculos permanentes como tuberías a baja altura, vigas..., mediante franjas de color amarillo y negro.

Respetar la anchura mínima de 1 m en pasillos y escaleras fijas, y de 0,55 m para las escaleras de servicio.

TRABAJADOR

Utilizar ropa de trabajo cómoda y adecuada a las condiciones del mismo.

Utilizar casco de seguridad.

Uso de guantes de protección.

Utilizar guantes de goma para el manejo de morteros y hormigones.

Uso de mascarillas antipolvo.

Utilizar gafas antiproyecciones en corte de materiales y rozado.

Uso del calzado de seguridad.

Utilizar arnés de seguridad cuando no se haya evitado el riesgo a partir de la colocación de protecciones colectivas.

Tomar siempre las siguientes precauciones al emplear escaleras de mano: ascender y descender de frente a la escalera; no utilizar por dos trabajadores simultáneamente; no manipular cargas por o desde escaleras...

No dejar o abandonar materiales o herramientas en las plataformas de andamios.

ORGANIZACIÓN

El corte de materiales se realizará por vía húmeda y en zonas aireadas.

Utilizar para el transporte de herramientas las cajas, bolsas o cinturones especialmente diseñados al efecto, y nunca transportarlas en los bolsillos.

Las herramientas no se utilizarán para fines distintos a los previstos, ni se sobrepasarán las prestaciones para las que están diseñadas.

Formar e instruir a los trabajadores en el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar (manejo, mantenimiento y almacenamiento).

Con temperaturas elevadas: hacer aclimatación previa, ingerir agua antes de empezar a trabajar, ingerir líquido durante la jornada laboral a menudo y en cantidades pequeñas, evitar la ingestión de alcohol y de bebidas estimulantes, establecer pausas de descanso para evitar la elevación de la temperatura corporal.

### 14.7 Cubiertas.

**Riesgos:**

Caídas de personas al mismo nivel
Caídas de personas a distinto nivel
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
Choques contra objetos móviles
Golpes, pinchazos y cortes con objetos o herramientas
Proyección de partículas
Sobreesfuerzos
Condiciones meteorológicas adversas
Contactos eléctricos
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
Choques, atropellos o golpes por vehículos
Exposición a contaminantes químicos
Exposición al ruido
Otros riesgos



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 28/132 |

**Medidas preventivas:**

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra.

AGENTE

Respetar las cargas máximas de los equipos de trabajo.

Acceder a la zona de trabajo exclusivamente por el lugar o la forma destinados al efecto.

El borde libre de la cubierta debe de tener una plataforma de trabajo por debajo del alero y su barandilla ha de sobrepasar al menos 1 m la cota de la línea de intersección del plano de cubierta con el de la propia barandilla. En la cumbrera y laterales se dispondrá barandilla y de línea de vida.

Interruptor diferencial y toma de tierra en toda la instalación.

ENTORNO

Proteger con tapas de madera todos los huecos horizontales del faldón.

Mantener el orden y la limpieza en la zona de trabajo y las zonas de paso general, eliminando los restos de mortero y materiales sueltos que dificulten los desplazamientos seguros.

Mantener una buena iluminación de la zona de trabajo.

Delimitar zonas y vías de circulación en la cubierta evitando el paso por sectores que podrían no resistir el peso.

Tanto las herramientas como el resto de materiales y equipos deberán permanecer en todo momento en situación de estabilidad, y en lugares donde no interfieran el desarrollo de ningún trabajo.

TRABAJADOR

Utilizar casco de seguridad.
Uso de protectores auditivos.
Utilizar calzado de seguridad.
Uso de ropa de trabajo cómoda y adecuada.
Utilizar guantes de goma para el manejo de morteros y hormigones.
Utilizar protección respiratoria en el corte de materiales.
Uso de gafas antiproyecciones en corte de materiales.
Anclar el arnés a las líneas de vida dispuestas al efecto.

ORGANIZACIÓN

Guardar las distancias de seguridad cuando se trabaje en la proximidad de líneas eléctricas.

Formar e instruir a los trabajadores sobre el uso correcto de los equipos de trabajo que hayan de utilizar (manejo, mantenimiento y almacenamiento).

Marcar e identificar las sustancias peligrosas que se encuentren en el lugar de trabajo.

Formar e informar a los trabajadores sobre los riesgos que entraña el manejo de las sustancias químicas y/ o nocivas que utilizan en cada caso.

### 14.8 Instalaciones.

**Riesgos:**

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Choque contra objetos inmóviles
- Golpes, pinchazos y cortes con objetos o herramientas
- Proyección de partículas
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 29/132 |

- Explosiones e incendios
- Condiciones meteorológicas adversas
- Otros riesgos

**Medidas preventivas:**

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra.

AGENTE

Dotar a la instalación eléctrica de interruptor diferencial y toma de tierra.

Disponer las mangueras eléctricas de forma aérea o protegerlas adecuadamente en zonas de paso.

Disponer de extintor polvo de efectividad ABC en la ejecución de trabajos en interiores.

Señalización adecuada de aquellos lugares en los que exista acumulación de material combustible o con posibilidad de explosión.

Conexión de todas las masas metálicas a tierra mediante un conductor de mínima resistencia.

Evitar la conexión accidental de la instalación eléctrica del edificio a la red, ejecutando en último lugar el cableado que va desde la línea de la compañía suministradora a la caja GL, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.

Las plataformas de trabajo sobre borriquetas estarán formadas por un mínimo de tres tablones trabados y 60 cm de ancho, con prohibición de montarlas sobre bidones, bovedillas o cualquier otro elemento extraño y de utilizarlas en la proximidad de balcones y bordes de forjado que no estén protegidos en toda su altura.

Los andamios dispondrán de plataforma de trabajo antideslizante de 60 cm de anchura mínima, con protección en todo su perímetro mediante barandilla reglamentaria de al menos 90 cm de altura cuando la altura de trabajo sea superior a 2 m.

Mantener la horizontalidad de la plataforma de trabajo (andamio, borriquetas, escalera de tijera...) en todo momento.

El cuadro eléctrico llevará un transformador de separación de circuitos con salida de tensión a 24 voltios, para alimentación de las lámparas eléctricas portátiles. Las cuales estarán provistas de mango aislante y una reja de protección que proporcione suficiente resistencia mecánica.

Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo “tijera”, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura.

Utilizar maquinas y herramientas con doble aislamiento.

Proteger mediante barandilla de al menos 90 cm. de altura mínima, rodapié de un mínimo de 15 cm y barra o listón intermedio:

- Las aberturas en paredes o tabiques, y las plataformas, muelles o estructuras similares, si la caída de altura puede ser igual o mayor de 2 m.

- Los lados abiertos de las escaleras y rampas de más de 60 cm.

Durante los trabajos en cubierta (instalación de placas solares, antenas colectivas, etc,), el borde libre de la cubierta debe de tener una plataforma de trabajo por debajo del alero y su barandilla ha de sobrepasar al menos 1 m la cota de la línea de intersección del plano de cubierta con el de la propia barandilla. En la cumbrera se dispondrá de línea de vida.

ENTORNO

Proteger con tapas de madera las pequeñas aberturas de los forjados.

Mantener una adecuada iluminación de la zona de trabajo.

Se mantendrá el orden y limpieza de las zonas de trabajo y de las vías de circulación.

TRABAJADOR

Utilizar ropa de trabajo cómoda y adecuada a las condiciones del mismo.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 30/132 |

No llevar pulseras, cadenas, collares metálicos, anillos... ante el riesgo de contacto eléctrico accidental.

Utilizar casco de seguridad.

Uso de gafas antiproyecciones en corte de materiales y ejecución de rozas.

Uso de calzado de seguridad aislante sin elementos metálicos.

Uso de protectores auditivos.

Utilizar calzado de seguridad.

Uso de gafas antiproyecciones en corte de materiales.

Anclar el arnés a las líneas de vida dispuestas al efecto.

Disponer del siguiente material de protección:

- Alfombras o banquetas aislantes.
- Vainas o caperuzas aislantes.
- Herramientas aislantes.
- Telas vinílicas.
- Material de señalización.

No dejar o abandonar materiales o herramientas en las plataformas de andamios.

No tirar del cable para desconectar los equipos eléctricos.

Utilizar para el transporte de herramientas las cajas, bolsas o cinturones especialmente diseñados al efecto, y nunca transportarlas en los bolsillos.

Tomar siempre las siguientes precauciones al emplear escaleras de mano: ascender y descender de frente a la escalera; no utilizar por dos trabajadores simultáneamente; no manipular cargas por o desde escaleras...

ORGANIZACIÓN

No almacenar las herramientas en pasillos, escaleras ni en lugares elevados.

Las herramientas no se utilizarán para fines distintos a los previstos, ni se sobrepasarán las prestaciones para las que están diseñadas.

Formar e instruir a los trabajadores en el uso correcto de los equipos de trabajo que hayan de utilizarse (manejo, mantenimiento y almacenamiento).

La limpieza y mantenimiento de aparatos eléctricos deberá realizarse una vez desconectados los mismos.

Serán suspendidos los trabajos de montaje de antenas bajo condiciones meteorológicas adversas y, especialmente, ante la previsión de tormenta.

Respetar la distancia mínima de seguridad de 5 m a las líneas eléctricas de alta tensión.

Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas.

Los trabajos se realizarán siempre en ausencia de tensión y solo en casos excepcionales se permitirá trabajar con ella.

Con temperaturas elevadas: hacer aclimatación previa, ingerir agua antes de empezar a trabajar, ingerir líquido durante la jornada laboral a menudo y en cantidades pequeñas, evitar la ingestión de alcohol y de bebidas estimulantes, establecer pausas de descanso para evitar la elevación de la temperatura corporal.

Con temperatura ambiente baja: establecer regímenes de trabajo-recuperación, ingestión de líquidos calientes, utilizar ropa cortaviento, excluir a los individuos que tomen una medicación que influya en la regulación de la temperatura, realizar reconocimientos médicos previos, sustituir la ropa humedecida, disminuir el tiempo de permanencia en ambientes fríos.

Los trabajadores estarán formados en el correcto manejo manual de cargas.

La propia organización velará por la adecuada distribución de pausas, ritmos de trabajo, comunicación del personal... que reduzca las indeseables sobrecargas mentales ocasionadas por el trabajo.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 31/132 |

## 14.9 Revestimientos y aislamientos.

**Riesgos:**

Caídas de personas a distinto nivel
Caídas de personas al mismo nivel
Choque contra objetos inmóviles
Golpes, pinchazos y cortes con objetos o herramientas
Proyección de partículas
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas
Sobreesfuerzos
Contactos eléctricos
Exposición al ruido
Otros riesgos

**Medidas preventivas:**

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra.

AGENTE

Dotar a la instalación eléctrica de interruptor diferencial y toma de tierra.
Disponer las mangueras eléctricas de forma aérea.
Alejar o apantallar aquellas máquinas o equipos susceptibles de producir ruido excesivo.
Los andamios tubulares serán montados por personal conocedor del sistema de montaje. Serán sometidos a una prueba de carga antes del inicio de los trabajos y serán inspeccionados diariamente por persona competente. Se arriostrarán convenientemente a puntos fuertes situados en las plantas, en previsión de movimientos incontrolados. Dispondrán de plataforma de trabajo antideslizante de 60 cm de anchura mínima, con protección en todo su perímetro mediante barandilla reglamentaria de al menos 90 cm de altura cuando los trabajos se realicen a una superior a los 2 m.

ENTORNO

Se mantendrá el orden y limpieza de las zonas de trabajo eliminando restos de mortero y materiales que dificulten los desplazamientos seguros.
Mantener una adecuada iluminación de la zona de trabajo.
Proteger con tapas de madera las pequeñas aberturas en los forjados.

TRABAJADOR

Utilizar ropa de trabajo cómoda y adecuada a las condiciones del mismo.
Uso del casco de seguridad.
Utilizar guantes de goma para el manejo de morteros y hormigones.
Utilizar guantes de seguridad.
Uso de mascarillas antipolvo.
Utilizar protectores auditivos.
Utilizar gafas antiproyecciones.
Utilizar arnés de seguridad anclado a un punto fuerte en caso de que no haya protección colectiva que impida la caída de altura.
No tirar del cable para desconectar los equipos eléctricos.
La limpieza y mantenimiento de aparatos eléctricos deberá realizarse una vez desconectados los mismos.
No dejar o abandonar materiales o herramientas en las plataformas de andamios.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 32/132 |

ORGANIZACIÓN

Se realizará el acopio de materiales en zonas seguras, próximas a pilares o sobre vigas de forjado de la planta inferior (nunca en vanos de forjado) de forma ordenada y sin producir sobrecargas.

El corte de materiales se realizará por vía húmeda y en zonas aireadas.

Tener cuidado de que no se atasquen las trompas para evacuar escombros ya que podría dar lugar al desplome de los mismos, con el consiguiente peligro que esto representa.

Las herramientas no se utilizarán para fines distintos a los previstos, ni se sobrepasarán las prestaciones para las que están diseñadas.

Formar e instruir a los trabajadores en el uso correcto de los equipos de trabajo que hayan de utilizar (manejo, mantenimiento y almacenamiento).

Para los trabajos en fachadas se utilizarán andamios tubulares tipo europeo, y puntualmente plataformas elevadoras extensibles o articuladas.

### 14.10 Carpintería, vidrios, cerrajería y perfiles metálicos.

**Riesgos:**

Caídas de personas a distinto nivel
Caídas de personas al mismo nivel
Golpes, pinchazos y cortes con objetos o herramientas
Proyección de partículas
Sobreesfuerzos
Contactos térmicos
Contactos eléctricos
Radiaciones
Explosión e incendio
Desprendimiento de cargas suspendidas y caída de objetos
Otros riesgos

**Medidas preventivas:**

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra.

AGENTE

Apuntalar hasta su consolidación los elementos de carpintería exterior en fase de “presentación”.

Disponer las mangueras eléctricas de forma aérea.

Disponer de extintor/es de incendios de efectividad adecuada, los cuales deben de estar señalizados y sin obstáculos que impidan el acceso a ellos.

Tener en cuenta que las partículas incandescentes que se generan en la soldadura pueden proyectarse hasta 10 m en sentido longitudinal.

Señalar adecuadamente aquellos lugares en los que exista acumulación de material combustible o con posibilidad de explosión.

Las máquinas no podrán entrar en funcionamiento mientras las protecciones de sus partes móviles no estén debidamente colocadas.

Las plataformas de trabajo sobre borriquetas estarán formadas por un mínimo de tres tablones trabados y 60 cm de ancho, con prohibición de montarlas sobre bido-nes, bovedillas o cualquier otro elemento extraño y de utilizarlas en la proximidad de balcones y bordes de forjado que no estén protegidos en toda su altura.

Los andamios a utilizar para el recibido de la carpintería o la instalación de los vidrios en las ventanas, estarán protegidos en su parte delantera (la que da hacia el hueco), por una barandilla de al menos 90 cm.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 33/132 |

La alimentación a las máquinas eléctricas se realizará siempre con clavija macho, nunca con cables desnudos.

Cuando se utilicen lámparas y herramientas portátiles, su alimentación será a 24 V.

Nunca montar andamios de borriquetas sobre andamios de borriquetas.

El izado de los elementos de carpintería se ejecutará por bloques de elementos flejados mediante el gancho de la grúa y guiados mediante cuerdas auxiliares.

Nunca utilizar bidones, cajas o pilas de material a modo de andamio.

Seguir las siguientes recomendaciones para los equipos de soldadura por arco eléctrico:

- Hacer revisión periódica del estado del aislamiento del cable de alimentación y de su conexión a red.
- Proteger los bornes de entrada y salida del grupo de soldadura, especialmente el de entrada, sin dejar elementos en tensión al descubierto.
- Desconectar el grupo una vez efectuada la soldadura o durante largas pausas.
- Disponer de limitador de tensión de vacío a 24 voltios, como máximo en el circuito de soldadura.
- Los cables de pinza y masa deben tener aislamiento y sección adecuada, evitando roces que puedan deteriorarlos.
- Proteger los cables de forma especial contra la proyección de partículas incandescentes, la caída de trozos metálicos oxicortados calientes y con aristas cortantes, y de grasas y aceites.
- Comprobar que los cables de pinza y masa hacen buen contacto en las conexiones, apretando las tuercas de sujeción.

Seguir las siguientes recomendaciones para la ejecución de soldadura oxiacetilénica y oxicorte:

- Mantener las botellas en posición vertical, sobre el carrito y alejadas de focos de calor.
- Evitar que las mangueras discurran por zonas de paso que puedan dañarlas.
- Mantener las válvulas y sopletes limpios y ajustados.
- No depositar sobre el suelo o las bombonas el soplete encendido.
- Limpiar de grasa o aceite las superficies así como la ropa de trabajo o los guantes del soldador.

ENTORNO

Asegurar una buena ventilación del local en los procesos de soldadura u oxicorte.

Revisar la zona de trabajo una vez finalizada la operación de soldadura a fin de detectar posibles focos de incendio.

Prohibido utilizar soldadura eléctrica en condiciones de lluvia o con el equipo mojado.

Se mantendrá el orden y limpieza de las zonas de trabajo y de las vías de circulación interna.

TRABAJADOR

Utilizar ropa de trabajo cómoda y adecuada a las condiciones del mismo.

Uso del casco de seguridad.

Utilizar gafas antiproyecciones, especialmente en operaciones de corte de materia-les y para el picado de la escoria en trabajos de soldadura.

Utilizar arnés anticaída anclado a un punto fuerte en caso de que la protección colectiva no impida la caída de altura.

Uso del calzado de seguridad.

Utilizar mandil, polaina, guantes largos y manguitos de cuero en procesos de soldadura.

Utilizar la pantalla protectora contra radiaciones infrarrojas, visible y ultravioleta en procesos de soldadura.

Tomar siempre las siguientes precauciones al emplear escaleras de mano: ascender y descender de frente a la escalera; no utilizar por dos trabajadores simultánea-mente; no manipular cargas por o desde escaleras....

No dejar o abandonar materiales o herramientas en las plataformas de andamios.

No tirar del cable para desconectar los equipos eléctricos.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 34/132 |

No retirar las protecciones/resguardos de las partes móviles de las máquinas, salvo que éstas o los equipos se encuentren fuera de uso.

ORGANIZACIÓN

No almacenar las herramientas en pasillos, escaleras ni en lugares elevados.

Utilizar para el transporte de herramientas las cajas, bolsas o cinturones especial-mente diseñados al efecto y nunca transportarlas en los bolsillos.

Las herramientas no se utilizarán para fines distintos a los previstos, ni se sobrepasarán las prestaciones para las que están diseñadas.

Formar e instruir a los trabajadores en el uso correcto de los equipos de trabajo a utilizar (manejo, mantenimiento y almacenamiento).

No dejar nunca elementos punzantes en los "despuntes" de madera.

Comprobar el buen estado de las herramientas, retirando del servicio aquellas que ofrezcan deterioros que impliquen riesgos.

Las máquinas eléctricas serán desconectadas cuando no trabajen.

La limpieza y mantenimiento de aparatos eléctricos deberá realizarse una vez des-conectados los mismos.

Extremar las medidas necesarias para el acopio y colocación en condiciones seguras de los materiales de carpintería, debido tanto a su peso como por sus dimensiones y dificultad de manipulación.

Con temperaturas elevadas: hacer aclimatación previa, ingerir agua antes de empezar a trabajar, ingerir líquido durante la jornada laboral a menudo y en cantidades pequeñas, evitar la ingestión de alcohol y de bebidas estimulantes, establecer pausas de descanso para evitar la elevación de la temperatura corporal.

Con temperatura ambiente baja: establecer regímenes de trabajo-recuperación, ingestión de líquidos calientes, utilizar ropa cortaviento, excluir a los individuos que tomen una medicación que influya en la regulación de la temperatura, realizar reco-nocimientos médicos previos, sustituir la ropa humedecida, disminuir el tiempo de permanencia en ambientes fríos.

Los trabajadores estarán formados en el correcto manejo manual de cargas.

La propia organización velará por la adecuada distribución de pausas, ritmos de trabajo, comunicación del personal... que reduzca las indeseables sobrecargas men-tales ocasionadas por el trabajo.

Los trabajos en fachada se efectuarán sobre plataforma autopropulsada (telescópica o autopropulsada) y en las zonas sin acceso sobre andamios tipo europeo.

### 14.11 Pintura, acabados y varios.

**Riesgos:**

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Choque contra objetos inmóviles
- Golpes, pinchazos y cortes con objetos o herramientas
- Proyección de partículas
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Explosiones e incendios
- Otros riesgos

**Medidas preventivas:**

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 35/132 |

AGENTE

Evitar en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel.

Señalización adecuada de aquellos lugares en los que exista acumulación de material combustible o con posibilidad de explosión.

Nunca utilizar bidones, cajas o pilas de material a modo de andamio.

Las escaleras de mano a utilizar serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura.

Las plataformas de trabajo sobre borriquetas estarán formadas por un mínimo de tres tablones trabados y 60 cm de ancho, con prohibición de montarlas sobre bidones, bovedillas o cualquier otro elemento extraño y de utilizarlas en la proximidad de balcones y bordes de forjado que no estén protegidos en toda su altura.

Los andamios dispondrán de plataforma de trabajo antideslizante de 60 cm de anchura mínima, con protección en todo su perímetro mediante barandilla reglamentaria de al menos de 90 cm de altura cuando la altura de trabajo sea superior a 2 m.

No conexionar cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de clavijas macho-hembra

Cuando se utilicen lámparas portátiles, estarán protegidas con mecanismos estancos de seguridad, con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla. Su alimentación será a 24 V.

Se instalará extintor de polvo químico seco al lado de la puerta del almacén de pinturas y disolventes.

Mantener la horizontalidad del andamio en todo momento.

Los andamios se arriostrarán convenientemente a puntos fuertes situados en las plantas, en previsión de movimientos incontrolados.

ENTORNO

Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniendo siempre ventilado el local que se está pintando, barnizando o lijando.

Mantener una adecuada iluminación de la zona de trabajo.

Se mantendrá el orden y limpieza de las zonas de trabajo y de las vías de circulación.

Instalar ventilación forzada, en aquellas dependencias que carezcan de ventilación directa al exterior.

Se establecerá un almacén para pinturas, barnices y disolventes, con puerta, ventilación por corriente de aire e iluminación artificial estanca y antideflagrante.

En la puerta del almacén de pinturas se instalarán carteles de "PELIGRO DE INCENDIO" y "PROHIBIDO FUMAR".

TRABAJADOR

Utilizar mascarillas para vías respiratorias.

Uso de casco de seguridad.

Utilizar ropa de trabajo adecuada.

Uso de calzado de seguridad.

Utilizar arnés de seguridad anclado a un punto fuerte en caso de que no haya una protección colectiva que impida la caída de altura.

Emplear guantes adecuados a los trabajos de pintura.

Utilizar gafas en la aplicación de pintura en techos.

Uso de buzos de pintor, para aplicaciones a "pistola".

Lavarse las manos tras la manipulación de productos químicos.

No dejar o abandonar materiales o herramientas en las plataformas de andamios.

No realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión o de incendio.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 36/132 |

No fumar ni utilizar máquinas que puedan producir chispas.

ORGANIZACIÓN

Los bidones estarán perfectamente etiquetados y se almacenarán con su tapa cerrada.

Tener cerrados los recipientes que contengan disolventes y almacenarlos lejos del calor y fuego.

En la maquinaria que utilice aire comprimido, sistemas de pintura a pistola..., se tendrá especial cuidado en la conservación y mantenimiento de válvulas, mangueras y conductos.

Con temperaturas elevadas: hacer aclimatación previa, ingerir agua antes de empezar a trabajar, ingerir líquido durante la jornada laboral a menudo y en cantidades pequeñas, evitar la ingestión de alcohol y de bebidas estimulantes, establecer pausas de descanso para evitar la elevación de la temperatura corporal.

Los trabajadores estarán formados en el correcto manejo manual de cargas.

Con temperatura ambiente baja: establecer regímenes de trabajo-recuperación, ingestión de líquidos calientes, utilizar ropa cortaviento, excluir a los individuos que tomen una medicación que influya en la regulación de la temperatura, realizar reconocimientos médicos previos, sustituir la ropa humedecida, disminuir el tiempo de permanencia en ambientes fríos.

La propia organización velará por la adecuada distribución de pausas, ritmos de trabajo, comunicación del personal... que reduzca las indeseables sobrecargas mentales ocasionadas por el trabajo.

A todos aquellos trabajadores expuestos a niveles de ruido y/o vibraciones que superen los valores marcados por la legislación, realizarles los oportunos controles periódicos de la capacidad auditiva y/o osteomuscular, mantenerlos informados y formados de dichos riesgos y rotar los puestos para reducir las horas de exposición.

Para los trabajos en fachadas se utilizarán andamios tubulares tipo europeo, y puntualmente plataformas elevadoras extensibles o articuladas.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 37/132 |

## 14.12 Jardinería.

**Riesgos:**

Caída de objetos.
Caídas al mismo/distinto nivel.
Sobreesfuerzos.
Atrapamiento por o entre objetos.
Exposición al ruido.
Exposición a vibraciones.
Contactos térmicos.
Cortes.
Incendios.
Mordeduras o picaduras por seres vivos.
Proyección de partículas.

**Medidas preventivas:**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra.
- Previamente al comienzo de los trabajos, se verificará que los equipos a utilizar están certificados y en buen estado de mantenimiento.
- Se mantendrán en perfecto estado todos los elementos de seguridad de la motosierra.
- No se trabajará sobre ramas o trozas sueltas.
- En todo momento se mantendrán los pies bien asentados sobre el suelo.
- Se mantendrá una distancia de seguridad doble de la longitud del árbol a apear en la dirección contraria al sentido previsto de caída. En el sentido previsto de caída no se realizarán trabajos.
- La motosierra se utilizará en todo momento con las dos manos.
- Se vigilará la posición de las piernas al cortar.
- Se paralizarán los trabajos en presencia de vientos fuertes y/o tormentas.
- Durante los desplazamientos la motosierra permanecerá apagada y con la funda rígida de la espada colocada.
- No se cortará por encima de la altura de los hombros del operario (estas se cortarán con motosierra de pértiga o con serrucho).
- Se hará un uso correcto del equipo de seguridad indicado.
- Los trabajos se realizarán por personas conocedoras de la técnica.
- Se utilizará ropa ceñida evitando la ropa demasiado suelta, como bufandas u otros objetos incompatibles con la actividad.
- Se trabajará a la altura correcta manteniendo la espalda recta evitando las posturas incómodas y forzadas.
- Se mantendrá un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo, para tener controlada la situación en todo momento.
- Se hará uso de la herramienta adecuada para cada tarea.
- Se dejará enfriar la máquina antes de realizar, cualquier ajuste en la misma.
- No se tocará el tubo de escape durante el trabajo.
- Se utilizará para repostar recipientes antiderrame, y está prohibido fumar mientras se realiza el repostaje.
- Alejarse del combustible cuando se prueba la bujía.
- No arrancar la motosierra en el lugar donde se ha puesto combustible.
- No arrancar la máquina si se detectan fugas de combustible ó si hay riesgo de chispas (cable de bujía pelado, etc.)
- Nunca repostar estando el motor funcionando.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 38/132 |

- No depositar en caliente la motosierra en lugares con material combustible. No utilizar la motosierra con el silenciador estropeado.
- Se recomienda colocar la máquina sobre el suelo para arrancarla.
- Para realizar el mantenimiento de la máquina tiene que estar completamente parada.
- No se cortarán ramas con la punta de la espada.
- No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.
- Para llamar la atención de un maquinista que esté trabajando, acercarse siempre por la parte frontal. No aproximarse hasta que no haya interrumpido la tarea.
- Controlar el sistema antivibraciones de la motosierra.
- Mantener afilada correctamente la cadena y con la tensión adecuada.
- Se tendrá especial precaución al coger objetos, herramientas, etc. que estén en el suelo. No meter las manos directamente debajo de ellos, ante el riesgo de seres vivos.
- Elegir para el mantenimiento un lugar despejado, donde se pueda advertir la presencia de seres vivos.
- En trabajos que se desarrollen en terrenos con fuertes pendientes o pedregosos se deberá prestar mayor atención a los desplomes o desprendimientos que se produzcan en la zonas superiores a nuestra área de trabajo.

El procedimiento a seguir en el apeo de árboles será el siguiente:

- Verificar las condiciones climatológicas, en especial la ausencia de vientos y tormentas.
- Verificar el correcto estado de las protecciones individuales y de las herramientas.
- Limpiar el área de trabajo.
- Determinar la dirección de caída realizando el corte en cuña.
- Prever la vía de escape en sentido contrario a la dirección de caída.
- Apear finalmente el árbol y realizar los trabajos de desramado, tronzado y apilado de ramas y trozas.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Botas de seguridad motoserrista (puntera metálica) y con fibras de frenado de cadena, suela antideslizante (tipo monte), hidrofugadas y lo suficientemente altas para que recojan el tobillo.
- Mascarillas antipolvo.
- Gafas antiproyecciones.
- Arnés de seguridad anclado a un punto fuerte en caso de que no haya protección colectiva que impida la caída de altura.
- Pantalla facial antiproyecciones.
- Protector auditivo.
- Pantalones o zahones de seguridad en el uso de motosierras (con fibras de frenado de cadena).
- Guantes de motoserrista (con fibras de frenado de cadena).
- Casco.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 39/132 |

## 14.13 Trabajos Verticales.

### A. CARACTERÍSTICAS DE LOS TRABAJOS VERTICALES:

Las tareas realizadas por los profesionales de este sector son muy diversas. En general, y cuando se habla de trabajos verticales, hay una serie de características que engloba a todos ellos:

- Utilización de dos cuerdas independientes. Una de ellas sirve como medio de ascenso, de descenso y de apoyo (cuerda de trabajo) y la otra como medio de protección (cuerda de seguridad).
- El trabajador está conectado a cada una de las cuerdas a través de un arnés provisto de diferentes dispositivos. La conexión con la cuerda de trabajo se realiza por medio de un mecanismo de descenso (ocasionalmente puede permitir breves movimientos de ascenso), mientras que la conexión con la cuerda de seguridad se lleva a cabo mediante un dispositivo móvil anticaídas.
- El trabajador permanece en suspensión durante la realización de las tareas que tenga que desarrollar (pintura, fontanería, mantenimiento y otras).
- La mayor parte de las tareas se llevan a cabo con la ayuda de un asiento que va conectado a la cuerda de trabajo.

### B. RIESGOS Y FACTORES DE RIESGO:

Los principales riesgos asociados a los trabajos verticales son los derivados de las caídas de personas o materiales:

A) Las caídas de personas a distinto nivel se deben fundamentalmente a efectuar los trabajos sin la debida planificación, utilización inadecuada de los EPI's o falta de control suficiente de los mismos, materiales auxiliares deterirorados o mal mantenidos, puntos de anclaje insuficientes o mal distribuidos, falta de formación o formación insuficiente.

B) La caída de materiales sobre personas y/o bienes es debida a llevar herramientas sueltas o sin el equipo auxiliar de transporte en operaciones de subida o bajada o mientras se realizan los trabajos, o bien a la presencia de personas situadas enlas proximidades o bajo la vertical de la zona de trabajo.

Otros posibles riesgos propios de esta actividad son los cortes o heridas de diversa índole en la utilización de herramientas auxiliares o portátiles, las quemaduras diversas en la utilización de herramientas portátiles generadoras de calor, los contactos eléctricos directos o indirectos por proximidad a líneas eléctricas de AT y/o BT ya sean aéreas o en fachada y la fatiga por disconfort, prolongación excesiva de los trabajos o condiciones de trabajo no ergonómicas.

### C. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y DE PROTECCIÓN:

Las medidas de prevención y protección para prevenir el riesgo de caída de altura consisten por un lado en la idoneidad de los equipos necesarios para realizarlos y por otro en la aplicación de técnicas específicas para larealización de los mismos. Describimos los equipos necesarios para la realización de estos trabajos, laprotección de la vertical de la zona de trabajo y otras medidas de prevención y protección frente a riesgosespecíficos.

#### 1.- Equipo de trabajo o de acceso:

Es el que sirve para acceder de forma segura al lugar de trabajo, posicionarse y abandonarlo una vez finalizado el trabajo. Consta de un descendedor autoblocante, bloqueador de ascenso, varios conectores con seguro, una cuerda semiestática de suspensión de longitud variable, un arnés de suspensión y un cabo deanclaje doble.

Cuerdas:

Las cuerdas homologadas para trabajos verticales deben cumplir con la norma UNE-EN-1891. El material normalmente utilizado es la fibra de nylon, del tipo poliamida; según el tipo de trenzado



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 40/132 |

existen las cuerdas semiestáticas pensadas para soportar esfuerzos constantes como son el peso de personas y que presentan una elongación entre el 1,5 Yel 3 % frente a un esfuerzo puntual y las cuerdas dinámicas que presentan unas buenas prestaciones frente a un impacto ya que su elongación en estos casos oscila entre el 5 y ellO % de la longitud de la cuerda.

El coeficiente de seguridad debe ser de 10,

La duración y resistencia de las cuerdas está relacionada con una serie de medidas de prevención a tener en cuenta:

- Preservar del contacto con el agua pues reduce su resistencia hasta un 10 %,
- Limitar la utilización de una cuerda a un tiempo determinado teniendo en cuenta que a partir de la fecha de fabricación la resistencia de las cuerdas disminuye progresivamente en función del uso que se le da.
- Todas las cuerdas deben llevar una ficha o folleto con sus caracterlsticas.
- Evitar la exposición a los rayos solares.
- Mantener limpias de barro, mortero, etc. En caso de tener que limpiarlas utilizar un detergente neutro.
- Preservar la cuerda de los efectos abrasivos derivados del roce con elementos que sobresalen respecto a la vertical de la linea de trabajo.
- Utilizar cuerdas debidamente certificadas.
- Utilizar cuerdas de 10 mm. de diámetro como minimo.
- Todas las cuerdas deben llevar, en uno de sus extremos, una etiqueta que indique la carga máxima, el tiempo de almacenamiento, las condiciones de uso, el tiempo de exposición a la intemperie, etc.

Existen además unas cuerdas denominadas cordinos y que se caracterizan por tener un diámetro de 8 mm o inferior. Sirven para suspender herramientas o maquinaria, o para asegurar pequeños objetos.

Conectores:

Son pequeñas piezas en forma de anillos de metal, con apertura, que se utilizan para la conexión de elementos del equipo vertical. Existen dos tipos principales: los mosquetones y los maillones.

Los mosquetones son anillos de metal con un sistema de apertura de cierre automático en forma de pestaña. Sirven de nexo de unión entre la persona y los materiales o entre los diferentes accesorios. Hay mosquetones sin seguro y con seguro.

Los mosquetones sin seguro están formados por una pieza en forma de e y una pestaña que al presionarla permite su apertura. Pueden abrirse de forma accidental por lo que no deben usarse para trabajos verticales y solo se pueden emplear para maniobras auxiliares como conectar herramientas.

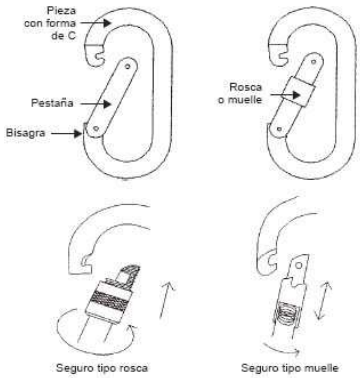
Los mosquetones con seguro llevan un sistema de cierre que necesita dos movimientos en distintas direcciones para abrirlos. Los dos más conocidos son los mosquetones con seguro de rosca cuya pestaña contiene un cilindro de metal superpuesto que avanza mediante una rosca hasta que cubre el punto de apertura, y los mosquetones con seguro de muelle que disponen de un sistema que necesita que se tire hacia atrás al mismo tiempo que se gira unos 30'. En ambos casos es casi imposible que se abra de una forma accidental. El material más adecuado es el acero (Ver fig. 1).



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

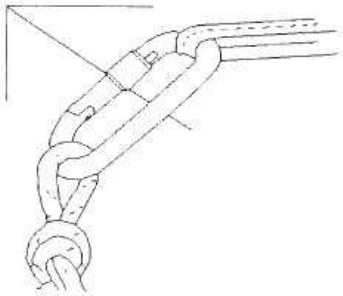
| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 41/132 |

Fig. 1 Tipos de mosquetones




En la utilización se debe evitar que soporte cargas sobre el brazo de cierre de forma permanente. Ver en la figura 2 un caso en que el mosquetón está en una posición incorrecta.

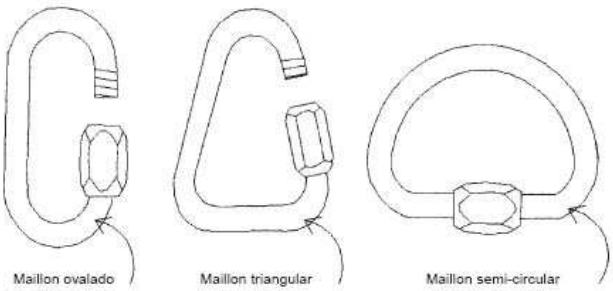
Fig. 2 Posición incorrecta de mosquetón



En general, todos los conectores deben estar libres de bordes afilados o rugosos que puedan cortar, desgastar por fricción o dañar de cualquier otra forma las cuerdas, o producir heridas al operario.

Los maillones son anillos de metal cuya apertura o cierre se consigue mediante el roscado y desenroscado sobre el aro metálico. Se diferencian de los mosquetones porque no tienen bisagras y su mecanismo de apertura es mucho mas lento. Se utilizan en uniones de elementos que no necesitan conectarse y desconectarse frecuentemente. Ver en la figura 3 distintos tipos de maillones.

Fig. 3 Tipos de maillones






Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 42/132 |

Arneses:
Los arneses son dispositivos de prensión del cuerpo destinados a parar las caídas.

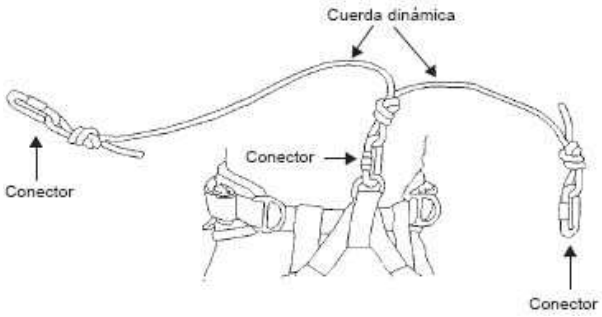
El arnés anticaídas puede estar constituido por bandas, elementos de ajuste y de enganche y otros elementos, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta.

Los arneses deben estar diseñados de forma que no presionen, limitando la circulación sanguínea, sujeten la región lumbar y no ejerzan fuertes presiones sobre el hueso ilíaco.

En general deberán cumplir con las normas UNE-EN 361:2002 y UNE-EN-358:1999

Cabo de anclaje:
Se utiliza un cabo de anclaje doble unido al anclaje de la cintura del arnés. Ver fig. 4

Fig. 4 El cabo de anclaje y sus elementos




El cabo de anclaje doble conecta el arnés con los aparatos de ascenso, descenso o directamente a una estructura. Ver fig. 5. En general deberán cumplir la norma UNE-EN-354:2002.

Los elementos que lo componen son:

- Una banda o una cuerda de fibras sintéticas.
- Un conector que une el cabo al arnés.
- Dos conectores, uno en cada extremo del cabo para unión a aparatos de progresión y/o estructura.

Fig. 5 Forma de conexión de cabos de anclaje en progresiones horizontales o a través de estructuras.

Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 43/132 |

Aparatos de progresión:

Son los dispositivos que sirven para realizar las maniobras sobre las cuerdas y progresar en cualquier dirección. Hay aparatos para ascender (bloqueadores) y aparatos para descender (descendedores); todos ellos necesitan la manipulación del operario para ascender o descender, bloqueándose automáticamente en caso de dejar de actuar, evitando de esta forma un descenso incontrolado. Ver fig. 6 y fig. 7.

Fig. 6 Descendedor auoblocante.

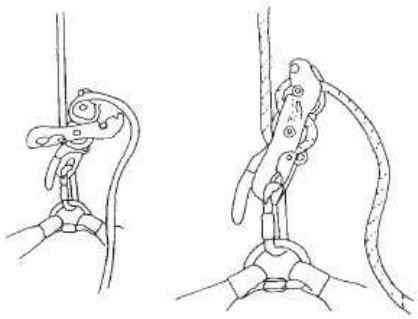
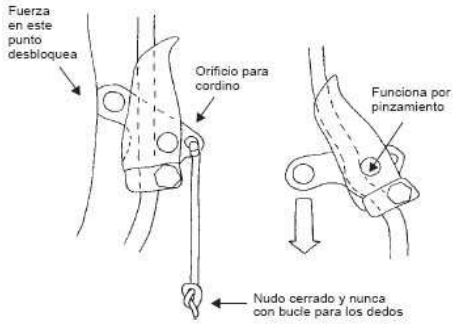


Fig. 7 Funcionamiento del seguro auoblocante.




Silla:

La silla es un elemento auxiliar recomendable en casos de trabajos de mayor duración ya que mejora el confort de la operación, del todo necesario. No constituye "per se" un elemento de seguridad por lo que deben utilizarse igualmente el resto de elementos de soporte del trabajador; así pues se deben conectar directamente o al mosquetón que une el descendedor al arnés de la cintura, o bien al propio anillo del arnés.

EPI-s auxiliares:

Además el operario debe llevar otros EPI's complementarios como son el casco, la ropa de trabajo, los guantes y el calzado de seguridad. Según el tipo de trabajo se adaptarán cada uno de los EPI's indicados.

Petate o saco de trabajo:

Son utilizados para llevar las herramientas y materiales necesarios para realizar los trabajos. Básicamente están provistos de un asa, dos correas y un punto de enganche, que sirve para ser izado



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 44/132 |

**2.- Requisitos normativos del equipo de protección contra caídas de altura:**

Según el art. 7 del RD 1407/1992 (clasificación de EPI's en categorías) y el Anexo I de la Resolución de 25 de abril de 1996 (Clasificación por categorías de los equipos de protección individual en función de su procedimiento de certificación), el equipo de protección contra caídas de altura es un EPI de categoría III y debe llevar el marcado "CE", una Declaración de conformidad y un Folleto informativo, redactado como mínimo en castellano, en donde se indiquen, entre otras, las condiciones de almacenamiento, uso, limpieza y mantenimiento del mismo.

**3.- Protección de la vertical de la zona de trabajo:**

La zona perimetral de la vertical de donde se vayan a realizar los trabajos debe delimitarse convenientemente.

Existen dos formas que dependen de la envergadura del trabajo y del lugar donde se realice el mismo, a saber: mediante un vallado de malla metálica sobre soportes prefabricados, unidos entre sí, de al menos dos metros de altura, o bien mediante la instalación de un andamio de protección a nivel de primera planta y una lona protectora complementada, en algunos casos, por una red suspendida verticalmente cubriendo toda la fachada que impida que cualquier objeto pueda alcanzar la calle. Ver fig. 8 y 9.

Fig. 8 Utilización de una red de protección suspendida con pescantes.

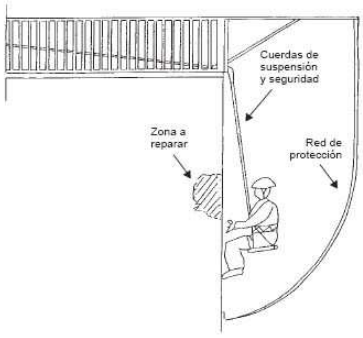
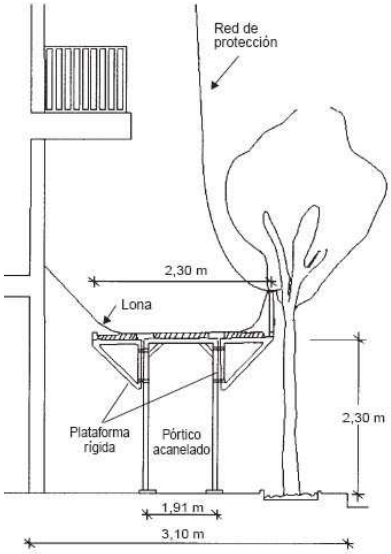



Fig. 9 Protección total de la fachada. Partes y dimensionado.






Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 45/132 |

Además, debe señalizarse la zona convenientemente, básicamente sobre la prohibición de acceso. La señalización ha de resultar visible durante la noche, cuando fuese necesario. Ha de habilitarse un paso seguro para peatones, si se invaden zonas de tránsito público.

**4.- Otras medidas de protección frente a riesgos específicos**

Riesgo de caída de materiales sobre personas y/o bienes:
Las herramientas u otros elementos de trabajo se deben llevar en bolsas sujetas a cinturones y adecuadas al tipo de herramientas a utilizar. En caso de no poder llevarlas sujetas al cuerpo se deben utilizar bolsas auxiliares sujetas a otra línea independiente de las cuerdas de sujeción o seguridad.

Instalación de una red de recogida fijada a la fachada y que pueda recoger cualquier objeto caído desde la zona de intervención. Además en las zonas de paso de personas se deberá señalizar y delimitar la vertical de la zona de trabajo mediante vallas adecuadas.

Riesgo de cortes y heridas diversas:
Los riesgos de cortes y heridas deben prevenirse utilizando EPI's adecuadas a cada caso, en especial, guantes resistentes a la penetración, a los pinchazos y a los cortes.

Riesgo de quemaduras:
El equipo de protección individual debe incluir, en los casos de trabajos en caliente, los EPI's usados en soldadura (petos o mandiles, manguitos, polainas, etc.)

Riesgo de contactos eléctricos directos e indirectos:
Este riesgo se manifiesta en cuanto se tienen que realizar trabajos en las proximidades de líneas eléctricas aéreas, sean de alta o de baja tensión.

Para prevenir el riesgo de electrocución se deberán aplicar los criterios establecidos en RD 614/2001 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico; en concreto según indica el Art. 4.2, todo trabajo en una instalación eléctrica, o en su proximidad, que conlleve riesgo eléctrico se debe efectuar sin tensión.

Cuando no se pueda dejar sin tensión la instalación se deben seguir las medidas preventivas indicadas en el Anexo V.A Trabajos en proximidad. Disposiciones generales y lo indicado en el Anexo V.B Trabajos en proximidad. Disposiciones particulares del citado RD 614/2001. Se recomienda, a fin de facilitar la correcta interpretación y aplicación del citado Real Decreto consultar la correspondiente Guía Técnica elaborada por el INSHT.

Riesgo de fatiga:
Regular los descansos periódicos y las condiciones ergonómicas del trabajo. La exposición solar continuada es un factor de riesgo a controlar y, en cualquier caso se debe evitar realizar los trabajos en condiciones climáticas extremas.

Recomendaciones de seguridad complementarias En los trabajos en que se utilicen sistemas anticaídas se deben seguir una serie de recomendaciones de seguridad complementarias de las que podemos destacar las siguientes:

- El equipo de protección individual se debe usar permanentemente durante todo el tiempo que dure el trabajo a realizar.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 46/132 |

- Se han de evitar desgastes en el equipo, en particular por contactos y frotamientos con aristas o superficies rugosas, superficies calientes, corrosivas o susceptibles de engrasar los mecanismos.
- No exponer innecesariamente los elementos que componen el equipo a los rayos solares u otros agentes nocivos, debiendo prestar especial atención en trabajos de soldadura que conlleven la utilización de estos equipos de protección.
- Señalizar cualquier anomalía detectada en el equipo debiendo, en todos los casos desechar un equipo que haya soportado una caída.
- No utilizar estos equipos de forma colectiva.

Después de su utilización el equipo debe secarse en su caso, guardarlo en un lugar al abrigo de las inclemencias atmosféricas, luz u otros posibles agentes agresivos.

**5.- Mantenimiento**

Todos los elementos que componen el equipo de protección anticaídas deberán comprobarse y verificarse diariamente por cada operario antes de iniciar los trabajos, debiendo desecharse cualquier equipo o elemento del mismo que presente algún tipo de daño.

**6.- Operador**

En general, el operador deberá estar formado e informado de acuerdo con:

- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales (Arts. 18 y 19)
- RD 1215/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo (art. 5)
- RD 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (art.15)

En particular, los operadores de trabajos verticales necesitan para realizarlos de forma segura que tengan una serie de conocimientos específicos consistentes en:

- Técnicas de uso del equipo de acceso para que éste sea seguro, con dos cuerdas una de suspensión y otra de seguridad para cada operario.
- Técnicas de instalación que incluyen los elementos de fijación, naturales o instalados.
- Técnicas de progresión una vez instalado el equipo.

Solo las personas preparadas, formadas específicamente y autorizadas deben efectuar trabajos verticales.

Todos los operarios deberán ser mayores de edad y haber pasado un examen médico que descarte problemas de tipo físico o psicológico. Una vez efectuado el cursillo correspondiente el operador queda acreditado como técnico en trabajos verticales. Además se deberá pasar un examen médico cada año que contemple los siguientes aspectos y que deben ser excluyentes antes de realizar el cursillo de capacitación:

- Aspectos físicos (problemas cardíacos, presión arterial alta, ataques epilépticos, mareos, vértigo, transtornos del equilibrio, minusvalías en extremidades, drogodependencia, alcoholismo, enfermedades psiquiátricas, diabetes, etc.)
- Aspectos psicológicos. Los aspectos psicológicos de aptitud a tener en cuenta en un operario de trabajos verticales y que pueden perjudicar la correcta realización de los trabajos son:
  - ✗ Dificultades de comprensión (inherentes o idiomáticas)
  - ✗ Sentido común poco desarrollado
  - ✗ Capacidad lenta de reacción
  - ✗ Inadecuada transmisión norma-procedimiento
  - ✗ Valoración de riesgos deficiente



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 47/132 |

**D.- NORMATIVA LEGAL**

La mayor parte de los materiales utilizados en los trabajos verticales están englobados en los EPI's contra las caídas de altura. Según esto todos los materiales comercializados a partir del 30 de junio de 1995, deben estar sometidos al procedimiento de certificación y examen de tipo "CE" y un control de calidad realizado por un organismo notificado según la Directiva 89/686/CEE (DOCE L-399, 30.12.1989), que traspone el RD 1407/ 1992, de 20 de noviembre, (B.O.E. 311/92 de 28 de diciembre) por el que se regulan las condiciones de comercialización y libre circulación intracomunitaria de equipos de protección individual, y modificaciones posteriores.

Otros textos legales relacionados son:

- RD 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual
- RD 1215/1997 de 18 de julio, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo
- RD 1627/1997 de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción
- RD 2177/2004 de 12 de noviembre, por el que se modifica el RD 1215/1997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

## 14.14 Maquinaria

### 14.14.1 Hormigonera eléctrica.

**Riesgos:**

Caída de personas.
Golpes y contactos con objetos inmóviles o elementos móviles de la máquina.
Proyección de fragmentos o partículas.
Atrapamientos por o entre objetos.
Contactos eléctricos.
Incendios.
Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: cemento.
Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos.

**Medidas preventivas:**

Se deben seguir las instrucciones del fabricante.
Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
Realizar la conexión o suministro eléctrico con manguera antihumedad.
Asegurar la conexión y verificar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra.
La hormigonera debe disponer de freno de basculación del bombo.
No dejar el equipo mientras esté en funcionamiento.
Los interruptores exteriores deben tener enclavamiento mecánico.
Las partes móviles de la hormigonera y el motor deben estar protegidas.

A los trabajadores ajenos a su manejo hay que prohibirles el uso de la hormigonera y, los que estén autorizados, deben ser instruidos para el servicio normal y aleccionados en los riesgos comunes, en la limpieza y manipulación de la máquina.

Asimismo los pulsadores estarán protegidos para evitar que les caiga material utilizado en la hormigonera o agua .



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 48/132 |

**Protecciones individuales.**
Casco de protección, Chaleco reflectante, Gafas, Guantes.
Ropa de trabajo ajustada
Botas de goma

### 14.14.2 Dúmper

**Riesgos:**
- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos con energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Explosiones e incendios.
- Atropellos, golpes y choques contra vehículos.
- Exposición a polvo.
- Ruidos.
- Otros riesgos.

**Medidas preventivas:**

AGENTE
- Disponer de cabina antivuelco (ROPS) y cabina antiimpacto (FOPS).
- No transportar piezas que sobresalgan de la tolva.
- No utilizar el dúmper para el transporte de personas.
- No sobrecargar la capacidad de carga del dúmper.
- Se debe disponer de avisador luminoso de tipo rotatorio.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- No usar el volquete como andamio o plataforma de trabajo.

ENTORNO
- Nivelar el área de trabajo.
- Circular con precaución y respetando la señalización correspondiente.
- En caso de mala visibilidad, pedir ayuda a un señalista.
- Permanecer fuera del radio de acción de la máquina.
- En presencia de ambiente pulvígeno, regar la zona de forma constante y habitual.
- Disponer de vías de circulación independientes para personal y maquinaria.
- Instalar topes al borde de taludes, zanjas...

TRABAJADOR
- Utilizar el chaleco reflectante para ser visibles con más facilidad.
- Utilizar el casco de seguridad.
- Uso de los protectores auditivos en caso de uso prolongado.
- Utilizar botas de seguridad.
- Subir y bajar del dúmper únicamente por el acceso previsto por el fabricante.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Repostar siempre con el motor parado y el freno de mano puesto.
- Utilizar el cinturón de seguridad.
- Subir y bajar del dúmper únicamente por el acceso previsto por el fabricante, y cuando éste esté parado por completo.
- No utilizar el teléfono móvil cuando se conduzca la máquina.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 49/132 |

ORGANIZACIÓN

- Disponer de extintor de incendios en el vehículo.
- No fumar durante el repostaje de la máquina, ni al realizar su mantenimiento.
- Rotar los puestos del personal para reducir las horas de exposición.
- Verificar que la persona que la conduce está autorizada y tenga la formación e información específica adecuada.
- Es obligado estar en posesión del carnet B de conducir si la máquina circula por una vía pública.
- Prestar atención al mantenimiento de los sistemas de amortiguación de la máquina.

### 14.14.3 Camión de transporte.

**Riesgos:**

Daños a terceros.

Caída y/o atrapamientos.

**Medidas preventivas:**

Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.

Perfecta visibilidad del conductor.

Se comprobará antes de poner en marcha la máquina que no hay personas ni obstáculos en su alrededor.

No se cargará por encima de la cabina.

Las cargas se repartirán uniformemente en la caja; En caso de materiales sueltos, serán cubiertos mediante una lona y formarán una pendiente máxima del 5 %.

Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina.

Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de carga y descarga.

Para la realización de la carga y descarga, el conductor permanecerá fuera de la cabina.

La carga y descarga se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.

Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja. Evitando subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.

Protecciones individuales.

El conductor del vehículo, cumplirá las siguientes condiciones:

Usar casco certificado siempre que baje del camión.

Durante la carga permanecerá fuera del campo de acción de las maquinas y alejado del camión.

Antes de comenzar la descarga, tendrá puesto el freno de mano.

### 14.14.4 Camión basculante

**Riesgos:**

- Atropello de personas.
- Choque contra otros vehículos.
- Vuelco de camión.
- Vuelco por desplazamiento de carga.
- Caídas (al subir o bajar de la caja).
- Atrapamientos (apertura o cierre de la caja, movimiento de cargas).

**Medidas preventivas:**



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 50/132 |

- El acceso y circulación de camiones en la obra se efectuará por la zona habilitada a tal efecto en cada tajo.
- Todos los camiones dedicados al transporte de materiales estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas.
- Las maniobras de posición correcta (aparcamiento), y expedición (salida), del camión serán dirigidas por un señalista. Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista.
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.
- Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado (con dos postes inclinados, por ejemplo), serán gobernadas desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas, en prevención de lesiones por descontrol durante el descenso.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente del 5%, y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.
- Las cargas se instalarán sobre la caja repartidas de la manera más uniformemente posible, compensando los pesos.

Protecciones individuales:
- Casco de polietileno y chaleco reflectante, siempre que se abandone la cabina en el interior del recinto de la obra.
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo

### 14.14.5 Grúa pluma

**Riesgos:**
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos.
- Explosiones e incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Ruido y vibraciones.
- Otros riesgos.

**Medidas preventivas:**
Durante la utilización de la grúa pluma, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

AGENTE
- Las poleas, engranajes y el tambor de enrrollamiento estarán protegidos por un bastidor metálico de protección que permita la visión del correcto enrrollamiento del cable.
- Se instalarán puntos fuertes de seguridad en la que anclar el fiador del arnés anticaídas de los operarios encargados de recibir la carga en altura.
- La máquina ha de llevar avisador luminoso de tipo rotatorio.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 51/132 |

• La grúa ha de estar dotada de señal acústica de marcha atrás.
• Mantener al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.
• En ningún caso, se deben elevar cargas superiores a la máxima admitida por el fabricante de la grúa.
• Para trabajar con el camión grúa, éste debe estar bien apoyado y asentado sobre el terreno, extendiendo los gatos adecuadamente.

ENTORNO
• Evitar utilizar la grúa en proximidad de líneas eléctricas aéreas o dejando las adecuadas distancias de seguridad en función de la tensión de la línea.
• Mantener el orden y la limpieza en la zona de trabajo y las zonas de paso generales.
• Mantener la máquina alejada de terrenos inseguros y de baja resistencia mecánica.
• Evitar sobrevolar con la carga al personal de la obra y las zonas de paso. No se realizarán trabajos dentro del radio de acción de las cargas suspendidas.
• El operador de la grúa tendrá siempre a la vista la carga suspendida. Si no fuera posible, las maniobras serán auxiliadas por un señalista.

TRABAJADOR
• Utilizar calzado de seguridad.
• Uso de casco de seguridad.
• No utilizar el teléfono móvil a menos que se disponga de manos libres.
• Mantener limpios los retrovisores, parabrisas y espejos, asegurando la máxima visibilidad.
• Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante, utilizando los peldaños y asideros provistos para tal fin y siempre de cara a la máquina.
• Al de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la grúa responden correctamente y están en perfecto estado: cables, frenos, neumáticos, etc.
• La carga se elevará verticalmente y de forma lenta, en ningún caso mediante tracciones sesgadas u oblicuas. En caso necesario, se utilizarán cuerdas de guía.
• Utilizar el chaleco reflectante para ser visibles con más facilidad.
• Cuando se manipulen cargas, utilizar guantes contra riesgos mecánicos.

ORGANIZACIÓN
• En ningún caso se empleará la grúa como medio de transporte de personas.
• Los desplazamientos dentro de la obra se realizarán con el brazo plegado e inmovilizado.
• Disponer de la debida formación para el uso y manejo de este tipo de máquinas.
• Seguir las siguientes instrucciones del fabricante • Las operaciones de mantenimiento las realizará personal especializado.
• No se debe abandonar la máquina con una carga suspendida o con el brazo extendido.
• Realizar inspecciones regulares del estado de seguridad de los cables de izado de la grúa.

### 14.14.6 Camión grúa.

**Riesgos:**
Caídas de objetos sobre operarios y terceros.
Choques o golpes contra objetos
Contactos eléctricos directos e indirectos
Caída en altura de personas, por empuje de la carga.
Vuelco de la maquina por viento, exceso de carga, arriostramiento deficiente etc.
Golpe o aplastamiento por la carga.
Atrapamiento por partes móviles.
Atropellos.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 52/132 |

Caída de personas a distinto nivel al ascender o descender de la máquina.

**Medidas preventivas:**

Durante la utilización del camión grúa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Se seguirán también las medidas indicadas para el camión de transporte.

El camión grúa será operado por persona con la formación suficiente y autorizadas.

Durante la elevación, la grúa ha de estar bien asentada sobre terreno horizontal, con todos los gatos extendidos adecuadamente, para que las ruedas queden en el aire. De existir barro o desniveles, los gatos se calzaran convenientemente.

Durante el desarrollo de los trabajos, el operador vigilara atentamente la posible existencia de líneas eléctricas aéreas próximas.

En caso de contacto con una línea eléctrica, el operador permanecerá en la cabina sin moverse hasta que no exista tensión en la línea o se haya deshecho el contacto. Si fuese imprescindible bajar de la maquina lo hará de un salto.

No permanecer nunca debajo de la carga suspendida.

A fin de evitar atrapamiento entre la parte giratoria y el chasis, nadie deberá permanecer en el radio de acción de la maquina.

La carga será observada en todo momento durante su puesta en obra.

Nadie deberá permanecer en el radio de acción de la máquina. Se acotará la zona de acción.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.

El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.

Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.

Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.

Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.

La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.

Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.

Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.

La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.

Cerciorarse de la inexistencia de obstáculos como edificios, otra grúa, líneas eléctricas o similares dentro del radio de acción de la grúa.

Se mantendrá una distancia mínima de 5 m. a líneas eléctricas aéreas.

Los cables se encontrarán perfectamente tensados y en posición vertical, prohibiéndose el uso de eslingas rotas o deterioradas.

El gancho, estará dotados de pestillo de seguridad. Su rotura precisa una reparación inmediata.

Los gruístas se ubicarán en lugares seguros donde tengan una visibilidad continua de la carga. Cuando la carga no se encuentre dentro del campo de visión del gruísta pedirá ayuda a un señalista.

Prohibido el balanceo de las cargas y el transporte de estas por encima de personas.

Prohibido izar o arrastrar cargas adheridas al suelo o paramentos.

Prohibido trabajar con vientos superiores a 50 Km/h o tormenta eléctrica.

Protecciones individuales.

El maquinista y el personal auxiliar llevará casco de seguridad y chaleco reflectante en todo momento.

Guantes de cuero al manejar cables u otros elementos rugosos o cortantes.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 53/132 |

Botas protectoras antideslizantes.
Ropa de trabajo adecuada.

### 14.14.7 Compresor.

**Riesgos:**

- Golpes contra objetos inmóviles.
- Atrapamientos.
- Contactos térmicos.
- Contactos con energía eléctrica.
- Inhalación o ingestión de agentes químicos peligrosos.
- Ruidos.
- Vibraciones.
- Otros riesgos.

**Medidas preventivas:**

AGENTE

- El compresor tiene que quedar estacionado con la lanza de arrastre en posición horizontal y con las ruedas sujetadas mediante topes antideslizantes.
- Repostar combustible con el motor parado y frío, evitando así riesgo de incendios o explosiones.
- Utilizar compresores con el marcado CE.
- Utilizar compresores aislados mediante armazones que tienen que permanecer siempre cerrados.

ENTORNO

- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Situar el compresor a una distancia mínima de 2 m de los bordes de coronación de las excavaciones.
- En la vía pública, esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos.
- Situar el compresor en zonas habilitadas de forma que se eviten zonas de paso o zonas demasiado próximas a la actividad de la obra.
- Siempre que sea posible, situar el compresor en zonas suficientemente ventiladas (si es necesario recurrir a ventilación forzada).
- No realizar trabajos ni dejar combustible cerca de su tubo de escape.

TRABAJADOR

- Uso de casco de seguridad.
- En algunos casos utilizar protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Uso de guantes contra agresiones de origen térmico.
- Utilizar calzado de seguridad.
- Evitar la inhalación de los vapores del combustible.
- Asegurarse de que estén montadas todas las tapas y armazones protectores, antes de ponerlo en funcionamiento.

ORGANIZACIÓN

- Dar formación específica a los trabajadores para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 54/132 |

• Limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir, antes de empezar a trabajar.
• Colocar el compresor a una distancia considerable de la zona de trabajo para evitar que se unan varios tipos de ruido.
• Asegurar la conexión y comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra.
• Tienen que ser reparados por personal autorizado.
• No realizar trabajos de mantenimiento con el compresor en funcionamiento.
• Revisar periódicamente todos los puntos de escape del motor.
• Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

### 14.14.8 Sierra de disco (mesa corte de madera)

**Riesgos:**
• Cortes y/o amputación.
• Atrapamientos.
• Proyección de partículas.
• Golpes por retrocesos de la madera.
• Sobreesfuerzos.
• Contacto con energía eléctrica.
• Ruidos.
• Inhalación de partículas.
• Otros riesgos.

**Medidas preventivas:**

AGENTE
• Mantener el cable de la máquina en buen estado.
• Cambiar el disco cuando esté gastado.
• La máquina debe tener botón de paro y corte de energía en caso de emergencia.
• Vigilar el estado del cuadro eléctrico de la obra y la existencia de interruptor diferencial.
• Utilizar sierras de disco con marcado CE.
• La conexión a la toma de corriente se realizará mediante clavija estanca. Nunca será con hilo desnudo.
• Deben de llevar sistema de “frenado de disco”, mediante el cual se reduce drásticamente el movimiento de inercia del mismo.
• La distancia entre el cuchillo divisor y el disco ha de ser inferior a 1 cm.

ENTORNO
• Cuando se trabaje en presencia de agua, utilizar tomas de corriente estanco.
• Limpiar la madera de clavos, cemento y otras partículas que pudiera contener.
• Situar la mesa sobre una base firme y nivelada, ubicada fuera de la zona de barrido de cargas suspendidas y de zonas de paso.
• Ponerse de espaldas al viento.

TRABAJADOR
• Uso de protectores auditivos para exposiciones un poco prolongadas.
• Utilizar gafas antiimpacto.
• No utilizar guantes de seguridad.
• Uso de mascarillas antipolvo.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 55/132 |

- Uso de casco de seguridad.
- Utilizar calzado de seguridad.
- Utilizar un empujador para el corte de piezas pequeñas.
- Sujetar la pieza con fuerza y de forma adecuada.
- No quitar ni manipular el protector de la máquina.
- Cuando se limpie la máquina desconectarla de la red eléctrica.
- Antes de comenzar a cortar, quitar anillos, cadenas... de las manos.

ORGANIZACIÓN
- Pedir ayuda a un compañero cuando tengamos que cortar piezas largas y/o pesadas.
- Las operaciones de mantenimiento las realizará personal especializado.
- No molestar ni distraer a los compañeros que estén cortando.
- Rotar en la medida de lo posible los trabajadores que utilicen la sierra de disco.
- Exigir formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.

### 14.14.9 Mesa de corte de material cerámico.

**Riesgos:**

Proyección de partículas y polvo.
Descarga eléctrica.
Rotura de disco.
Cortes y amputaciones.
Vuelco por apoyo irregular.
Rotura por defectos ocultos.

**Medidas preventivas:**

Se deben seguir las instrucciones del fabricante.

La maquina tendrá en todo momento colocada, la protección del disco y de la transmisión.

Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si este estuviera desgastado o resquebrajado se procederá a su inmediata sustitución.

La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear este. Asimismo, la pieza no presionara al disco en oblicuo o por el lateral.

Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.

Realizar la conexión o suministro eléctrico con manguera antihumedad.

Asegurar la conexión y verificar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra.

No dejar el equipo mientras esté en funcionamiento.

Los interruptores exteriores deben tener enclavamiento mecánico.

Las partes móviles de la hormigonera y el motor deben estar protegidas.

A los trabajadores ajenos a su manejo hay que prohibirles el uso de la máquina y, los que estén autorizados, deben ser instruidos para el servicio normal y aleccionados en los riesgos comunes, en la limpieza y manipulación de la máquina.

La maquina estará colocada en zona que no sea de paso y este bien ventiladas, y será del tipo de corte bajo chorro de agua.

Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

**Protecciones individuales.**

Casco, Chaleco reflectante, Guantes de cuero, Mascarilla con filtro, gafas antipartículas y ropa de trabajo adecuada.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 56/132 |

### 14.14.10 Maquinillo

**Riesgos:**

- Caída de personas a distinto nivel.
- Desprendimiento de cargas suspendidas.
- Contacto con energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Atrapamientos.
- Otros riesgos.

**Medidas preventivas:**

AGENTE

El maquinillo ha de estar anclado de forma correcta, con sus elementos de sujeción en perfecto estado (no utilizar contrapesos).

No sobrecargar la máquina. Respetar la cargamáxima autorizada por el fabricante.

Utilizar maquinillos con marcado CE.

El hueco de acceso de cargas dispondrá de barandilla a una altura mínima de 90 cm con listón intermedio y rodapié.

El maquinillo debe contar con limitador de recorrido, gancho con pestillo de seguridad y carcasa protectora.

Utilizar solo conexiones eléctricas con marcado CE, aislamiento y toma a tierra.

Realizar siempre las conexiones eléctricas del maquinillo con una manguera antihumedad, conectada a los diferenciales del cuadro eléctrico.

ENTORNO

Señalizar y balizar la zona de carga y descarga, impidiendo que circulen personas por su vertical.

Instalar una señal de “PELIGRO CARGA SUSPENDIDA” Junto a la zona de seguridad de carga y descarga.

Mantener el orden y la limpieza en la zona de trabajo y en las zonas de paso generales.

Mantener una buena iluminación de la zona de trabajo.

TRABAJADOR

Uso de casco de seguridad.

Utilizar calzado de seguridad.

Uso de arnés anticaída para los operarios que utilizan el maquinillo cuando deban recoger la carga y no haya protección colectiva frente al riesgo de caída en altura.

Guantes contra riesgos mecánicos.

Amarrar el arnés a un punto fijo e independiente de la máquina.

Tomar las medidas necesarias para recoger la carga de manera adecuada, sin realizar sobreesfuerzos. Si es necesario, pedir ayuda a un compañero.

No tirar en oblicuo o dejar cargas suspendidas con la máquina parada.

No modificar ni retirar los mecanismos de seguridad de la máquina.

ORGANIZACIÓN

Inspeccionar todos los accesorios y elementos de seguridad, cables, cadenas, eslingas, estrobos y otros medios auxiliares, al comenzar la jornada de trabajo.

Rotar en la medida de lo posible los trabajadores que utilicen el maquinillo.

Exigir formación específica para la utilización de este equipo.

Emplear tomas de corriente adecuadas al conector. Procurar mantenerla en buenas condiciones.

Realizar el mantenimiento con la máquina parada y desenchufarla.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 57/132 |

Vigilar en todo momento el desplazamiento de la carga.
Seguir las instrucciones del fabricante.
Las operaciones de mantenimiento las realizará personal especializado.

## 14.15 Maquinaria auxiliar

### 14.15.1 Amasadora de mortero

**Riesgos:**
Descargas eléctricas.
Caídas en altura.
Caídas al mismo nivel.
Salpicaduras de lechada en ojos.
Exposición a agentes físicos.
Proyección de fragmentos o partículas.
Contacto térmico.
Contacto eléctrico.
Sobreesfuerzos.

**Medidas preventivas:**
UTILIZACIÓN
El operario debe de utilizar en todo momento el casco de seguridad y gafas, a fin de protegerse de la proyección de partículas.
Nunca se introducirá la pala en la cuba cuando ésta se encuentre en marcha.
Cuando se hagan trasvases del cemento del silo o de los sacos a la hormigonera, será utilizada mascarilla antipolvo.
La profesionalidad, la formación, el orden y el bien hacer, son las bases de la seguridad.
La zona de trabajo, estará acotada, ordenada y libre de obstáculos y/o elementos innecesarios.

MANTENIMIENTO/CONSERVACIÓN
El mantenimiento, se realizará siempre con el motor parado.
Deberá ser realizado el mantenimiento que el Fabricante, Importador o Suministrador indique en la documentación que obligatoriamente debe de entregar al Empresario y éste pedir a los anteriores, de acuerdo con el artículo 41 de la Ley 31/1995.
Diariamente debe de limpiarse la máquina, especialmente la cuba, a fin de evitar incrustaciones.
Protección de los elementos móviles (motor, correas, corona, piñón).

**Protecciones individuales:**
Zapatos de seguridad y aislantes
Casco y chaleco reflectante.
Protector auditivo.
Guantes.
Ropa de trabajo.
Gafas antiproyección.

### 14.15.2 Rotaflex, perforador eléctrico.

**Riesgos:**
Riesgo de contacto eléctrico por fallos del aislamiento entre las partes en tensión y la carcasa.
Golpes y cortes en manos u otras partes del cuerpo.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 58/132 |

Lesiones oculares por partículas proyectadas.

Esguinces por movimientos o esfuerzos violentos.

Las causas de accidente son las mismas que las apuntadas para las herramientas manuales, a las que hay que añadir el riesgo eléctrico, la utilización de aire comprimido, etc.

**Medidas preventivas:**

Las normas a aplicar son las mismas que para las herramientas manuales, a las que hay que añadir la prevención contra los riesgos derivados de la energía utilizada (electricidad, aire comprimido, etc.).

Se seguirán las instrucciones del fabricante.

Las herramientas eléctricas portátiles deben funcionar con tensión de seguridad (24 voltios) o estar dotadas de doble aislamiento.

**Protecciones individuales.**

Zapatos de seguridad
Casco y chaleco reflectante.
Protector auditivo.
Guantes.
Ropa de trabajo.
Gafas antiproyección

### 14.15.3 Amoladora o radial

**Riesgos:**

Golpes y cortes debidos a la poca experiencia o desconocimiento del uso
Riesgo de contacto eléctrico por fallos del aislamiento entre las partes en tensión y la carcasa
Golpes y cortes en manos u otras partes del cuerpo
Atrapamientos por retirar las protecciones y resguardos
Proyección de partículas. Lesiones oculares por partículas proyectadas
Sobreesfuerzos
Contactos eléctricos
Quemaduras
Ruido

**Medidas preventivas:**

UTILIZACIÓN

Las amoladoras, así como cualquier otra herramienta portátil tendrán un sistema de protección contra contactos indirectos por doble aislamiento.

No se debe trabajar con las caras planas de la muela.

Deben de evitarse los cuerpos extraños entre la muela y la pantalla protectora.

Debe protegerse la muela con una pantalla.

Se utilizará un diámetro de muela compatible con la potencia y características de la máquina.

No sobrepasar la velocidad de rotación prevista e indicada en la muela.

Dependiendo del material a trabajar, se elegirá la máquina, disco y elementos auxiliares adecuados.

Cuando se trabaja con piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable asegurarlas antes de comenzar los trabajos.

Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar.

Su órgano de accionamiento permitirá su total parada con seguridad y su accionamiento se hará de forma voluntaria imposibilitando el accionamiento involuntario.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 59/132 |

Se debe comprobar la parada total de la máquina antes de depositarla.

No debe utilizarse la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros.

En trabajos con riesgo de caída de altura, posturas forzadas, lugares confinados se asegurará la postura de trabajo y se utilizarán cinturones de seguridad.

MANTENIMIENTO/CONSERVACIÓN

Debe comprobarse el estado de la muela antes de su uso.

Las amoladoras deben almacenarse en lugares secos, sin sufrir golpes y según indicaciones del fabricante.

Antes de posar la máquina, asegurarse de que está totalmente parada para evitar movimientos incontrolados del disco.

### 14.15.4 Máquinas eléctricas portátiles

**Riesgos:**

Riesgo de contacto eléctrico por fallos del aislamiento entre las partes en tensión y la carcasa.

Golpes y cortes en manos u otras partes del cuerpo.

Lesiones oculares por partículas proyectadas.

Esguinces por movimientos o esfuerzos violentos.

Las causas de accidente son las mismas que las apuntadas para las herramientas manuales, a las que hay que añadir el riesgo eléctrico, la utilización de aire comprimido, etc.

**Medidas preventivas:**

UTILIZACIÓN

Deben ser utilizadas por profesionales adiestrados.

Nunca se conectarán a las bases de enchufe con "cables desnudos" y cuñas de madera, sino mediante clavija.

Cuando se utilicen mangueras alargadoras para el conexionado eléctrico se hará, en primer lugar, la conexión de la clavija del cable de la herramienta al enchufe hembra de la alargadora y, posteriormente, la clavija de la alargadora a la base de enchufe en el cuadro de alimentación. Nunca deberá hacerse a la inversa.

Nunca se desconectarán de un tirón.

La tensión de utilización no podrá superar los 250 Voltios.

No se utilizarán prendas holgadas a fin de evitar los atrapamientos.

Cuando se utilice una taladradora, se debe utilizar la sección de taladro adecuado al tipo de agujero que se trate de realizar. Nunca se tratará de hacer un agujero de mayor diámetro inclinando el taladro.

Cada herramienta se utilizará sólo para su proyectada finalidad. Los trabajos se realizarán en posición estable.

Bajo ningún concepto las protecciones de origen de las herramientas mecánicas o manuales deberán ser quitadas o eliminados sus efectos de protección en el trabajo.

La misma consideración se hace extensible para aquellas que hayan sido dispuestas con posterioridad por norma legal o por mejora de las condiciones de seguridad.

Toda herramienta mecánica manual de accionamiento eléctrico dispondrá como protección al contacto eléctrico indirecto del sistema de doble aislamiento, cuyo nivel de protección se comprobará siempre después de cualquier anomalía conocida en su mantenimiento y después de cualquier reparación que haya podido afectarle.

MANTENIMIENTO/CONSERVACIÓN



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 60/132 |

Las propias de las máquinas eléctricas que recomiende el fabricante.

Todas las herramientas mecánicas manuales serán revisadas periódicamente, al menos una vez al año. A las eléctricas se les prestará mayor atención en cuanto a su aislamiento, cableado y aparamenta.

**Protecciones individuales:**

Zapatos de seguridad
Casco y chaleco reflectante.
Protector auditivo.
Guantes.
Ropa de trabajo.
Gafas antiproyección.

### 14.15.5 Pistola clavadora o fija-clavos

**Riesgos:**

Golpes y cortes debidos a la poca experiencia o desconocimiento del uso
Proyección de clavos a personal cercano
Atrapamientos por retirar las protecciones y resguardos
Proyección de partículas
Sobreesfuerzos
Contactos eléctricos
Quemaduras
Ruido

Las causas de accidente son las mismas que las apuntadas para las herramientas manuales, a las que hay que añadir el riesgo eléctrico, la utilización de aire comprimido, etc.

**Medidas preventivas:**

UTILIZACIÓN

Se seguirán cuidadosamente las instrucciones del fabricante, especialmente en lo referente a:

Normas a seguir cuando el cartucho no haya hecho explosión tras un disparo. Si la carga no explosiona se mantendrá el cañón apoyado contra la superficie de trabajo en posición de tiro, rearmando la herramienta y realizando el disparo. Si la carga explosiva o impulsor falla por segunda vez, se mantendrá la pistola al menos durante 20 segundos en la posición de trabajo; el operario esperará dos minutos antes de quitar la carga. Transcurrido este tiempo para quitar la carga, el cañón no será dirigido hacia uno mismo o a otras personas manteniéndose en posición oblicua hacia el suelo y alejado del cuerpo del trabajador.

Uso de protectores-base para cada caso concreto.

Elección de cartucho y tipo de clavos para cada material-base en el que clavar. Para ello se comprobará, previamente, el citado material base y su espesor.

No debe usarse en recintos en los que pueda haber vapores explosivos o inflamables.

No se efectuarán fijaciones a menos de 10 cm. del borde de elementos de hormigón o fábricas sin reforzar.

Cuando el operario no la utilice, tendrá siempre la herramienta con el cañón hacia abajo.

El operario utilizará gafas con montura y oculares contra impactos y aquellas otras que sean necesarias según el trabajo a desarrollar.

El operario tendrá al menos 18 años, estará cualificado, es decir conocerá perfectamente el uso del aparato, las instrucciones facilitadas por el fabricante y las medidas de seguridad a tomar, asimismo será capaz de desmontarla para su limpieza y posterior montaje.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 61/132 |

MANTENIMIENTO

Se limpiará según el número de fijaciones y en función de lo que estipula el fabricante, pero al menos una vez por semana.

La limpieza se realizará según determine el fabricante para cada modelo.

Es conveniente que la herramienta sea sometida una vez al año, a revisión por el fabricante.

**Protecciones individuales:**

Zapatos de seguridad
Casco y chaleco reflectante.
Protector auditivo.
Guantes.
Ropa de trabajo.
Gafas antiproyección.

### 14.15.6 Taladro portátil

**Riesgos:**

Golpes y cortes debidos a la poca experiencia o desconocimiento del uso
Atrapamientos por retirar las protecciones y resguardos
Proyección de partículas
Sobreesfuerzos
Contactos eléctricos
Quemaduras
Ruido

**Medidas preventivas:**

UTILIZACIÓN

Son varios los riesgos que puede aparecer en su utilización y manejo: contactos con la corriente eléctrica, cortes y atrapamientos con la broca, proyecciones de partículas.

El circuito al cual se conecten debe estar protegido por un interruptor diferencial, de 0.03 amperios de sensibilidad.

Si la broca es lo suficientemente larga como para atravesar el material, deberá resguardarse la parte posterior para evitar posibles lesiones directas o por fragmentos al propio operario del taladro y a otros operarios que trabajen en las proximidades.

Se usará ropa de trabajo ajustada al cuerpo para evitar atrapamientos de la ropa con la broca, tampoco se usarán cadenas, pulseras y otros elementos similares que puedan ser atrapados con la broca.

Nunca se sujetará el taladro por la broca, incluso a máquina parada para evitar el peligro de puesta en marcha accidental.

Cuando se realice el cambio de broca antes de su uso se comprobará la buena colocación de la misma.

Cuando el taladro se pase de un operario a otro, se debe hacer siempre a máquina parada y a ser posible dejarla en el suelo para que el otro la coja y no mano a mano, por el peligro de una posible puesta en marcha involuntaria.

El taladro no se debe llevar colgando agarrado del cable.

Nunca se dejará funcionando el taladro cuando no se esté utilizando. Al apoyarlo sobre el suelo, andamios, etc. deben desconectarse.

El taladro dispondrá de doble aislamiento, en caso contrario deberán estar conectadas a tierra. El conducto de toma a tierra debe ir incorporado en el cable de alimentación.

Dependiendo de las características del material a trabajar se seleccionará la broca adecuada.

El taladro dispondrá de empuñadura con pulsador, que paralice la máquina al dejar de apretarlo.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 62/132 |

El grado de protección de las herramientas será el que exige el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión en función de la zona en que se trabaje (locales húmedos, mojados, etc.).

Cuando sea necesario usar cables de extensión se deben hacer las conexiones empezando en la herramienta y siguiendo hacia la toma de corriente.

Para evitar conexiones accidentales cuando se cambien útiles, se hagan ajustes o se efectúen reparaciones el taladro estará desconectado del circuito eléctrico.

MANTENIMIENTO/CONSERVACIÓN

Se realizarán revisiones periódicas del estado de cables, conexiones, etc.

Los cables eléctricos, conexiones, etc. deben estar en perfecto estado.

**Protecciones individuales:**

Zapatos de seguridad
Casco y chaleco reflectante.
Protector auditivo.
Guantes.
Ropa de trabajo.
Gafas antiproyección.

### 14.15.7 Atornilladores eléctricos y herramientas en general

**Riesgos:**

Golpes y cortes debidos a la poca experiencia o desconocimiento del uso
Atrapamientos por retirar las protecciones y resguardos
Proyección de partículas
Sobreesfuerzos
Contactos eléctricos
Quemaduras
Ruido

NORMAS GENERALES

Al iniciar cualquier tarea, se debe escoger siempre la herramienta apropiada y revisar que está en buen estado.

Conocer y cumplir las normas del manual de instrucciones

Las herramientas no deben utilizarse para fines distintos de los previstos, ni deben sobrepasarse las prestaciones para las que están diseñadas

Desconectar antes de ajustar, limpiar o cambiar accesorios
Desenchufar cuando no se usen
Mantener el espacio de trabajo limpio
No retirar resguardos y protecciones

Se debe revisar periódicamente el estado de las herramientas (mangos, recubrimientos aislantes, afilado, etc.), reparando cualquier elemento defectuoso.

Se usarán protecciones individuales (gafas, pantallas, orejeras) si fuera necesario.

**Medidas preventivas:**

No anular resguardos y protecciones (mejor regulables)
Cambiar útiles con la máquina desenchufada
Sujetar la herramienta con ambas manos y cerca del cuerpo
Al acabar, esperar a que se pare antes de dejarla
Elegir el útil adecuado (broca, muela, fresa, etc.)
Sujetar bien piezas pequeñas a trabajar (sargento, mordaza)



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 63/132 |

No usar guantes
Usar gafas o pantallas y orejeras (si se precisa)
Recomendaciones ante el riesgo eléctrico
Se utilizarán herramientas con doble aislamiento.
Evitar su uso en ambientes húmedos
No utilizar enchufes sin clavija
No anular la toma de tierra
Evitar llevar la herramienta sujeta por el cable
No sobrecargar la máquina
Evitar tapar las ranuras de ventilación

**Protecciones individuales:**
Zapatos de seguridad
Casco y chaleco reflectante.
Protector auditivo.
Guantes.
Ropa de trabajo.
Gafas antiproyección.

### 14.15.8 Equipo de soldadura eléctrica por arco

**Riesgos:**
- Golpes contra objetos inmóviles
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Proyección de partículas.
- Contactos térmicos.
- Exposición a radiaciones.
- Explosiones e Incendios.
- Exposición a agentes químicos.
- Otros riesgos.

**Medidas preventivas:**
UTILIZACIÓN
Es obligatorio para el operario que realice trabajos de soldadura el uso correcto de los equipos de protección individual (pantallas, guantes, mandiles, calzado, polainas, etc.). Esta norma también es de aplicación al personal auxiliar afectado.

El operario y personal auxiliar en trabajos de soldadura no deberán trabajar con la ropa manchada excesivamente de grasa.

Antes del inicio de los trabajos se revisará el conexionado en bornes, las pinzas portaelectrodos, la continuidad y el aislamiento de mangueras.

Queda prohibido el cambio de electrodo en las condiciones siguientes: a mano desnuda, con guantes húmedos y, sobre suelo conductor mojado.

No se introducirá el portaelectrodo caliente en agua para su enfriamiento.

El electrodo no deberá contactar con la piel ni con la ropa húmeda que cubra el cuerpo del trabajador.

Los trabajos de soldadura no deberán ser realizados a una distancia menor de 1’50 m. de materiales combustibles y de 6’00 m. de productos inflamables.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 64/132 |

No se deberán realizar trabajos de soldadura sobre recipientes a presión que contengan o hayan contenido líquidos o gases no inertes.

No se deberán utilizar, como apoyo de piezas a soldar, recipientes, bidones, latas y otros envases, que hayan contenido pinturas o líquidos inflamables.

No se deberá soldar con las conexiones, cables, pinzas y masas flojas o en malas condiciones.

No se deberá mover el grupo o cambiar de intensidad sin haber sido desconectado previamente.

Se tendrá cuidado de no tocar las zonas calientes de reciente soldadura.

Para realizar el picado de soldadura se utilizarán gafas de seguridad contra impactos.

Las escorias y chispas de soldadura y picado no deberán caer sobre personas o materiales que, por ello, puedan verse dañados.

MANTENIMIENTO

En comparación con el equipo eléctrico normal estos aparatos reciben escasos cuidados, por lo que deben estar protegidos correctamente, tanto mecánica como eléctricamente.

## 14.16 Medios auxiliares.

### 14.16.1 Andamios de borriqueta.

**Riesgos:**

Caídas a distinto nivel
Caídas al mismo nivel
Caídas al vacío.
Golpes o aprisionamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.
Contacto con la energía eléctrica.
Los derivados del uso de tablones y madera de pequeña sección o en mal estado.
Los inherentes al oficio necesario para el trabajo a ejecutar.

**Medidas preventivas:**

Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobra superficies inclinadas.

Las borriquetas de madera estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.

La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, evitando los riesgos de rotura de los tablones.

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

Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.

Las borriquetas no estarán separadas a ejes entre sí más de 2.5 m para evitar grandes flechas.

Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Está prohibida expresamente la sustitución de éstas por bidones, pilas de materiales y asimilables.

Sobre los andamios sobre borriquetas sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo.

Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenillas limitadoras de la apertura máxima.

Las plataformas de trabajo sobre borriquetas tendrán una anchura mínima de 60 cm. y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.

Los andamios sobre borriquetas, cuya plataforma de trabajo esté ubicada a 2 o más metros de altura, estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapiés.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 65/132 |

Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 o más metros de altura, se arriostrarán entre sí mediante cruce de S. Andrés para evitar movimientos oscilatorios.

Está prohibido trabajar sobre plataformas sustentadas en borriquetas apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.

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

Está prohibido apoyar borriquetas aprisionando cables o mangueras eléctricas para evitar el riesgo de contacto eléctrico.

Está prohibido fabricar morteros o similares directamente sobre las plataformas de los andamios de borriqueta.

Está prohibido expresamente correr sobre las plataformas de los andamios de borriqueta, para evitar accidentes por caída.

**Protecciones individuales.**

Además de las prendas de protección personal obligatorias para desempeñar la tarea específica sobre un andamio se han de utilizar:

Casco, botas de seguridad antideslizantes, chaleco reflectante, arnés de seguridad y ropa de trabajo adecuada.

### 14.16.2 Andamios móviles sobre ruedas

**Medidas preventivas:**

UTILIZACIÓN

Al carecer de placas base en sus apoyos y disponer de ruedas, deben ser calzados y fijados durante su utilización, de modo que no puedan desplazarse ni bascular. A tal efecto, las ruedas deben tener un mecanismo de bloqueo.

Las ruedas de estos andamios pueden ser de goma o de hierro, pero debe tenerse en cuenta que la carga máxima admisible por cada una de las ruedas no puede superar los 250 kg en las ruedas de goma, ni los 800 kg en las ruedas de hierro.

La base ha de ser indeformable. Para ello se montarán, justo al nivel de las ruedas, dos barras diagonales.

Cada dos elementos modulares (en altura) se colocará una barra diagonal para estabilizar el conjunto.

No se montarán andamios de altura superior a 4 veces el ancho menor de dicho andamio, para evitar su vuelco.

Se instalarán escaleras de acceso reglamentarias para acceder a las plataformas superiores, lo cual permite la instalación del andamio con protección colectiva de los montadores en todo momento. Si no fuera posible, se utilizarán cinturones de seguridad y dispositivos anticaídas.

Antes de subirse al andamio los trabajadores, deberá verificarse que las ruedas están bloqueadas y que el andamio está adecuadamente nivelado en relación con el suelo.

La plataforma de trabajo suele estar siempre colocada en cabeza del andamio, por lo que deberá cubrir el ancho del mismo en su totalidad, y, en cualquier caso, su anchura mínima será de 60 cm.

No se permitirá arrojar escombros desde la plataforma.

Los andamios móviles sólo se deben mover manualmente y ser desplazados lentamente, prefiriendo el sentido longitudinal, sobre suelos despejados.

No podrán desplazarse ni trasladarse estos conjuntos con personal incorporado a los mismos.

Antes de cualquier desplazamiento se deberá asegurarse de que no pueda caer ningún objeto.

### 14.16.3 Andamios tubulares.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 66/132 |

**Riesgos:**

Caídas a distinto nivel
Caídas al vacío
Caídas al mismo nivel
Atrapamientos durante el montaje
Desplome del andamio.
Contacto con la energía eléctrica.
Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales).
Golpes por objetos o herramientas.
Los derivados del padecimiento de enfermedades no detectadas (epilepsia, vértigo, etc.).
Los derivados del trabajo realizado a la intemperie
Sobreesfuerzos
Los inherentes al trabajo específico que deba desempeñar sobre ellos.

**Medidas preventivas:**

Los andamios tubulares se montarán, utilizarán y desmontarán según las instrucciones del fabricante y el correspondiente plan.

Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:

No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).

La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada, será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del arnés de seguridad.

Las barras, módulos tubulares y plataformas, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con nudos de marinero o mediante eslingas normalizadas.

Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.

Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los nudos o bases metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.

Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 90 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se evitarán los movimientos por deslizamiento o vuelco.

Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.

Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 100 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Los módulos de fundamento de los andamios tubulares estarán dotados de las bases niveladas sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.

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

Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseados que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.

Los módulos base de andamios tubulares se arriostrarán mediante travesaños tubulares a nivel, por encima del 1.90 m, y con los travesaños diagonales, con el fin de rigidizar perfectamente el conjunto y garantizar su seguridad.

La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).

Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.

Está prohibido abandonar en las plataformas sobre andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerlas tropezar y caer al caminar sobre ellas.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 67/132 |

Está prohibido arrojar escombro directamente desde el andamio. El escombro se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.

Está prohibido fabricar morteros o similares directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan hacer caer a los trabajadores.

Está prohibido expresamente correr sobre las plataformas de los andamios, para evitar accidentes por caída.

Está prohibido saltar de la plataforma andamiada al interior del edificio. El paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.

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

Los andamios se inspeccionarán por el recurso preventivo, antes del inicio de cada jornada, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

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

Está prohibido expresamente el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, torretas de maderas diversas y asimilables.

Está prohibido el uso de andamios sobre borriquetas apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.

Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular

Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.

Está prohibido trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se está trabajando, en prevención de accidentes por caída de objetos.

Está prohibido trabajar sobre los andamios tubulares bajo regímenes de vientos fuertes en prevención de caídas.

Se protegerá del riesgo de caídas de objetos desde los andamios tubulares tendiendo mallas de protección además de la visera citada.

**Protecciones individuales.**

Además de los equipos de protección personal obligatorias para desempeñar la tarea específica sobre un andamio se han de utilizar:

Casco de seguridad y chaleco reflectante.
Ropa de trabajo.
Calzado antideslizante.
Botas de seguridad.
Arnés de seguridad.
Traje para ambientes lluviosos.

### 14.16.4 Escaleras de mano.

**Riesgos:**

Caída de personas u objetos a distinto nivel.
Choques y golpes contra la escalera.
Atrapamiento de pies y dedos.
Contactos eléctricos, en caso de las metálicas.

**Medidas preventivas:**

Se tendrán en cuenta las normas del fabricante.

Está prohibida la utilización en esta obra de escaleras de mano para salvar alturas superiores a los 4 metros.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 68/132 |

Queda prohibido el uso de escaleras improvisadas.

Siempre estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

Estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

Sobrepasarán 1 m la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco al extremo superior del larguero.

Se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, ¼ de la longitud del larguero entre apoyos.

El ascenso y descenso a través de las escaleras a utilizar en esta obra, cuando salven alturas superiores a los 3 m, se realizará dotado de arnés de seguridad amarrado a un cable de seguridad paralelo por el que circulará libremente un "mecanismo paracaídas".

Está prohibido transportar pesos a mano, o a hombro, iguales o superiores a 25 kg. sobre las escaleras.

Está prohibido apoyar la base de las escaleras sobre lugares u objetos poco firmes que puedan mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

Está prohibida la utilización de la escalera a dos o más operarios a la vez.

El ascenso y descenso se realizará siempre frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

Escaleras de Madera.

Las escaleras de madera a utilizar en esta obra tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.

Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados

Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

Escaleras Metálicas.

Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

Estarán pintadas con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie

Las escaleras metálicas que se utilicen en esta obra no estarán suplementadas con uniones soldadas

El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

Escaleras de Tijera.

Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra estarán dotadas en su articulación superior de topes de seguridad de apertura.

Estarán dotadas hacia la mitad de su altura de cadenilla, o cable de acero, de limitación de apertura máxima.

Se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.

Nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.

Las escaleras de tijera no se utilizarán si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.

Se utilizarán siempre montadas sobre pavimentos horizontales o sobre superficies provisionales horizontales.

**Escaleras Metálicas**

**Medidas preventivas:**

Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin deformaciones, golpes o abolladuras. Se utilizarán elementos prefabricados para realizar los empalmes de escaleras, evitando las uniones soldadas entre elementos.

Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos, evitando elementos flojos, rotos o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.

Protegidas con pinturas antioxidantes de la intemperie.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 69/132 |

Prohibido el uso de escaleras metálicas para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a instalaciones eléctricas.

**Escaleras de Tijera**

**Medidas preventivas:**

Dispondrán de una cadenilla limitadora de apertura máxima en la mitad de su altura, y un tope de seguridad en la articulación superior.

La escalera se colocará siempre en posición horizontal y de máxima de apertura.

Prohibido su utilización como borriquetas o caballetes para el apoyo de plataformas.

No se utilizarán en la realización de trabajos en alturas que obliguen al operario colocarse en los 3 últimos peldaños de la escalera.

### 14.16.5 Uñas y cubas.

**Riesgos:**

Rotura de paleta.
Falta de sujeción de los materiales a la paleta o inexistencia de cerco en ella.
Deficiente sujeción de los materiales.
Rebasar los materiales.
Existencia, en el cerco, de aberturas que permitan el paso de materiales transportados.
Reutilizar paletas de tipo perdido.

**Medidas preventivas:**

Se seguirán las instrucciones del fabricante.
No deben reutilizarse las paletas del tipo perdido, debiéndose marcar con letrero alusivo.
La carga no rebasará las condiciones y perímetro de la paleta.
Revisar la colocación de materiales.
Señal de peligro cargas suspendidas.

La sujeción del material se podrá llevar a cabo con flejes de acero que cumplan las normas o bien de otro material igualmente resistente.

Se prohibirá la elevación de cargas paletizadas cuya estabilidad no esté debidamente garantizada. En caso de no disponer en obra de un cerco o armazón metálico adaptable a la paleta, se deberá trasvasar los materiales a una paleta caja o contenedor o a otro medio adecuado para proceder a su elevación o transporte.

Los materiales a granel envasados en sacos que se eleven o transporten sobre paletas, igualmente deberán sujetarse convenientemente a las mismas o adoptar la solución indicada anteriormente.

Los materiales a granel se elevarán o desplazarán mediante bateas, jaulas, carros-jaulas, plataformas, paletas-cajas o contenedores cuyo perímetro esté completamente cercado, no existiendo en el mismo aberturas que permitan el paso de los materiales transportados.

Las bateas, jaulas o plataformas metálicas deberán tenerse en cuenta la posible corrosión de los elementos que la forman, tomándose las medias oportunas.

Cuando las aristas vivas de los materiales transportados puedan dañar los medios de sujeción poniendo en peligro la estabilidad de los mismos, se deberían interponer cantoneras que contrarresten dicho efecto.

### 14.16.6 Transpaleta.

**Riesgos:**

Choque contra objetos inmóviles
Sobreesfuerzos.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 70/132 |

**Medidas preventivas:**

Se seguirán las instrucciones del fabricante.

Se comprobará el buen funcionamiento del sistema de dirección y del sistema de elevación y descenso de la carga.

Antes de elevar la carga, se comprobará que las dimensiones de los palets son adecuadas para la longitud de la horquilla de la transpaleta.

Los brazos de la horquilla se introducirán hasta el fondo del palet.

Se conducirán a una velocidad adecuada.

No se transportarán personas.

La carga quedará uniformemente distribuida en la transpaleta.

No se cargará la transpaleta por encima de su carga máxima.

No se elevará la carga utilizando sólo un brazo de la horquilla, ni con los extremos de los brazos.

Antes de invertir el sentido de marcha se comprobará que no hay zanjas ni huecos.

No se trabajará en pendientes superiores al 5%.

Para transportar cargas de peso superior a 1500 kg, se utilizarán transpaletas con motor eléctrico.

No se transportarán cargas que sobresalgan de las dimensiones del palet.

No se circulará con la horquilla elevada al máximo llevando la transpaleta cargada.

No se estacionará la transpaleta en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación.

Se aparcará la transpaleta en terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones.

Se comprobará la presión de los neumáticos.

Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

Las operaciones de giro no se realizarán con movimientos bruscos.

Se colocarán fuera de las zonas de paso.

Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.

**Protecciones individuales.**

Zapatos de seguridad

Casco y chaleco reflectante.

Guantes contra riesgos mecánicos.

Ropa de trabajo.

Faja de protección lumbar.

### 14.16.7 Puntal metálico.

**Riesgos:**

Caída de personas al mismo nivel.

Caída de objetos desprendidos.

Choque contra objetos inmóviles.

Atrapamiento por objetos.

**Medidas preventivas:**

Se seguirán las instrucciones del fabricante.

No se utilizará un puntal en mal estado.

Se colocará en posición vertical, siempre que sea posible.

En caso de tener que colocarse inclinado, se calzará con cuñas de madera.

El puntal no se extenderá hasta su altura máxima.

Se acopiará de forma ordenada y fuera de los lugares de paso.

No se caminará sobre puntales depositados sobre el suelo.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 71/132 |

Antes de colocar las eslingas para levantar los puntales, se comprobará que los elementos de izado son adecuados para el peso a soportar.

Se controlarán las operaciones de desmontaje de los puntales, para evitar la caída brusca y descontrolada de las sopandas.

Se transportarán uno a uno, con el tubo interior inmovilizado.

Se tendrá especial cuidado en las operaciones de montaje, desmontaje y ajuste de los puntales, para evitar el atrapamiento de las manos por los husillos de nivelación.

**Protecciones individuales.**
Zapatos de seguridad
Casco y chaleco reflectante.
Guantes contra riesgos mecánicos.
Ropa de trabajo.

### 14.16.8 Carretilla manual.

**Riesgos:**
Choque contra objetos inmóviles.
Sobreesfuerzo.

**Medidas preventivas:**
Se seguirán las instrucciones del fabricante.
Se utilizarán únicamente ruedas de goma.
No se transportarán personas.
Se comprobará la presión del neumático.
Se verificará la ausencia de cortes en el neumático.
La carga quedará uniformemente distribuida en la carretilla.
No se cargará la carretilla por encima de su carga máxima.
Se conducirán a una velocidad adecuada.
Se colocarán fuera de las zonas de paso.
Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.

**Protecciones individuales:**
Zapatos de seguridad
Casco y chaleco reflectante.
Guantes contra riesgos mecánicos.
Ropa de trabajo.
Faja de protección lumbar.

### 14.16.9 Eslingas.

**Riesgos:**
Caída de objetos desprendidos.
Atrapamiento por objetos.
Golpes.

**Medidas preventivas:**
- Asegurarse siempre que la eslinga es adecuada a la carga.
- Las eslingas no deben ser sobrecargadas en ningún caso; cumplir con las CMU (Carga Máxima de Utilización) indicadas.
- Los ángulos de abertura de los ramales no han de superar nunca los 120°.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 72/132 |

- Se examinará convenientemente el estado de las mismas antes de proceder a su utilización, no empleándose en ningún caso aquellas que se han detectado dañadas.
- Todas aquellas eslingas dañadas o deterioradas deben ser retiradas de servicio, para proceder a una inspección profunda por personal cualificado. Así pues, jamás se reparará una eslinga estropeada sin la supervisión del fabricante. Tras cualquier incidente o siniestro, se cambiará la eslinga.
- Toda operación realizada con eslinga se efectuará con la carga estable y equilibrada.
- Comenzar y finalizar la operación de forma lenta.
- No emplear eslingas en usos intensos sin la debida protección de las gazas.
- No utilizar en las gazas elementos que las puedan deteriorar o cortar. Se recomiendan enganches lisos sin bordes.
- No arrastrar las eslingas en sus desplazamientos.
- No retorcer las eslingas bajo la carga.
- No emplear nunca sobre superficies con bordes o aristas, sin hacer uso de la debida protección anticorte.
- Las eslingas no deben nunca quedar atrapadas bajo la carga.
- Las eslingas se han de almacenar siempre, colgándolas de las gazas o en diversos puntos longitudinalmente.
- En caso de utilización en contacto con productos peligrosos o a altas temperaturas, se consultará previamente con el fabricante antes de proceder con su uso.

Los diferentes ramales de la eslinga no deberán cruzarse en el gancho de elevación.

Se comprobará diariamente el estado de la eslinga, para verificar la ausencia de oxidación, deformaciones permanentes, desgaste o grietas.

ESLINGAS DE CABLE DE ACERO

- Comprobar que las eslingas estén identificadas con los siguientes datos:

Fabricante.
Carga Máxima de utilización.
Diámetro.
Marcado CE / Año de fabricación.
Identificación numérica.

Especificaciones Técnicas:

- Resistencia a la rotura nominal de los alambres empleados: 1770 n/mm2.
- Coeficiente del cable: 6,25.
- Coeficiente de la eslinga: 5:1.
- Carga máxima de utilización (CMU): Carga de rotura/Coeficiente de Seguridad.

ESLINGAS DE CADENA DE ACERO

- Comprobar que las eslingas estén identificadas con los siguientes datos:

Fabricante.
Carga Máxima de utilización.
N° Individual de fabricación.
Marcado CE / Diámetro.
Clase.

Especificaciones Técnicas:

- Cadena de acero clase 8
- Coeficiente de seguridad: 4:1
- Carga máxima de utilización (CMU): Carga de rotura/Coeficiente de Seguridad.

ESLINGAS DE POLIESTER



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 73/132 |

- Para cargas con canto vivo se han de utilizar protecciones adecuadas.
- No se permite el uso de trincajes como elementos de elevación.
- El factor de seguridad que debemos respetar en eslingas compuestas por dicho material es de 7:1, siendo su contenido en poliéster del 100% y siguiendo las indicaciones de la Norma Europea pr EN 1492-2.
- Nos encontramos una tipología diversa:

1.- Eslingas de poliéster de dos bandas con gazas reforzadas.
2.- Eslingas redondas con gazas.
3.- Eslingas redondas sinfín.

**Protecciones individuales:**

Zapatos de seguridad
Casco y chaleco reflectante.
Guantes contra riesgos mecánicos.
Ropa de trabajo.

### 14.17 Útiles, herramientas y pequeña maquinaria.

**Riesgos:**

Golpes y cortes en manos ocasionados por las propias herramientas durante el trabajo normal con las mismas.

Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta.

Golpes en diferentes partes del cuerpo por despido de la propia herramienta o del material trabajado.

Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos.

Causas.

Las principales causas genéricas que originan los riesgos indicados son:
Abuso de herramientas para efectuar cualquier tipo de operación.
Uso de herramientas inadecuadas, defectuosas, de mala calidad o mal diseñadas.
Uso de herramientas de forma incorrecta.
Herramientas abandonadas en lugares peligrosos.
Herramientas transportadas de forma peligrosa.
Herramientas mal conservadas.

**Medidas preventivas:**

Las medidas preventivas se pueden dividir en cuatro grupos que empiezan en la fase de diseño de la herramienta, las prácticas de seguridad asociadas a su uso, las medidas preventivas específicas para cada herramienta en particular y finalmente la implantación de un adecuado programa de seguridad que gestione la herramienta en su adquisición, utilización, mantenimiento y control, almacenamiento y eliminación.

Diseño ergonómico de la herramienta

Desde un punto de vista ergonómico las herramientas manuales deben cumplir una serie de requisitos básicos para que sean eficaces, a saber:

Desempeñar con eficacia la función que se pretende de ella.
Proporcionada a las dimensiones del usuario.
Apropiada a la fuerza y resistencia del usuario.
Reducir al mínimo la fatiga del usuario.

**Prácticas de seguridad.**



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 74/132 |

El empleo inadecuado de herramientas de mano son origen de una cantidad importante de lesiones partiendo de la base de que se supone que todo el mundo sabe como utilizar las herramientas manuales más corrientes.

A nivel general se pueden resumir en seis las prácticas de seguridad asociadas al buen uso de las herramientas de mano:

Selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.

Mantenimiento de las herramientas en buen estado.

Uso correcto de las herramientas.

Evitar un entorno que dificulte su uso correcto.

Guardar las herramientas en lugar seguro.

Asignación personalizada de las herramientas siempre que sea posible.

Gestión de las herramientas.

La disminución a un nivel aceptable de los accidentes producidos por las herramientas manuales requieren además de un correcto diseño y una adecuada utilización, una gestión apropiada de las mismas que incluya una actuación conjunta sobre todas las causas que los originan mediante la implantación de un programa de seguridad completo que abarque las siguientes fases:

Adquisición.

Adiestramiento-utilización.

Observaciones planeadas del trabajo.

Control y almacenamiento.

Mantenimiento.

Transporte.

Adquisición.

El objetivo de esta fase es el de adquirir herramientas de calidad acordes al tipo de trabajo a realizar. Para ello se deberán contemplar los siguientes aspectos:

Conocimiento del trabajo a realizar con las herramientas.

Adquisición de las herramientas a empresas de reconocida calidad y diseño ergonómico.

Además para adquirir herramientas de calidad se deben seguir unas pautas básicas que ayudarán a realizar una buena compra; las más relevantes son:

Las herramientas que para trabajar deben ser golpeadas deben tener la cabeza achaflanada, llevar una banda de bronce soldada a la cabeza o acoplamiento de manguitos de goma, para evitar en lo posible la formación de rebabas.

Los mangos deben ser de madera (nogal o fresno) u otros materiales duros, no debiendo presentar bordes astillados debiendo estar perfectamente acoplados y sólidamente fijados a la herramienta.

Adiestramiento-Utilización.

Es la fase más importante pues en ella es donde se producen los accidentes. Según esto el operario que vaya a manipular una herramienta manual deberá conocer los siguientes aspectos:

Los trabajadores deberán seguir un plan de adiestramiento en el correcto uso de cada herramienta que deba emplear en su trabajo.

No se deben utilizar las herramientas con otros fines que los suyos específicos, ni sobrepasar las prestaciones para las que técnicamente han sido concebidas.

Utilizar la herramienta adecuada para cada tipo de operación.

No trabajar con herramientas estropeadas.

Utilizar elementos auxiliares o accesorios que cada operación exija para realizarla en las mejores condiciones de seguridad.

Observaciones planeadas del trabajo.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 75/132 |

Periódicamente se observarán como se efectúan las operaciones con las distintas herramientas manuales por parte de los mandos intermedios y las deficiencias detectadas durante las observaciones se comunicarán a cada operario para su corrección, explicando de forma práctica en cada caso cual es el problema y cual la solución asociada.

Control y almacenamiento.

Esta fase es muy importante para llevar a cabo un buen programa de seguridad, ya que contribuirá a que todas las herramientas se encuentren en perfecto estado.

Las fases que comprende son:

Estudio de las necesidades de herramientas y nivel de existencias.

Control centralizado de herramientas mediante asignación de responsabilidades.

Las misiones que debe cumplir son:

Asignación a los operarios de las herramientas adecuadas a las operaciones que deban realizar.

Montaje de almacenamientos ordenados en estantes adecuados mediante la instalación de paneles u otros sistemas. Al inicio de la jornada laboral las herramientas necesarias serán recogidas por cada uno de los operarios debiendo retornarlas a su lugar de almacenamiento al final de la misma.

Periódicamente se deben inspeccionar el estado de las herramientas y las que se encuentren deterioradas enviarlas al servicio de mantenimiento para su reparación o su eliminación definitiva.

Mantenimiento.

El servicio de mantenimiento general de la empresa deberá reparar o poner a punto las herramientas manuales que le lleguen desechando las que no se puedan reparar. Para ello deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

La reparación, afilado, templado o cualquier otra operación la deberá realizar personal especializado evitando en todo caso efectuar reparaciones provisionales.

En general para el tratado y afilado de las herramientas se deberán seguir las instrucciones del fabricante.

Transporte.

Para el transporte de las herramientas se deben tomar las siguientes medidas:

El transporte de herramientas se debe realizar en cajas, bolsas o cinturones especialmente diseñados para ello.

Las herramientas no se deben llevar en los bolsillos sean punzantes o cortantes o no.

Cuando se deban subir escaleras o realizar maniobras de ascenso o descenso, las herramientas se llevarán de forma que las manos queden libres.

## 15 Medidas preventivas por la presencia de los usuarios del edificio.

Teniendo en cuenta de que el edificio se encuentra en la actualidad ocupado y en funcionamiento y que la obras se llevarán a cabo sin alterar el normal uso de las viviendas, o lo que es lo mismo con las viviendas ocupadas y en uso, en el plan de seguridad y salud se concretarán las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir los riesgos derivados por la presencia de los usuarios del edificio y su protección, con especial atención a:

- Antes del comienzo de la actividad en obra, y cuando se considere adecuado, el contratista mantendrá una reunión con los usuarios en la que les informará y acordará las medidas preventivas a adoptar durante la ejecución de las obras.
- El contratista mantendrá informados y difundirá a los usuarios de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo.
- Para garantizar el eficaz funcionamiento de las medidas preventivas se exige la presencia mínima de un recurso preventivo permanente durante la ejecución de las obras.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 76/132 |

- La circulación segura de los usuarios.
- Las zonas afectadas por las obras deberán señalarse y en la medida de lo posibles acotarse convenientemente mediante tabiques provisionales, valla u otros elementos de separación adecuados suficientemente consistentes.

## 16 Procedimientos coordinación de actividades empresariales

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.

Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra. Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial. El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia. Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.

Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.

El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.

Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

## 17 Reuniones de coordinación.

Con una antelación suficiente, como mínimo una vez al mes y previo al comienzo del trabajo de cualquier empresa, ya sea principal o subcontrata, el responsable de seguridad del contratista, avisará también al coordinador, para concertar reunión entre responsables de seguridad del contratista y de los subcontratistas y trabajadores autónomos, a fin de mantener las preceptivas reuniones.

## 18 Control de Accesos a la Obra

El contratista pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 77/132 |

Será en el Plan de Seguridad y Salud donde se materialice la forma en que el mismo se llevará a cabo y será el coordinador en la aprobación preceptiva de dicho plan quien valide el control diseñado.

Desde este documento se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

El contratista designará a una persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Se informará al coordinador de seguridad y salud del nombramiento antes del comienzo de la obra y en el caso de sustitución. Si se produjera una ausencia puntual del mismo en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.

En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.

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

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

## 19 Plan de emergencia y evacuación

El contratista adjudicatario de la obra elaborara un Plan de Emergencia y Evacuación ante situaciones de riesgo (fuego, accidentes, etc.).

Los contenidos mínimos deben ser:

- Definición de las posibles emergencias que se pueden presentar
- Medidas a adoptar durante las situaciones de riesgo.
- Desarrollo del proceso de emergencia y evacuación.
- Organigrama de recursos existentes y funciones de cada uno.

## 20 Evacuación

En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expéditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.

Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.

En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia

Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expéditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

## 21 Protección contra incendios

Las causas que propician la aparición de un incendio en una obra no son distintas de las que lo generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.), junto a una sustancia combustible (madera, carburante para maquinaria, pinturas, etc.).



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 78/132 |

Por todo ello, se prohibirá encender hogueras y fumar dentro de la obra; para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos. Se realizará una revisión periódica de la instalación eléctrica provisional, así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados o identificados, a lo largo de la ejecución de la obra.

Los medios de extinción serán como mínimo:

- 1 Extintor móviles, de polvo ABC, con 6 Kg. de capacidad eficacia 13-A, 89-B.
- 1 Extintor móvil, de anhídrido carbónico, con 3,5 Kg. de capacidad, eficacia 21-B.

En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible.

Cada extintor estará debidamente señalizado y colocado en lugar visible y fácilmente accesible.

Serán revisados según las instrucciones del fabricante.

Todos los trabajadores deben conocer las instrucciones de manejo de los extintores, se les advertirá que los fuegos eléctricos nunca deben ser apagados con agua.

El material asignado a los equipos de extinción de incendios no podrá ser usado para otros fines y su emplazamiento será conocido por las personas que deban emplearlo.

Estas medidas, se consideran para la extinción del fuego en su fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos hasta la llegada de los bomberos, los cuales en todos los casos serán avisados inmediatamente.

## 22 Primeros auxilios

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias y un plano de la zona donde se identificaran las rutas a los hospitales más próximos.

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.

La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios conteniendo en todo momento lo que indiquen los servicios médicos del contratista, y como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.

El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el personal a cargo y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

En la obra estará siempre presente una persona capacitada en socorrismo y primeros auxilios.

## 23 Formación e información de los trabajadores (específicas obra)

FORMACIÓN

El empresario debe garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva.

La formación deberá impartirse:

En el momento de la contratación.

Cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe el trabajador.

Cuando se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

La formación deberá estar centrada en el puesto de trabajo o función de cada trabajador. Debe adaptarse a la evaluación de los riesgos y a la aparición de otros nuevos. Asimismo, deberá repetirse periódicamente, siempre que fuera necesario.

INFORMACIÓN

El empresario deberá informar a los trabajadores de todo lo relativo a:



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 79/132 |

Los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo.

Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos a que estén expuestos.

Las medidas de emergencia, primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores.

La información a los representantes de los trabajadores deberá realizarse en los términos establecidos en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

En el Plan de Seguridad se deberá contemplar la forma de llevar a cabo esta formación e información así como las fases o periodos en que se va a realizar ésta.

En materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, todo trabajador deberá conocer el significado de las señales, especialmente de los mensajes verbales y gestuales y los comportamientos generales o específicos que deben adoptarse en función de dichas señales.

## 24 Plan de Seguridad y Salud.

Cada contratista interviniente en la obra elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, de las características y conocimientos de los trabajadores que vayan a desempeñar los distintos trabajos y de los medios propios o ajenos a utilizar en el desarrollo de los trabajos. En su caso, se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar la disminución de los niveles de protección previstos en el estudio, ni del importe total.

En el Plan de Seguridad y Salud se identificará (nombre, dos apellidos y DNI) a los recursos preventivos adscritos a la obra. En esta obra el número mínimo de recursos preventivos en presencia permanentemente en la obra es uno.

## 25 Previsiones e informaciones útiles para trabajos posteriores.

En cumplimiento del apartado 6 del art. 5 del RD 1627/97 por el que en el presente Estudio de Seguridad y Salud se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, se señala que no se contemplan medidas extraordinarias a implantar como protecciones colectivas y/o individuales, al considerar que los trabajos a realizar de mantenimiento no requieren la implantación de medidas especiales, ya que no requiere un mantenimiento especial y en su caso, debe estar contemplado en la evaluación de riesgos de la empresa que realice el mantenimiento.

La utilización de los medios de seguridad del edificio responderá a las necesidades de cada momento surgidas durante la ejecución de los cuidados, repasos, reparaciones o actividades de manutención que durante el proceso de explotación del edificio se lleven a cabo. Por tanto el responsable, designado por la propiedad de la programación periódica de estas actividades, en sus previsiones de actuación ordenará para cada situación, cuando lo estime necesario, el empleo de estos medios, previa la comprobación periódica de su funcionalidad y que su empleo no se contradice con las hipótesis de cálculo de seguridad.

Para protección de trabajos de mantenimiento de las instalaciones de energía solar en cubierta, se mantendrán los puntos de anclaje, siendo obligatoria su adecuada revisión y mantenimiento de acuerdo a las instrucciones del fabricante.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 80/132 |

# PLIEGO DE CONDICIONES.

Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 81/132 |

# Índice de contenido

1 Objetivo....2
2 Normativa aplicable....2
3 Equipos de protección colectiva....3
4 Equipos de protección individual....4
5 Características, utilización y mantenimiento de máquinas, equipos, herramientas y medios auxiliares.. 4
5.1 Condiciones generales....4
5.2 Documentación que deben disponer los distintos tipos de equipos de trabajo y máquinas....5
5.3 Plataformas elevadoras móviles de personas....6
5.4 Hormigonera....8
5.5 Sierra de disco tronzadora....9
5.6 Sierra circular....10
5.7 Pistola impulsadora fijaclavos o clavadora....10
5.8 Equipo de soldadura eléctrica por arco....11
5.9 Máquinas eléctricas portátiles....13
5.10 Herramientas manuales....13
5.11 Amasadora de mortero....14
5.12 Escaleras de mano....15
5.13 Plataformas o andamios de borriquetas....15
5.14 Andamios metálicos....16
5.15 Barandillas....18
5.16 Equipos de protección individual....18
5.16.1 Protección anticaídas. Líneas de vida....20
5.17 Señalización....21
6 Futuras revisiones del plan de seguridad....22
7 Recursos preventivos....23



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 82/132 |

# Pliego de condiciones particulares.

## 1 Objetivo.

El objetivo del presente pliego es definir las condiciones particulares de seguridad y salud teniendo en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas de la obra así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

## 2 Normativa aplicable.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.

Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.

Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.

Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria y Energía. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.

Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.

Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.

Real Decreto 681/2003 de 12 de junio, Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.

Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.

Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 83/132 |

Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.

Decreto 166/2005, de 12 de julio, de la Consejería de Empleo de la Junta de Andalucía. Registro de coordinadores y coordinadoras en materia de seguridad y salud, con formación preventiva especializada en las obras de construcción, de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social

Real Decreto 1644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Resolución de 21 de septiembre de 2017 de la Dirección General de Empleo que registra y publica el VI Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.

Convenio Colectivo del Sector de la Construcción y Obras Públicas, provincial.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

## 3 Equipos de protección colectiva.

- Los medios de protección colectiva se colocarán según las especificaciones del plan de seguridad y salud antes de iniciar el trabajo en el que se requieran, no suponiendo un riesgo en sí mismos. Los trabajos que requieran de protecciones colectivas no se comenzarán o quedarán paralizados hasta que estén debidamente colocados.

- Se repondrán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil, después de estar sometidos a solicitaciones límite, o cuando sus tolerancias sean superiores a las admitidas o aconsejadas por el fabricante.

- Si durante el transcurso de las obras fuera necesario cambiar algún sistema de protección colectiva por otro sistema alternativo se advertirá de estas variaciones al Coordinador de Seguridad y Salud para su aprobación.

- Las protecciones colectivas están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra, es decir: trabajadores de la empresa principal, de las empresas subcontratistas, trabajadores autónomos, trabajadores de empresas de suministros, visitas de técnicos de la dirección de obra o de la propiedad, visitas de inspecciones de organismos oficiales o de invitados, etc...

- El contratista está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de las protecciones colectivas.

- Se debe anteponer el uso de las protecciones colectivas a las individuales, en consecuencia no se admitirá el cambio de uso de protecciones colectivas por el de equipos de protección individual.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 84/132 |

# 4 Equipos de protección individual.

- Todo elemento de protección individual, se ajustará al R.D. 1407/92, de 20 de Noviembre, y sus instrucciones complementarias que lo desarrollan. Dichos equipos tendrán el marcado "CE". Así mismo se cumplirá el R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la elección y utilización por los trabajadores en el trabajo.

- El fabricante los suministrarán junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil, controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y al menos en la lengua oficial.

- Serán suministrados gratuitamente por el empresario y serán reemplazados al término de su vida útil, o cuando estén deteriorados o hayan sufrido un trato límite.

- Se utilizarán para usos previstos y de forma personal según a lo indicado por el fabricante al igual que el mantenimiento.

- Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

- El uso de una prenda o equipo de protección, nunca representará un riesgo en sí mismo.

- La distribución de los EPI debe ser personalizada, ya que deben ajustarse a las características anatómicas de cada trabajador. Cada usuario debe ser instruido sobre las características de los equipos que se le entregan, siguiendo las indicaciones que se le han dado al respecto, y debe ser responsable de su mantenimiento y conservación.

# 5 Características, utilización y mantenimiento de máquinas, equipos, herramientas y medios auxiliares.

## 5.1 Condiciones generales.

La maquinaria a utilizar en obra deberá cumplir con las disposiciones vigentes sobre la materia con el fin de establecer los requisitos necesarios para obtener un nivel de seguridad suficiente, de acuerdo con la práctica tecnológica del momento y a fin de preservar a las personas y los bienes de los riesgos de la instalación, funcionamiento, mantenimiento y reparación de las máquinas.

Toda máquina deberá cumplir en origen las condiciones adecuadas a su trabajo, tanto de tipo operativo como de seguridad y se exigirá a su fabricante la justificación de su cumplimiento.

Toda máquina o equipo deberá ir acompañada de un manual de instrucciones extendido por su fabricante o, en su caso, por el importador. En dicho manual, figurarán las características técnicas y las condiciones de instalación, uso y mantenimiento, normas de seguridad y aquellas otras gráficas que sean complementarias para su mayor conocimiento. De este manual se exigirá una copia cuyo texto literal figure en el idioma castellano.

Toda la maquinaria tendrá el marcado CE y cumplirá lo indicado en el Real Decreto 1.215/1997 de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, así como resto de normativas de aplicación.

Toda máquina llevará una placa de características en la cual figurará, al menos, lo siguiente: Nombre del fabricante, año de fabricación y/o suministro, tipo y número de fabricación, potencia y contraseña de homologación, si procede.

Esta placa será de material duradero y estará fijada sólidamente a la máquina y situada en zona de fácil acceso para su lectura una vez instalada.

Antes del empleo de máquinas que impliquen riesgos a personas distintas a sus usuarios habituales, habrán de estar dispuestas las correspondientes protecciones y señalizaciones.

Si como resultado de revisiones e inspecciones de cualquier tipo, se observara un peligro manifiesto o un excesivo riesgo potencial, de inmediato se paralizará la máquina en cuestión y se



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 85/132 |

adoptarán las medidas necesarias para eliminar o reducir el peligro o riesgo. Una vez corregida, deberá someterse a nueva revisión para su sanción.

La sustitución de elementos o de piezas por reparación de la máquina se harán por otras de igual origen o, en su caso, de demostrada y garantizada compatibilidad.

Los órganos móviles o elementos de transmisión en las máquinas estarán dispuestos o, en su caso, protegidos de modo que eliminen el riesgo de contacto accidental con ellos.

La estructura metálica de la máquina fija estará conectada al circuito de puesta a tierra y su cuadro eléctrico dispondrá de un interruptor magnetotérmico y un diferencial, en el caso de que este cuadro sea independiente del general.

Las máquinas eléctricas deberán disponer de los sistemas de seguridad adecuados para eliminar el riesgo de contacto eléctrico o minimizar sus consecuencias en caso de accidente. Estos sistemas siempre se mantendrán en correcto estado de funcionamiento.

Las máquinas dispondrán de dispositivos o de las protecciones adecuadas para evitar el riesgo de atrapamiento en el punto de operación, tales como: resguardos fijos, apartacuerpos, barras de paro, autoalimentación, etc.

Para el transporte exterior de las máquinas se darán las instrucciones precisas, se arbitrarán los medios adecuados y se cumplirán las normativas que los órganos oficiales intervinientes tengan dictadas y afecten al transporte en cuestión.

El montaje de las máquinas se hará siempre por personal especializado y dotado de los medios operativos y de seguridad necesarios.

En la obra existirá un libro de registro en el que se anotarán, por la persona responsable, todas las incidencias que implique el montaje de las máquinas, uso, mantenimiento y reparaciones, con especial incidencia en los riesgos que sean detectados y en los medios de prevención y protección adoptados para eliminar o minimizar sus consecuencias.

No se podrán emplear las máquinas en trabajos distintos para los que han sido diseñadas y fabricadas.

El personal de manipulación, mantenimiento, conductores, en su caso, y personal de maniobras deberán estar debidamente cualificados para la utilización de la máquina de que se trate.

Será señalizado o acotado el espacio de influencia de las máquinas en funcionamiento que puedan ocasionar riesgos.

El personal de mantenimiento será especializado.

En cumplimiento del Art 5 del citado RD 1215/97, el empresario certificará que los trabajadores y los representantes de los trabajadores han recibido una formación e información adecuadas sobre los riesgos derivados de la utilización de los equipos de trabajo, así como sobre las medidas de prevención y protección que hayan de adoptarse en aplicación del Real Decreto 1215/97.

Se prohíbe el montaje de máquinas y equipos, de forma parcial, es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.

Todos las máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.

Tanto en el empleo como en la conservación de los útiles y herramientas, el Encargado de Obra velará por su correcto empleo y conservación, exigiendo a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones dadas por el fabricante.

A las herramientas y útiles deben aplicarse las normas generales de carácter práctico y de general conocimiento, vigentes según los criterios generalmente admitidos.

### 5.2 Documentación que deben disponer los distintos tipos de equipos de trabajo y máquinas.

En primer lugar, debemos distinguir 3 tipos que se pueden presentar en una obra:

- Extravlales (no matriculadas estando prohibido su uso por la vía publica).



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 86/132 |

- Matriculadas.
- Resto de las máquinas.

La documentación, de forma generalizada, en función de la clase de máquina que se trate sería la siguiente:

Extraviales:

– Marcado CE. Declaración de conformidad.
– Adecuación R.D. 1215/97 (si procede).
– Manual de uso y mantenimiento o Manual del Operador.
– Seguro de R.C.
– Autorización de uso y manejo.
– Libro de Registro de Mantenimiento.

Matriculadas:

– Marcado CE. Declaración de conformidad.
– Adecuación R.D. 1215/97 (si procede).
– Manual de uso y mantenimiento. Manual del Operador.
– Seguro de R.C.
– Autorización de uso y manejo.
– Libro de Registro de Mantenimiento.
– Inspección Técnica del Vehículo (ITV) y Permiso de Circulación.
– Tarjeta de Transporte.
– Carné de Conducir (en función del peso).

Resto de Máquinas

– Marcado CE. Declaración de conformidad.
– Adecuación R.D. 1215/97 (si procede).
– Manual de uso y mantenimiento. Manual del Operador.
– Seguro de R.C.
– Autorización de uso y manejo.
– Libro de Registro de Mantenimiento.
– Documentación específica, en función de la Legislación estatal o local que le aplique (Grúas Torre, carné de operador, Organismo de Control autorizados (OCA), etc,....)

### 5.3 Plataformas elevadoras móviles de personas.

1. Características

La plataforma elevadora móvil de personal (PEMP) es una máquina móvil destinada a desplazar personas hasta una posición de trabajo, con una única y definida posición de entrada y salida de la plataforma; está constituida como mínimo por una plataforma de trabajo con órganos de servicio, una estructura extensible y un chasis. Existen plataformas sobre camión articuladas y telescópicas, autopropulsadas de tijera, autopropulsadas articuladas o telescópicas y plataformas especiales remolcables, entre otras.

Las PEMP se dividen en dos grupos principales:

Grupo A: Son las que la proyección vertical del centro de gravedad (c.d.g.) de la carga está siempre en el interior de las líneas de vuelco.

Grupo B: Son las que la proyección vertical del c.d.g. de la carga puede estar en el exterior de las líneas de vuelco.

En función de sus posibilidades de traslación, se dividen en tres tipos:

Tipo 1: La traslación sólo es posible si la PEMP se encuentra en posición de transporte.

Tipo 2: La traslación con la plataforma de trabajo en posición elevada sólo puede ser mandada por un órgano situado en el chasis.

Tipo 3: La traslación con la plataforma de trabajo en posición elevada puede ser mandada por un órgano situado en la plataforma de trabajo.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
|---|---|---|---|
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 87/132 |

2. Utilización

En el uso de las plataformas elevadoras es necesario conocer y respetar siempre las disposiciones legales de seguridad, así como las instrucciones del fabricante y del alquilador, en su caso. Conviene no olvidar que las plataformas aéreas de trabajo están diseñadas y fabricadas para elevar personas con sus herramientas manuales de trabajo, quedando prohibida la elevación de cargas con estos equipos.

Hay que tener en cuenta que existen en el mercado diferentes modelos de plataformas elevadoras cuya selección vendrá determinada por la actividad que se pretenda realizar. Las instrucciones recogidas en el presente documento tienen un carácter de información general, siendo necesario consultar las instrucciones del fabricante.

Algunas recomendaciones básicas de seguridad:

No elevar la plataforma con fuertes vientos, condiciones meteorológicas adversas, ni haciendo uso de una superficie inestable o resbaladiza.

Nivelar perfectamente la plataforma utilizando siempre los estabilizadores cuando existan. En estos supuestos no se deberá elevar la plataforma a menos que la base y las patas estén correctamente instalados y los puntos de apoyo fijados en el suelo.

No mover la máquina cuando la plataforma esté elevada, salvo que esté específicamente diseñada para ello.

No situar ni colgar ninguna carga que suponga un sobrepeso en ninguna parte de la máquina.

No alargar el alcance de la máquina con medios auxiliares. En particular, no situar escaleras ni andamios en la plataforma o apoyados en ninguna parte de la máquina.

No alterar ni desconectar componentes de la máquina que puedan afectar su estabilidad y/o seguridad. En particular, no reemplazar piezas importantes para la estabilidad por otras de peso y especificaciones distintas. Use solamente piezas de recambio autorizadas por el fabricante.

No sentarse, ponerse de pie o montarse en las barandillas de la cesta. Mantener en todo momento una posición segura en la base de la plataforma. No salir de la plataforma cuando ésta se encuentre elevada.

No subir o bajar de la plataforma con ésta en movimiento. No trepar nunca por los dispositivos de elevación.

Cuando se trabaje en altura, cuidar de mantener las distancias de seguridad con respecto de las redes eléctricas de acuerdo con las regulaciones existentes.

Tener cuidado con los riesgos de choque, en particular cuando se tienen las manos en las barandillas de la cesta.

En caso de disponer de cuadro de mandos en su base, en el manejo de la plataforma desde ese punto, sepárese de la máquina para evitar que le dañe en su bajada.

Se prohibirán trabajos debajo de las plataformas, así como en zonas situadas por encima de ellas, mientras se trabaje en dichas plataformas. En el suelo, la zona que queda bajo la máquina y sus inmediaciones, se acotará para impedir el tránsito, con el fin de evitar la posible caída de objetos y materiales sobre las personas.

No bajar la plataforma a menos que el área de debajo se encuentre despejada de personal y objetos.

Vigilar y suprimir cualquier obstáculo que impida el desplazamiento o elevación, dejando espacio libre sobre la cabeza.

No sujetar la plataforma ni los ocupantes a estructuras fijas para evitar su enganche.

Conducir con suavidad y evitar los desplazamientos con exceso de velocidad.

No dejar nunca la máquina desatendida o con la llave puesta para asegurarse de que no haya un uso no autorizado.

Evitar el uso de plataformas con motor de combustión en lugares cerrados, salvo que estén bien ventilados.

El uso de la máquina deberá quedar reservado al personal debidamente autorizado y cualificado.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 88/132 |

3. Mantenimiento/conservación

Antes de efectuar ajustes o reparaciones hay que desconectar la alimentación de todos los controles y asegurarse de que todas las funciones estén bloqueadas contra algún movimiento inesperado.

Los trabajos de mantenimiento se realizarán con la plataforma replegada, de no ser posible hay que sostenerla con puntales, bloques o apoyos.

Desconectar las baterías cuando se da mantenimiento a los componentes eléctricos o al soldar.

Apagar el motor de combustión mientras se llenan los tanques de combustible.

Asegurarse de que las piezas y componentes de repuesto son idénticos o equivalentes a los originales.

No intentar mover piezas pesadas sin la ayuda de un dispositivo mecánico.

En las labores de mantenimiento hay que quitarse los anillos, relojes de pulsera u otros artículos de joyería; no usar ropa suelta, ni llevar el cabello largo suelto para evitar que queden enredados en el equipo.

No alterar el equilibrio de la plataforma retirando contrapesos o partes del conjunto, porque ello generaría inestabilidad en la máquina.

Se realizarán inspecciones periódicas de frecuencia anual de cada uno de los componentes de la plataforma elevadora por técnico cualificado y acreditado.

1. Revisión de la máquina

Comprobar niveles, baterías (debe tenerse cuidado con las chispas de soldadura), partes móviles, ruedas, neumáticos, controles y mandos.

El usuario efectuará una visión diaria para verificar la limpieza general, el buen estado de los letreros adhesivos de seguridad, la constancia del manual del operador y el documento-registro de las revisiones precedentes.

Se realizarán, a su vez, inspecciones periódicas de frecuencia mensual cuando así lo exijan las condiciones ambientales adversas y la severidad y frecuencia de uso.

2. Zona de trabajo

Verificar pendientes, obstáculos, socavones y otros impedimentos. Mantener limpia la zona de trabajo y planificar los movimientos necesarios para el desarrollo de su labor.

Se deberá prestar una especial atención a la carga máxima que pueda soportar la superficie de trabajo en función de sus características y del peso de la máquina.

3. Después del trabajo

Al finalizar el trabajo, debe apartarse la máquina convenientemente.

Mantener siempre limpia la plataforma de grasa y de aceite para evitar resbalones. Retirar toda la suciedad y tener especial cuidado con el agua para evitar que puedan mojarse los cables y partes eléctricas de la máquina.

### 5.4 Hormigonera.

1. Características

Máquina utilizada para la fabricación de hormigón o mortero previo mezclado de los componentes que los integran, tales como áridos, cemento y agua, básicamente.

Se compone de chasis y recipiente cilíndrico que gira en un eje central graduable en inclinación, movido por un motor, generalmente eléctrico, a través de correas y piñón que engrana en una corona instalada en el vientre del cilindro.

2. Utilización

El operario debe utilizar en todo momento el casco de seguridad y gafas, a fin de protegerse de la proyección de partículas.

En tiempo lluvioso y cuando se haga la limpieza de la cuba, el operario hará uso del traje de agua.

Nunca se introducirá la pala en la cuba cuando ésta se encuentre en marcha.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 89/132 |

Cuando se hagan trasvases del cemento del silo o de los sacos a la hormigonera, será utilizada mascarilla antipolvo.

La profesionalidad, la formación, el orden y el bien hacer, son las bases de la seguridad.

La zona de trabajo estará acotada, ordenada, libre de obstáculos y de elementos innecesarios.

El mando de puesta en marcha y parada estará situado de forma fácil de localizar, de modo que no pueda accionarse accidentalmente su puesta en marcha, que sea fácil de acceder para su parada y no esté situado junto a órganos móviles que puedan producir atrapamiento. Estará protegido contra el agua y el polvo.

Los órganos de transmisión, correas, poleas, piñones, etc., estarán protegidos y cubiertos por carcasas.

Se establecerá un entablado de 2 x 2 metros para superficie de apoyo del operario, al objeto de reservarlo de humedades e irregularidades del suelo.

Las hormigoneras estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar los esfuerzos y movimientos descontrolados.

3. Mantenimiento/conservación

El mantenimiento se realizará siempre con el motor parado.

Deberá aplicarse el mantenimiento que el fabricante, importador o suministrador indique en la documentación que obligatoriamente debe entregar al empresario y éste pedir a los anteriores, de acuerdo con el artículo 41 de la Ley 31/1995.

Diariamente debe limpiarse la máquina, especialmente la cuba, a fin de evitar incrustaciones.

Protección de los elementos móviles (motor, correas, corona, piñón).

Puesta a tierra de masas metálicas.

Delimitación del entorno de trabajo de la hormigonera para evitar atrapamientos o golpes.

Prohibida la introducción de herramientas en la hormigonera mientras se encuentre en funcionamiento.

Mangueras eléctricas protegidas (enterradas bajo tubo rígido o elevadas) con transmisión de fase de tierra y con clavija.

Al menos una vez a la semana se comprobará el funcionamiento completo de los dispositivos de bloqueo del cubo, así como el estado de los cables y accesorios.

Se debe dividir mediante pared impermeable la zona eléctrica de la instalación de agua.

Dado el peligro que pueden suponer los contactos indirectos en esta máquina, sin duda debe poseer conexión a un interruptor automático diferencial de sensibilidad 300 mA.

### 5.5 Sierra de disco tronzadora.

1. Características

Máquina ligera, utilizada para el corte y preparación de piezas especiales de ladrillo, corte de mármol y toda clase de elementos duros, utiliza la vía húmeda y, por tanto, eleva el peligro de toda sierra por contactos eléctricos indirectos.

2. Utilización

La máquina debe ser utilizada sólo y exclusivamente por personal experto y autorizado.

Antes de proceder a cortar una pieza, debe ser examinada.

No deberá ser utilizado disco de diámetro superior al que permite el resguardo instalado.

Antes de utilizar la máquina debe comprobarse el perfecto afilado del útil, su fijación y la profundidad del corte deseado.

El disco debe ser desechado cuando se haya reducido 1/5.

El disco utilizado se corresponderá con las revoluciones de la máquina.

Se regularán correctamente los dispositivos de protección.

Se comprobará el eje de giro del disco de corte y de las condiciones de trabajo de la hoja.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 90/132 |

Carcasa de protección de elementos móviles (disco, poleas, etc.)

El funcionamiento del chorro de agua es fundamental para, además de enfriar el disco, eliminar gran parte del polvo que se origina en el corte, por tanto, debe ser revisado su funcionamiento.

Los operarios deben usar gafas, mascarilla, guantes impermeables, mandil impermeable, botas impermeables y protectores auditivos.

El interruptor de corriente debe estar protegido y ser estanco. Estará situado cerca del punto de trabajo, pero que no pueda ser accionado de modo fortuito.

El operario que maneje la máquina deberá estar cualificado para ello y será, preferiblemente, fijo en este trabajo.

3. Mantenimiento/conservación

Como mínimo, se comprobarán semanalmente las condiciones en que se encuentra el disyuntor.

La disposición y funcionamiento de todas las protecciones de seguridad serán revisadas periódicamente.

### 5.6 Sierra circular.

1. Características

Máquina ligera, compuesta de mesa fija con una ranura en el tablero que permite la acción de un disco de sierra, un motor y un eje porta-herramientas.

La transmisión puede ser por correa o fija (directamente del motor al disco); en el caso anterior, puede ser regulable, circunstancia que no es posible en el segundo.

2. Utilización

La máquina debe ser utilizada sólo y exclusivamente por personal experto y autorizado.

Antes de proceder a cortar una madera, debe ser exa-minada a fin de comprobar si posee puntas, clavos o nu-dos saltadizos que deberán ser eliminados.

No deberá ser utilizado disco de diámetro superior al que permite el resguardo instalado.

El punto de corte estará siempre protegido mediante la carcasa cubredisco, regulada en función de la pieza a cortar. Bajo ningún concepto deberá eliminarse esta protección.

Para el corte de madera, a la salida del disco se dispondrá un cuchillo divisor regulable, también son recomendables otras protecciones, tales como: guías de longitud, empujadores frontales, laterales, etc.

Antes de utilizar la máquina debe comprobarse el perfecto afilado del útil, su fijación, la profundidad del corte deseado y la distancia del cuchillo divisor.

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

Nunca se empujará la madera con los dedos pulgares extendidos.

El disco debe ser desechado cuando se haya reducido 1/5.

El disco utilizado se corresponderá con las revoluciones de la máquina.

3. Mantenimiento/conservación

Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o limpieza se harán a máquina parada y desconectada de la red eléctrica y siempre por personal cualificado.

Se regularán correctamente los dispositivos de protección.

Se comprobará el eje de giro del disco de corte y de las condiciones de trabajo de la hoja.

Como mínimo, se comprobarán semanalmente las condiciones en que se encuentra el disyuntor.

### 5.7 Pistola impulsadora fijaclavos o clavadora.

1. Características



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 91/132 |

Es una herramienta utilizada para la fijación de piezas de diversos tamaños, necesarias para el anclaje de tuberías, conductos, etc., y cuya fuerza propulsora es generada por una carga explosiva.

Existen dos clases:

1. De impulsión directa: cuando los gases de la carga explosiva clavan directamente en elemento de fijación. El clavo y la carga explosiva se introducen por el extremo posterior del cañón; con el aparato descargado y desmontado en posición de carga, es posible mirar a través del cañón.

2. De impulsión indirecta: en los que una masa transmite a la pieza a fijar la energía cinética originada en la explosión. Por la acción de la energía cinética la velocidad de salida del proyectil disminuye parcialmente; a este tipo de impulsión se le denomina también de velocidad reducida. La carga explosiva se introduce por la parte posterior y el clavo por la boca del cañón; con el aparato descargado y desmontado en posición de carga, no es posible la visión a lo largo del cañón por impedirlo la buterola.

Aunque evidentemente las pistolas de tiro o impulsión indirecta son menos peligrosas que las de tiro directo, no obstante es indispensable respetar un determinado número de reglas de seguridad en el manejo de estas herramientas.

2. Utilización

Se seguirán cuidadosamente las instrucciones del fabricante, especialmente en lo referente a:

Normas a seguir cuando el cartucho no haya hecho explosión tras un disparo. Si la carga no explosiona, se mantendrá el cañón apoyado contra la superficie de trabajo en posición de tiro, rearmando la herramienta y realizando el disparo. Si la carga explosiva o impulsor falla por segunda vez, se mantendrá la pistola al menos durante 20 segundos en la posición de trabajo; el operario esperará dos minutos antes de quitar la carga. Transcurrido este tiempo para quitar la carga, el cañón no será dirigido hacia uno mismo o a otras personas manteniéndose en posición oblicua hacia el suelo y alejado del cuerpo del trabajador.

Uso de protectores-base para cada caso concreto.

Elección de cartucho y tipo de clavos para cada material-base en el que clavar. Para ello se comprobará, previamente, el citado material base y su espesor.

No debe usarse en recintos en los que pueda haber vapores explosivos o inflamables.

No se efectuarán fijaciones a menos de 10 cm del borde de elementos de hormigón o fábricas sin reforzar.

Cuando el operario no la utilice, tendrá siempre la herramienta con el cañón hacia abajo.

El operario utilizará gafas con montura y oculares contra impactos y aquellas otras que sean necesarias según el trabajo a desarrollar.

El operario tendrá al menos 18 años, estará cualificado, es decir, conocerá perfectamente el uso del aparato, las instrucciones facilitadas por el fabricante y las medidas de seguridad a tomar, asimismo será capaz de desmontarla para su limpieza y posterior montaje.

3. Mantenimiento/conservación

Se limpiará según el número de fijaciones y en función de lo que estipula el fabricante, pero al menos una vez por semana.

La limpieza se realizará según determine el fabricante para cada modelo.

Es conveniente que la herramienta sea sometida una vez al año, a revisión por el fabricante.

### 5.8 Equipo de soldadura eléctrica por arco.

1. Características

La soldadura al arco es un proceso de unión de metales por calentamiento con uno o más arcos eléctricos y con el empleo o sin él de metal de aportación.

Los dos bornes de una fuente de corriente eléctrica van enlazados con conductores, por una parte a la pieza y por la otra al metal de aportación (electrodo).



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 92/132 |

Mientras no exista contacto entre el electrodo y la pieza, no pasará corriente. El circuito quedará abierto.

Si el electrodo toca la pieza, provoca el paso de una corriente eléctrica llamada cortocircuito, provocando un calentamiento general del circuito, localizándose donde el contacto es más imperfecto.

Si el electrodo se separa unos milímetros de la pieza, la corriente pasa a través del aire convertido en conductor, produciéndose un arco eléctrico. El extremo del electrodo se funde en gotitas que son transportadas por el arco a la pieza.

Se utilizarán cables con aislamiento de alta calidad.

Para evitar que los cables estén por el suelo entorpeciendo el paso de personas y vehículos, se podrán suspender de algún soporte.

No deben entrar en contacto con agua o aceite ni tampoco en el fondo de las zanjas. Si hubiera que empalmar cables, se usarán conectores, con el aislamiento adecuado.

La pinza porta-electrodo permitirá mantener el electrodo en la mano sin gran esfuerzo; debe ser ligera y buena conductora de la electricidad, pero muy bien aislada eléctrica y caloríficamente.

La toma de masa será robusta. Asegurará un contacto eléctrico constante con la pieza a soldar. La escoria de las piezas se eliminará con un martillo piqueta y un cepillo metálico.

Es necesario destacar que el arco eléctrico emite rayos ultravioletas (invisibles y nocivos), rayos infrarrojos (invisibles, calor) y rayos luminosos (visibles y deslumbrantes).

El transformador de soldadura es una máquina estática que transforma la corriente alterna de una tensión en otra de las mismas características.

Puede ser de regulación magnética, cuando la mayor o menor intensidad para soldar se obtiene al aumentar o disminuir la separación del entrehierro del núcleo, al girar el volante.

Se denomina de clavijas, cuando la mayor o menor intensidad para soldar se obtiene tomando más o menos espiras del secundario, variando la posición de la clavija.

La alimentación de los grupos de soldadura se hará a través de cuadro de distribución, cuyas condiciones estarán adecuadas a lo exigido por la normativa vigente.

En el circuito de alimentación debe existir un borne para la toma de tierra a la carcasa y a las partes que normalmente no están bajo tensión. El cable de soldadura debe encerrar un conductor a la clavija de puesta a tierra de la toma de corriente.

2. Utilización

Es obligatorio para el operario que realice trabajos de soldadura el uso correcto de los equipos de protección individual (pantallas, guantes, mandiles, calzado, polainas, etc.). Esta norma también es de aplicación al personal auxiliar afectado.

El operario y personal auxiliar en trabajos de soldadura no deberán trabajar con la ropa manchada excesivamente de grasa.

Antes del inicio de los trabajos se revisará el conexionado en bornes, las pinzas portaelectrodos, la continuidad y el aislamiento de mangueras.

Queda prohibido el cambio de electrodo en las condiciones siguientes: a mano desnuda, con guantes húmedos y sobre suelo conductor mojado.

No se introducirá el portaelectrodo caliente en agua para su enfriamiento.

El electrodo no deberá contactar con la piel ni con la ropa húmeda que cubra el cuerpo del trabajador.

Los trabajos de soldadura no deberán ser realizados a una distancia menor de 1,50 m de materiales combustibles y de 6,00 m de productos inflamables.

No se deberán realizar trabajos de soldadura sobre recipientes a presión que contengan o hayan contenido líquidos o gases no inertes.

No se deberán utilizar, como apoyo de piezas a soldar, recipientes, bidones, latas y otros envases, que hayan contenido pinturas o líquidos inflamables.

No se deberá soldar con las conexiones, cables, pinzas y masas flojas o en malas condiciones.

No se deberá mover el grupo o cambiar de intensidad sin haber sido desconectado previamente.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 93/132 |

Se tendrá cuidado de no tocar las zonas calientes de reciente soldadura.

Para realizar el picado de soldadura se utilizarán gafas de seguridad contra impactos.

Las escorias y chispas de soldadura y picado no deberán caer sobre personas o materiales que, por ello, puedan verse dañados.

3. Mantenimiento/conservación

En comparación con el equipo eléctrico normal estos aparatos reciben escasos cuidados, por lo que deben estar protegidos correctamente, tanto mecánica como eléctricamente.

### 5.9 Máquinas eléctricas portátiles.

1. Características

Máquinas manuales de trabajo que utilizan energía eléctrica.

2. Utilización

Deben ser utilizadas por profesionales adiestrados.

Nunca se conectarán a las bases de enchufe con "cables desnudos" y cuñas de madera, sino mediante clavija.

Cuando se utilicen mangueras alargadoras para el conexionado eléctrico se hará, en primer lugar, la conexión de la clavija del cable de la herramienta al enchufe hembra de la alargadora y, posteriormente, la clavija de la alargadora a la base de enchufe en el cuadro de alimentación. Nunca deberá hacerse a la inversa.

Nunca se desconectarán de un tirón.

La tensión de utilización no podrá superar los 250 voltios.

No se utilizarán prendas holgadas a fin de evitar los atrapamientos.

Cuando se utilice una taladradora, se debe utilizar la sección de taladro adecuado al tipo de agujero que se trate de realizar. Nunca se tratará de hacer un agujero de mayor diámetro inclinando el taladro.

Cada herramienta se utilizará sólo para su proyectada finalidad. Los trabajos se realizarán en posición estable.

Bajo ningún concepto las protecciones de origen de las herramientas mecánicas o manuales deberán ser quitadas o eliminados sus efectos de protección en el trabajo.

La misma consideración se hace extensible para aquellas que hayan sido dispuestas con posterioridad por norma legal o por mejora de las condiciones de seguridad.

Toda herramienta mecánica manual de accionamiento eléctrico dispondrá como protección al contacto eléctrico indirecto del sistema de doble aislamiento, cuyo nivel de protección se comprobará siempre después de cualquier anomalía conocida en su mantenimiento y después de cualquier reparación que haya podido afectarle.

3. Mantenimiento/conservación

Las propias de las máquinas eléctricas que recomiende el fabricante.

Todas las herramientas mecánicas manuales serán revisadas periódicamente, al menos una vez al año. A las eléctricas se les prestará mayor atención en cuanto a su aislamiento, cableado y aparamenta.

### 5.10 Herramientas manuales.

1. Características

Máquinas manuales de trabajo que no necesitan energía eléctrica para su funcionamiento.

2. Utilización



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 94/132 |

Las herramientas de mano estarán construidas con materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características y tamaño a la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgaste que dificulten su correcta utilización.

La unión entre sus elementos será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los propios componentes.

Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario.

Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas.

Las cabezas metálicas deberán carecer de rebabas.

Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias deslizantes.

Para evitar caídas, cortes a riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.

Se prohíbe colocar herramientas manuales en pasillos abiertos, escaleras u otros lugares elevados, desde los que puedan caer sobre los trabajadores.

Para el transporte de herramientas cortantes o punzantes se utilizarán cajas o fundas adecuadas.

3. Mantenimiento/conservación

Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, a fin de prevenir accidentes, sin que en ningún caso puedan utilizarse para fines distintos a aquellos a los que están destinadas.

### 5.11 Amasadora de mortero.

1. Características

Elemento o máquina que proporciona mortero elaborado y tiene los mismos peligros que los silos, incrementado por el hecho de tratarse de una máquina eléctrica la cual necesita de puesta a tierra de masas metálicas.

Esta puesta a tierra se hace de especial necesidad en el caso concreto de la marca "Megemix", porque posee un cuadro de maniobras donde mezcla, sin tabique divisorio, la instalación eléctrica con la instalación de fontanería, habiendo apreciado siempre en la base del cuadro acumulación de agua y, en un caso concreto, un ligero "churrete".

2. Utilización

El operario debe utilizar en todo momento el casco de seguridad y gafas, a fin de protegerse de la proyección de partículas.

En tiempo lluvioso y cuando se haga la limpieza de la cuba, el operario hará uso del traje de agua.

Nunca se introducirá la pala en la cuba cuando ésta se encuentre en marcha.

Cuando se hagan trasvases del cemento del silo o de los sacos a la hormigonera, será utilizada mascarilla antipolvo.

La profesionalidad, la formación, el orden y el bien hacer, son las bases de la seguridad.

La zona de trabajo estará acotada, ordenada y libre de obstáculos y/o elementos innecesarios.

3. Mantenimiento/conservación

El mantenimiento se realizará siempre con el motor parado.

Deberá ser realizado el mantenimiento que el fabricante, importador o suministrador indique en la documentación que obligatoriamente debe entregar al empresario y éste pedir a los anteriores, de acuerdo con el artículo 41 de la Ley 31/1995.

Diariamente debe limpiarse la máquina, especialmente la cuba a fin de evitar incrustaciones.

Protección de los elementos móviles (motor, correas, corona, piñón).

Puesta a tierra de masas metálicas.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 95/132 |

Delimitación del entorno de trabajo de la hormigonera para evitar atrapamientos o golpes.

Prohibida la introducción de herramientas en la hormigonera mientras se encuentre funcionando.

Mangueras eléctricas protegidas (enterradas bajo tubo rígido o elevadas) con transmisión de fase de tierra y con clavija.

Al menos una vez a la semana se comprobará el funcionamiento completo de los dispositivos de bloqueo del cubo, así como el estado de los cables y accesorios.

Se debe dividir mediante pared impermeable la zona eléctrica de la instalación de agua.

Dado el peligro que pueden suponer los contactos indirectos en esta máquina, sin duda debe poseer conexión a un interruptor automático diferencial de sensibilidad 300 mA.

## 5.12 Escaleras de mano.

1. Características

Elemento auxiliar de las obras que permite poner en comunicación dos puntos aislados de la misma mediante un sistema simple, compuesto por dos largueros o zancas y por travesaños o peldaños, de poco peso y fácilmente transportable.

Además de los elementos antes señalados que la componen, debemos mencionar los apoyos antideslizantes y para el caso de ser de más de 5 m de longitud, los refuerzos adecuados; además de, con el fin de darles más seguridad, los ganchos o abrazaderas de sujeción de cabeza.

Cuando la escalera es de madera no estará pintada ni poseerá nudos saltadizos; sus elementos estarán ensamblados y su longitud no superará los 5 m salvo que sea reforzada, pudiendo llegar en este caso hasta los 7 m. A partir de esta dimensión, serán consideradas como escaleras especiales y se deberá tener en cuenta el RD 486/1997, de 14 de abril, modificado por el RD 2177/2004, de 12 de noviembre.

2. Utilización

Deben utilizarse, tanto a la subida como a la bajada, mirando a la escalera.

Deberá colocarse formando un ángulo aproximado de 75 º con la horizontal.

La escalera deberá superar en 1 m el apoyo superior, a fin de servir de apoyo y seguridad en la subida o bajada.

No será utilizada por dos o más personas al mismo tiempo.

No se transportarán o se manipularán cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensión puedan comprometer la seguridad del trabajador.

Las escaleras improvisadas están prohibidas.

Las escaleras empalmadas están prohibidas.

No se instalarán escaleras de mano a menos de 5 m a líneas eléctricas de alta tensión.

Se ubicarán en lugares sobre los que no se realicen otros trabajos a niveles superiores, salvo que se coloquen viseras o marquesinas protectoras sobre ellas.

Se apoyarán en superficies planas y resistentes.

En la base se dispondrán elementos antideslizantes.

No se podrán transportar a brazo, sobre ellas, pesos superiores a 25 kg.

3. Mantenimiento/conservación

Se revisarán antes de ser usadas y periódicamente. El fabricante, importador o suministrador deberá proporcionar junto con la escalera, los documentos que menciona el artículo 41 de la Ley 31/1997, donde se señalarán las revisiones que consideran oportuno deban ser realizadas, cómo y cuándo.

## 5.13 Plataformas o andamios de borriquetas.

1. Características



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 96/132 |

También llamados de "asnillas" o caballetes. Se componen de un tablero horizontal de ancho mínimo de 60 cm (tres tablones) de grueso mínimo 50 mm, colocado y sujeto a dos asnillas o pies en forma de "V" invertida, sin arriostramiento hasta 3 m de altura, con caballetes debidamente arriostrados y con barandillas hasta los 7 m de altura. Cuando se empleen en lugares con riesgos de caída desde más de 2 m de altura, se dispondrán barandillas resistentes de 1 m sobre el nivel de la citada plataforma de trabajo, y rodapiés de 20 cm.

2. Utilización

Los tablones deberán atarse en sus extremos para evitar posibles vuelcos.

Podrán utilizarse plataformas metálicas siempre que se garantice la estabilidad del conjunto.

No se debe instalar ningún otro andamio o elemento sobre ellos para alcanzar mayores alturas.

3. Mantenimiento

Las asnillas, caballetes y tableros se mantendrán limpios y sin pintar, para detectar posibles alteraciones.

### 5.14 Andamios metálicos.

1. Características

Son elementos auxiliares que permiten el acceso a puntos inaccesibles de una obra o inmueble, a fin de realizar desde los mismos los trabajos o actuaciones oportunas.

Se componen de elementos verticales (pies derechos o montantes), elementos horizontales o largueros y arriostramientos (longitudinales, transversales y horizontales), así como anclajes a fachada cuando superen la altura de 5 veces su ancho (salvo que el fabricante señale otra distancia), y 3,5 veces su ancho en el caso de ser andamios móviles o plataformas de trabajo, además de las correspondientes barandillas de protección perimetral, escaleras de acceso, travesaños, nudos y bases de apoyo.

En su instalación se debe tener en cuenta y cumplir la norma UNE 7650-90 o documento de armonización HD-1000.

2. Utilización

En el montaje del andamio emplearemos barandillas auxiliares de protección, de instalación previa a las barandillas reglamentarias definitivas y escaleras de acceso reglamentarias, lo cual permite la instalación del andamio con protección colectiva de los montadores en todo momento. Si no fuera posible, se utilizarán cinturones de seguridad y dispositivos anticaídas.

La ubicación más adecuada de un andamio de pie es a 15 cm del paramento, lo cual permitirá no instalar barandillas interiores que sí deberán ser instaladas si supera tal distancia.

Los apoyos en el suelo se realizarán sobre zonas que no ofrezcan puntos débiles, por lo que es preferible usar durmientes de madera o bases de hormigón, que repartan las cargas sobre una mayor superficie y ayuden a mantener la horizontalidad de la plataforma de trabajo.

Se dispondrán varios puntos de anclaje, distribuidos por cada cuerpo de andamio y cada planta de la obra, para evitar vuelcos.

En todo momento se mantendrá acotada la zona inferior en que se realicen los trabajos y si esto no fuera suficiente, para evitar daños a terceros, se mantendrá una persona como vigilante.

Previamente a su uso, el andamio debe ser examinado y sometido a plena carga por un técnico competente y cualificado o por una persona de la confianza y delegación de éste, el cual, una vez comprobada su resistencia e instalación, y comprobando que el andamio es el adecuado al trabajo que se debe realizar, y a las cargas a soportar (HD-1000) y que no supera las flexiones previstas en HD-1000, confeccionará el certificado de idoneidad.

En todo caso, el uso se regirá por las normas que indique el fabricante, importador o suministrador que obligatoriamente se encontrarán en la obra.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 97/132 |

3. Mantenimiento/conservación

Debe cuidarse de manera especial la protección contra la corrosión y que nunca reciban los elementos del andamio y, en especial, las montantes, impactos que den lugar a hundimientos y/o anomalías que puedan afectar al comportamiento del andamio y como consecuencia a su resistencia.

En orden a lo antes mencionado, tanto el desmontaje como el transporte y acopio de los elementos del andamio, debe hacerse en el más estricto orden y cuidado de sus piezas.

Semanalmente se inspeccionarán los elementos del andamio en su conjunto, así como, después de un período de mal tiempo, interrupción del trabajo, modificación, sacudida sísmica o cualquier otra circunstancia que le afecte.

El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad, realizado por una persona con una formación universitaria que lo habilite, a menos que esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

Será obligatoria la elaboración de un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, por una persona con una formación universitaria que lo habilite, en los siguientes tipos de andamios:

a) Plataformas suspendidas y plataformas elevadoras sobre mástil.

b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados cuya altura desde el nivel de apoyo hasta la coronación del andamio, exceda de seis metros o tengan elementos horizontales que salven vuelos entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.

c) Andamios instalados en el exterior, cuya distancia entre el apoyo y el suelo exceda de 24 metros de altura.

d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura.

No será obligatoria la elaboración de un plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", y solo en este caso, el plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje.

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, o por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica, que les permita enfrentarse a riesgos como:

a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación.

b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación.

c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.

d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas.

e) Las condiciones de carga admisible.

f)Otros riesgos.

Los trabajadores y la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje.

Cuando, no sea necesario un plan de montaje, las operaciones podrán ser dirigidas por persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

a) Antes de su puesta en servicio.

b) A continuación, periódicamente.

c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

Cuando, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, las operaciones podrán ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 98/132 |

de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

### 5.15 Barandillas.

1. Características

Los sistemas de barandillas estarán compuestos por la barandilla propiamente dicha, con altura no inferior a 1 m, y plintos o rodapiés de 15 cm de altura. El hueco existente entre el plinto y la barandilla estará protegido por una barra o listón intermedio o por medio de barrotes verticales, con una separación máxima de 15 cm. Las barandillas serán capaces de resistir una carga de 150 kg/metro lineal.

### 5.16 Equipos de protección individual.

1. Características

Sólo podrán disponerse en obra y ponerse en servicio los EPI que garanticen la salud y la seguridad de los usuarios sin poner en peligro ni la salud ni la seguridad de las demás personas o bienes, cuando su mantenimiento sea adecuado y cuando se utilicen de acuerdo con su finalidad. A estos efectos se considerarán conformes a las exigencias esenciales mencionadas los EPI que lleven la marca "CE" y, de acuerdo con las categorías establecidas en las disposiciones vigentes, según el nivel de riesgo contra el que tienen que proteger. Estos EPI se dividen en tres categorías, que son:

CATEGORÍA I: Riesgos mínimos.

Requieren marca "CE" y declaración de conformidad CE del fabricante con exigencias esenciales. A este grupo pertenecen entre otros:

Gafas de sol.

Calzado de protección contra el mal tiempo.

CATEGORÍA II: Riesgos medios.

Requieren marca "CE" acompañada del año de certificación, por ejemplo CE-98. Los EPI con este marcaje se dice que están certificados, para lo cual se necesita que hayan superado un examen CE-tipo y un examen de modelo en un Organismo de Certificación Europeo, y que el fabricante acompañe la Documentación Técnica necesaria del equipo, junto con la Declaración de Conformidad CE. A este grupo pertenecen entre otros:

Protectores auditivos.

Protectores de cabeza.

Protectores de la vista.

Protectores de las manos.

CATEGORÍA III: Riesgos mortales.

Requieren los requisitos exigidos a los de Categoría II y la exigencia de un "Sistema de garantía de calidad CE", el cual se indica mediante un cifra de cuatro números que corresponde al organismo involucrado en la certificación (por ejemplo, el marcado será: CE-98-0086). Pertenecen a este grupo entre otros, los siguientes:

Protectores de vías respiratorias.

Protectores contra riesgos eléctricos.

Protectores contra altas temperaturas.

Protectores contra caídas.

A continuación, se especifican algunas de las características que deberán tener los EPI que vayan a ser utilizados en la obra:

Protección ocular: Se utilizarán gafas con montura en policarbonato, que se puedan llevar perfectamente encima de gafas que no sean de seguridad. Cumplirán la norma EN-166.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 99/132 |

Protección auditiva: Se utilizarán orejeras y tapones desechables, y se llevarán durante todo el tiempo de exposición a ruidos. Los protectores a utilizar serán buenos, conforme a la norma EN-458 y reducirán el ruido a un nivel entre 80 dB y 75 dB. Además, los tapones y orejeras cumplirán la norma EN-352.

Protección de vías respiratorias: Se utilizarán los equipos tipo respiradores autofiltrantes para partículas (EN-149), los cuales son respiradores contra partículas sin mantenimiento, diseñados para ofrecer la máxima comodidad y cubrir una amplia gama de situaciones. Cuando el respirador tiene colmatado el material filtrante, se desecha y se sustituye por otro.

Protección por soldadura: Se utilizarán guantes largos de 33 cm y mandil de serraje, así como pantallas de poliéster reforzado con fibra de vidrio y filtro, certificados según norma EN-175.

Protección de cabeza: Se utilizarán cascos de protección de PVC, capaces de amortiguar los efectos de un golpe, evitando, en particular, cualquier lesión producida por aplastamiento o penetración de la parte protegida, por lo menos hasta un nivel de energía de choque por encima del cual las dimensiones o la masa excesiva del dispositivo amortiguador impedirían un uso efectivo de los EPI durante el tiempo que se calcule haya que llevarlos.

Protección de manos: Se utilizarán los siguientes tipos de guantes:

Guantes tipo conductor, piel de flor vacuno.

Guantes tipo americano reforzados contra riesgos mecánicos.

Guantes de látex para trabajos eléctricos y otros.

Guantes de soldador.

Protección de pies:

Se utilizarán botas y zapatos con puntera reforzada para trabajos con riesgos mecánicos y sin puntera para otros trabajos. También se utilizarán botas de caña alta. Todo el calzado tendrá suela antideslizante. El calzado utilizado cumplirá las normas EN-345, EN-346 y EN-347, según del tipo del que se trate.

Protección del cuerpo:

Se utilizarán buzos modelo italiano en algodón, trajes de agua de PVC-Poliéster, buzos antifrío con acolchado integral, chalecos acolchados de algodón, petos de nylon con bandas reflectantes.

Protección anticaída:

Se utilizarán cinturones de seguridad tipo paracaídas, con dispositivo de frenado que no dañe al operario en caso de caída. Los mosquetones tendrán cierre automático y los ganchos de seguridad serán de acero inoxidable y de imposible apertura accidental. Los elementos de amarre estarán fabricados en poliamida de alta tenacidad de 14 mm de diámetro. Cuando los cinturones no puedan amarrarse a punto sólido y rígido se utilizarán líneas de vida tanto horizontales como verticales.

Productos ergonómicos:

Se utilizarán cinturones antilumbago con hebillas de alta calidad y refuerzo de aglomerado de cuero perforado para transpiración con tejido soporte de 100% algodón. Será elástico y ortopédico. También se utilizarán muñequeras y brazaletes.

2. Utilización y mantenimiento

Antes de la primera utilización en la obra de cualquier EPI, habrá de contarse con el folleto informativo elaborado y entregado obligatoriamente por el fabricante, donde se incluirá, además del nombre y la dirección del fabricante y/o de su mandatario en la Unión Europea, toda la información útil sobre:

Instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección. Los productos de limpieza, mantenimiento o desinfección aconsejados por el fabricante no deberán tener, en condiciones de utilización, ningún efecto nocivo ni en los EPI ni en el usuario.

Rendimientos alcanzados en los exámenes técnicos dirigidos a la verificación de los grados o clases de protección de los EPI.

Accesorios que se pueden utilizar en los EPI y características de las piezas de repuesto.

Clases de protección adecuadas a los diferentes niveles de riesgo y límites de uso correspondientes.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 100/132 |

Fecha o plazo de caducidad de los EPI o de alguno de sus componentes.

Tipo de embalaje adecuado para transportar los EPI.

Este folleto de información será redactado de forma precisa, comprensible y, por lo menos, en la lengua oficial del Estado español, debiéndose encontrar a disposición del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

La utilización, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfección cuando proceda y la reparación de los EPI deberán efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Salvo en casos particularmente excepcionales, los EPI sólo se utilizarán para su uso previsto.

Las condiciones que determinan el tiempo que un equipo de protección debe ser utilizado vendrán dadas en función de:

La gravedad del riesgo.

El tiempo o frecuencia de exposición al riesgo.

Las condiciones del puesto de trabajo.

Las prestaciones del propio equipo.

Los riesgos adicionales derivados de la utilización del equipo que no hayan podido evitarse.

Los equipos de protección individual estarán destinados, en principio, para uso personal. Si las circunstancias exigiesen la utilización de un equipo por varias personas, se adoptarán las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o de higiene a los diferentes usuarios.

### 5.16.1 Protección anticaídas. Líneas de vida.

Las líneas de vida y puntos de sujección se instalarán en aquellos lugares que requieran un trabajo en altura y que no estaban protegidos por ningún sistema colectivo. Ante un trabajo con riesgo de caída en altura, lo primero que hay que considerar es la posibilidad de instalar un sistema de protección colectivo.

Dichos dispositivos deberán tener una configuración y una resistencia adecuadas para prevenir o detener las caídas de altura y, en la medida de lo posible, evitar las lesiones de los trabajadores.

El equipo debe poseer la marca CE.

Las Normas EN-795, EN-341, EN353-1, EN-354, EN-355, EN-358, EN-360, EN-361, EN-362, EN-363, EN-364 y EN-365, establecen requisitos mínimos que deben cumplir los equipos de protección contra caídas de alturas, para ajustarse a los requisitos del R.D. 1407/1992.

En todo el trabajo en altura con peligro de caída eventual, será perceptivo el uso del arnés de Seguridad.

Para las líneas de vida de cable de acero los requisitos vienen especificados en la Norma EN 354:2002, y deben tener un diámetro mínimo de 8 mm o una dimensión que proporcione una seguridad equivalente.

Se ensayarán a caída con un peso estándar de 100kg, La fuerza de frenado no debe superar los 6,0 KN y la distancia o recorrido e parada no debe exceder de 1 metro, excluyendo los alargamientos del arnés anticaídas y de su elemento de enganche.

Se comprobará el número de trabajadores que pueden caer simultáneamente en el sistema sin que falle.

ARNÉS DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN:

- Denominados de Clase -A-, se utilizarán en aquellos trabajos que el usuario tiene que hacer desplazamientos. Impide la caída libre.
- Clasificación. Tipo I: Con solo una zona de sujeción. Tipo II: Con dos zonas de sujeción.
- Componenetes. Tipo I: Faja, hebilla, cuerda o banda de amarre, argolla y mosquetón.
- La cuerda de amarre tendrá un diámetro mínimo de 10 mm.
- Separación mínima entre los agujeros de la hebilla, 20mm.

Características mecánicas:



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 101/132 |

- Valores mínimos reqeridos, mediante métodos establecidos en la norma Técnica Reglamentaria NT-13.

- Fajas de cuero: Resistencia a la rotura por tracción, no inferior a 2,8 Kg/mm, no se apreciará a simple vista ninguna grieta o hendidura. La resistencia a rasgarse, no será inferior a 10 Kg/mm de espesor.

- Fajas de material textil o mixto: Resistencia a tracción, tendrán una carga de rotura igual o superior a 1000 Kg.f.

- Elementos metálicos: Resistencia a tracción, tendrán una carga de rotura igual o superior a 1000 Kg.f.

- Elementos de amarre: Resistencia de tracción, la carga de rotura tiene que ser superior a 1200 Kg.f.

- Zona de conexión: La carga de rotura del conjunto tiene que ser superior a 1000 Kg.f.

Recepción:

- Los cantos o bordes no deben tener aristas vivas, que pudean ocasionar molestias innecesarias.
- Carecerá de empalmes y deshilachaduras.
- Bandas de amarre: no debe tener empalmes.
- Costuras: Serán siempre en línea recta.

## 5.17 Señalización.

1. Características

Para que una señalización sea correcta y cumpla con el objetivo de prevenir accidentes, debe cumplir como mínimo los siguientes requisitos básicos:

Debe ser una señalización lo suficientemente llamativa para captar la atención del trabajador y provocar una reacción inmediata.

Debe lanzar la señal de aviso sobre el riesgo existente con suficiente tiempo de antelación.

Debe ser clara y comprensible.

Debe permitir cumplir lo indicado.

Debe informar acerca de la actuación adecuada para cada caso concreto.

La señalización adoptará las exigencias reglamentarias para cada caso, según la legislación vigente, el material del que estén realizados las señales, será capaz de resistir las inclemencias del tiempo y las condiciones adversas de la obra.

Se informará a todos los trabajadores del sistema de señalización establecido.

La señalización podrá ser realizada mediante señales luminosas, gestuales, acústicas y visuales.

2. Utilización y mantenimiento

La fijación del sistema de señalización de la obra se realizará de modo que se mantenga estable en todo momento.

Los trabajadores serán instruidos en el sistema de señales establecido en la obra.

Cuando un maquinista realice operaciones o movimientos en los que existan zonas que queden fuera de su campo de visión, por los cuales puedan circular personas o vehículos, se empleará a una o varias personas para efectuar las señales adecuadas, de manera que se puedan evitar daños a los demás.

Se utilizarán a modo informativo las siguientes:

Advertencia del riesgo eléctrico.

Advertencia de incendio, material inflamables.

Banda de advertencia de peligro.

Prohibido el paso a peatones.

Protección obligatoria de cabeza.

Señal de dirección de socorro.

Localización de primeros auxilios: stop o paso prohibido.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 102/132 |

## 6 Futuras revisiones del plan de seguridad.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser revisado si concurre alguno de los siguientes casos:

Cuando cambien las condiciones de trabajo, esto es, por ejemplo, cada vez que se inicie una nueva unidad de obra, se deberá comprobar si será realizada tal y como se ha previsto en el Proyecto, o si por el contrario, va a ser modificada.

Cuando entren en la obra máquinas, equipos de trabajo, sustancias o preparados químicos que no hayan sido contemplados con anterioridad en el Plan de Seguridad y Salud.

Cuando se dé alguna de estas dos circunstancias, deberá realizarse una nueva Evaluación de Riesgos con su correspondiente Planificación Preventiva, que deberá ser aprobada por el Coordinador adjuntando una copia como Apéndice del Plan de Seguridad y Salud, y remitiendo otra al Archivo Documental de la obra.

Cuando se incorporen a la obra trabajadores que características personales o estado biológico conocido les haga especialmente sensibles a determinadas condiciones de riesgo (disminuidos, embarazadas o en situación de lactancia), deberá comprobarse que dicho supuesto está recogido y contemplado en el Plan de Seguridad y Salud.

Si no hubiese sido previsto, deberá realizarse un estudio ergonómico de cada uno de los puestos de trabajo ocupados por el personal anteriormente mencionado, adjuntando una de las copias como Apéndice del Plan de Seguridad y Salud, y remitiendo la otra al Archivo Documental de la obra.

Tal y como se señala en el artículo 6 del RD 39/1997 de 17 de enero, sobre Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos, la evaluación inicial de Riesgos deberá actualizarse y revisarse respecto a aquellos puestos de trabajo afectados en los que se hayan detectado daños a la salud de los trabajadores o se haya detectado que las medidas de prevención hubieren sido inadecuadas o insuficientes. También se deberá proceder a la revisión periódica de la Evaluación Inicial de Riesgos, sin perjuicio de lo anteriormente señalado, en los plazos de tiempo que acuerden la empresa y los representantes de los trabajadores.

Esta revisión se realizará con carácter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y en particular se fijará en aquellas actividades expuestas a riesgos especiales.

La actualización de la evaluación se realizará cuando cambien las condiciones de trabajo y cuando se produzcan daños para la salud.

Si los controles periódicos detectaran situaciones de riesgo potencialmente peligrosas, se adoptarán las medidas de prevención necesarias que garanticen la protección de la Seguridad y la Salud de los trabajadores, integrando las mismas en las actividades y los distintos niveles de la empresa.

Si se produjeran daños a la salud de los trabajadores y los controles periódicos revelaran que las medidas preventivas fuesen insuficientes, el empresario deberá llevar a cabo una investigación para detectar las causas de estos hechos.

En la actualización de la evaluación de riesgos se deberá tener en cuenta también la adecuada utilización de los equipos de trabajo y medios de protección y la correcta implementación de las medidas de información, consulta y participación de los trabajadores, así como de la formación de los mismos.

De todo lo anteriormente expuesto, se deduce que debe realizarse una evaluación continua de los riesgos a cargo del empresario principal durante el transcurso de la obra, que se reflejará en el Plan de Seguridad y Salud, tal y como se indica en el artículo 7.3 del RD 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

Si en el Plan de Seguridad y Salud se efectuara alguna modificación en la cantidad de trabajadores, protecciones colectivas instaladas y equipos de protección individual y otros, con respecto a lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, se deberá justificar técnica y documentalmente.

El Plan de Seguridad y Salud se revisará cuando cambien las condiciones de trabajo, cuando se detecten daños para la salud, proponiendo, si procede, la revisión del Plan aprobado a todos los responsables del mismo antes de reiniciar los trabajos afectados.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 103/132 |

Además, se deberá efectuar un nuevo Plan de Seguridad y Salud cuando se planteen modificaciones de la obra proyectada inicialmente, cambios de los sistemas constructivos, métodos de trabajo o procesos de ejecución previstos o variaciones de los equipos de trabajo, así como proponer, cuando proceda, las medidas preventivas a modificar en los términos reseñados anteriormente.

En este último caso entrarían aquellos subcontratistas que no asuman la parte del Plan de Seguridad y Salud relativa a su trabajo, presentando un Plan alternativo, que una vez aceptado por la empresa constructora de que dependan, pasará a la aprobación del técnico competente, adjuntando una copia como Apéndice del Plan de Seguridad y Salud y remitiendo otra al Archivo Documental de la obra.

## 7 Recursos preventivos.

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

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

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

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

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

1.º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.

2.º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.

3.º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.

4.º Trabajos en espacios confinados.

5.º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

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

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

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

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

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

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas como recursos preventivos, se detallarán las tareas que inicialmente se prevé necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente y también las actividades de vigilancia de los recursos preventivos.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 104/132 |

Para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo, en general, las actividades de vigilancia del recurso serán:

- Comprobar que los operarios realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.
- Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización cada tarea, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.
- Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.
- Vigilar que los operarios son conocedores de los riesgos y del método correcto de ejecución de la actividad que realizan.
- Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.
- Comprobar que se mantienen en buen estado las medidas de seguridad colectivas definidas en el plan de seguridad.
- Comprobar que se paralizarán los trabajos cuando las condiciones atmosféricas son desfavorables y sobrepasan los límites establecidos en el Plan de Seguridad y Salud.
- Comprobar que se utilizan adecuadamente los almacenes para productos inflamables y peligrosos.
- Comprobar que los andamios se utilizan en las debidas condiciones de seguridad y el estado de los mismos es el correcto.
- Comprobar que las escaleras de mano se utilizan en condiciones de seguridad y su estado es correcto.
- Comprobar las conexiones de los diferentes aparatos eléctricos que se realiza correctamente, sin empalmes y con dispositivos macho-hembra.
- Comprobar la señalización del tajo y del acopio de materiales empleados.
- Comprobar que no se fuma o come en los espacios no permitidos.
- Comprobar que la iluminación en el tajo es la apropiada.
- Comprobar que no permanecen operarios en las zonas de circulación bajo cargas suspendidas.
- Comprobar que se guardan la distancia de seguridad con líneas eléctricas aéreas.
- Comprobar que en los trabajos en altura en los que no haya protección suficiente, los operarios llevan el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- Comprobar que se conservará perfectamente a lo largo del tiempo en servicio, en orden y limpio, el almacén de productos inflamables cuidando no quede interrumpida su ventilación, a la vez que comprobar que en el exterior, junto al acceso, existe un extintor de polvo seco.
- Vigilar que la señalización sea la adecuada.

El Plan de Seguridad y Salud detallará las actividades de vigilancia de los recursos preventivos particularizando para cada trabajo.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 105/132 |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES.

PRECIOS BÁSICOS.
PRECIOS AUXILIARES.
PRECIOS DESCOMPUESTOS.
PRESUPUESTO Y MEDICIONES.
RESUMEN DEL PRESUPUESTO.

Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 106/132 |

## CONCEPTOS (PRESUPUESTO)

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | UD. | PRECIO/UD. | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| 19ACINSTF | ACOMETIDA FONTANERIA LOCALES Y SERVICIOS | 1,000 | u | 92,00 | 92,00 |
| 19ACINSTS | ACOMETIDA SANEAMIENTO LOCALES Y SERVICIOS | 1,000 | u | 135,00 | 135,00 |
| 19ACISNT | ACOMETIDA ELECTRICIDAD LOCALES Y SERVICIOS | 1,000 | u | 196,00 | 196,00 |
| | | | **Grupo 19A** | | **423,00** |
| AA00300 | ARENA GRUESA<br>Medido el volumen aparente útil descargado | 0,251 | m3 | 10,06 | 2,52 |
| | | | **Grupo AA0** | | **2,52** |
| CA02500 | ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE<br>Medido el peso real útil descargado | 17,556 | kg | 3,70 | 64,96 |
| | | | **Grupo CA0** | | **64,96** |
| CH04120 | HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO<br>Medido el volumen fresco útil descargado | 2,531 | m3 | 54,45 | 137,83 |
| | | | **Grupo CH0** | | **137,83** |
| DA00100 | JABONERA PORCELANA BLANCA EMPOTRAR<br>Medida la cantidad útil descargada | 2,960 | u | 11,36 | 33,63 |
| DA00200 | PORTARROLLOS PORCELANA BLANCO EMPOTRAR<br>Medida la cantidad útil descargada | 0,600 | u | 10,09 | 6,05 |
| DA00500 | SECAMANOS AUTOMATICO INSTALADO<br>Medida la cantidad útil descargada | 0,296 | u | 214,30 | 63,43 |
| DA00700 | ESPEJO 0,50x0,40 m<br>Medida la cantidad útil descargada | 0,408 | u | 12,07 | 4,92 |
| DA00800 | TAQUILLA CON CHAPA ACRISTALADA<br>Medida la cantidad útil descargada | 0,102 | u | 111,74 | 11,40 |
| DA00900 | TAQUILLA METALICA CON 4 MODULOS DE 0,25x0,25x1,80 m<br>Medida la cantidad útil descargada | 0,456 | u | 171,74 | 78,31 |
| | | | **Grupo DA0** | | **197,74** |
| DS00100 | SILLA METÁLICA<br>Medida la cantidad útil descargada | 0,225 | u | 33,00 | 7,43 |
| | | | **Grupo DS0** | | **7,43** |
| DW00400 | PAPELERA PLÁSTICO<br>Medida la cantidad útil descargada | 1,480 | u | 2,43 | 3,60 |
| DW00500 | PERCHA<br>Medida la cantidad útil descargada | 1,582 | u | 5,14 | 8,13 |
| DW00600 | RECIPIENTE DESPERDICIOS<br>Medida la cantidad útil descargada | 0,352 | u | 33,78 | 11,89 |
| | | | **Grupo DW0** | | **23,62** |
| FL01300 | LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm<br>Medida la cantidad útil descargada | 0,617 | mu | 73,92 | 45,60 |
| | | | **Grupo FL0** | | **45,60** |
| GA00200 | PLASTIFICANTE<br>Medida la cantidad útil descargada | 0,293 | l | 1,26 | 0,37 |
| | | | **Grupo GA0** | | **0,37** |
| GC00200 | CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS<br>Medido el peso útil descargado | 0,059 | t | 92,54 | 5,43 |
| | | | **Grupo GC0** | | **5,43** |
| GW00100 | AGUA POTABLE | 0,060 | m3 | 0,55 | 0,03 |
| | | | **Grupo GW0** | | **0,03** |
| HC00350 | AMORTIGUADOR DE RUIDO DE ALMOHADILLAS USO CASCO<br>Medida la cantidad útil descargada | 8,000 | u | 17,82 | 142,56 |
| HC00500 | PAR DE TAPONES ANTIRRUIDO GOMAESPUMA<br>Medida la cantidad útil descargada | 80,000 | u | 0,13 | 10,40 |
| HC00640 | PAR DE BOTAS SEGURIDAD SERRAJE PUNT. Y PLANT. NO METAL<br>Medida la cantidad útil descargada | 8,000 | u | 26,35 | 210,80 |
| HC00650 | PAR DE BOTAS AGUA PVC<br>Medida la cantidad útil descargada | 5,000 | u | 7,89 | 39,45 |



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
|---|---|---|---|
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 107/132 |

## CONCEPTOS (PRESUPUESTO)

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | UD. | PRECIO/UD. | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| HC01500 | CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR | 20,000 | u | 1,53 | 30,60 |
| | Medida la cantidad útil descargada | | | | |
| HC01600 | CHALECO REFLECTANTE | 8,000 | u | 2,50 | 20,00 |
| | Medida la cantidad útil descargada | | | | |
| HC01610 | TRAJE DE PROTECCIÓN LLUVIA | 8,000 | u | 4,65 | 37,20 |
| | Medida la cantidad útil descargada | | | | |
| HC01800 | CINTURÓN ANTILUMBAGO | 4,000 | u | 10,84 | 43,36 |
| | Medida la cantidad útil descargada | | | | |
| HC02300 | ARNES DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN POLIESTER | 8,000 | u | 20,83 | 166,64 |
| | Medida la cantidad útil descargada | | | | |
| HC02500 | CUERDA SEGURIDAD DIAM. 14 mm | 400,000 | m | 1,50 | 600,00 |
| | Medida la longitud útil descargada | | | | |
| HC02520N | LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL DE ACERO | 200,000 | u | 5,63 | 1.126,00 |
| | Medida la longitud útil descargada | | | | |
| HC03100 | FILTRO CONTRA PINTURA, HUMOS, SOLDADURA | 20,000 | u | 1,97 | 39,40 |
| | Medida la cantidad útil descargada | | | | |
| HC03320 | GAFAS ANTI-IMPACTO DE POLICABONATO | 16,000 | u | 14,73 | 235,68 |
| | Medida la cantidad útil descargada | | | | |
| HC04220 | PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MEDIOS PIEL SERRAJE | 16,000 | u | 3,75 | 60,00 |
| | Medida la cantidad útil descargada | | | | |
| HC04400 | PAR DE GUANTES NEOPRENO | 32,000 | u | 1,88 | 60,16 |
| | Medida la cantidad útil descargada | | | | |
| HC04500 | PAR DE GUANTES SOLDADURA SERRAJE MANGA | 1,000 | u | 3,00 | 3,00 |
| | Medida la cantidad útil descargada | | | | |
| HC04700 | PAR DE GUANTES RIESGOS QUÍMICOS LATEX | 16,000 | u | 1,15 | 18,40 |
| | Medida la cantidad útil descargada | | | | |
| HC04800 | PAR DE GUANTES AISLANTES BT. 2500 V | 3,000 | u | 26,85 | 80,55 |
| | Medida la cantidad útil descargada | | | | |
| HC04900 | PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADURA | 1,000 | u | 5,63 | 5,63 |
| | Medida la cantidad útil descargada | | | | |
| HC05240 | MASCARILLA POLIPROP. PARTÍCULAS VÁLVULA ALTA CAL. | 8,000 | u | 7,82 | 62,56 |
| | Medida la cantidad útil descargada | | | | |
| HC05600 | PANTALLA SOLDADURA ELÉCTRICA DE CABEZA | 1,000 | u | 21,65 | 21,65 |
| | Medida la cantidad útil descargada | | | | |
| HC06200 | SOPORTE CUERDA | 8,000 | u | 0,60 | 4,80 |
| | Medida la cantidad útil descargada | | | | |
| | | | | **Grupo HC0** ..... | **3.018,84** |
| HL00500N | CASETA MODULADA ENSAMBLABLE | 6,615 | m2 | 260,00 | 1.719,90 |
| | Medida la superficie construida útil descargada | | | | |
| HL00800 | ASIENTO COMEDOR OBRA | 4,320 | u | 7,93 | 34,26 |
| | Medida la cantidad útil descargada | | | | |
| HL00900 | BANCO CORRIDO PARA 5 PERSONAS | 1,096 | u | 40,92 | 44,85 |
| | Medida la cantidad útil descargada | | | | |
| HL01000 | CALIENTA PLATOS OBRA PARA 50 PERSONAS | 0,048 | u | 1.917,85 | 92,06 |
| | Medida la cantidad útil descargada | | | | |
| HL01100 | CAMILLA FIJA | 0,051 | u | 134,48 | 6,86 |
| | Medida la cantidad útil descargada | | | | |
| HL01200 | MESA COMEDOR OBRA PARA 4 PLAZAS | 1,120 | u | 44,47 | 49,81 |
| | Medida la cantidad útil descargada | | | | |
| HL01300 | MESA DE CURAS | 0,102 | u | 212,40 | 21,66 |
| | Medida la cantidad útil descargada | | | | |
| HL01400 | TOALLERO DE ACERO INOXIDABLE | 1,684 | u | 7,00 | 11,79 |
| | Medida la cantidad útil descargada | | | | |
| | | | | **Grupo HL0** ..... | **1.981,19** |
| HR00400N | MALLA TUPIDA DE POLIETILENO ALTA DENSIDAD, TRATAMIENTO ULTRAVIOLETA | 689,976 | m2 | 0,35 | 241,49 |
| | Medida la superficie útil descargada | | | | |
| | | | | **Grupo HR0** ..... | **241,49** |
| HS01200 | SEÑAL PVC 30 cm | 49,500 | u | 2,93 | 145,04 |
| | Medida la cantidad útil descargada | | | | |
| HS02150 | BASE HORMIGÓN CERRAMIENTO PROV. | 10,956 | u | 4,22 | 46,23 |
| | Medida la cantidad útil descargada | | | | |
| HS02800N | CINTA SEÑALIZACIÓN | 500,000 | m | 0,07 | 35,00 |
| | Medida la longitud útil descargada | | | | |
| HS03401 | VALLA AUTÓNOMA NORMALIZADA PVC | 3,900 | u | 14,25 | 55,58 |
| | Medida la cantidad útil descargada | | | | |



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
|---|---|---|---|
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 108/132 |

## CONCEPTOS (PRESUPUESTO)

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | UD. | PRECIO/UD. | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Grupo HS0** | | | **281,85** |
| HW00200 | BOTIQUÍN PORTATIL | 0,150 | u | 12,38 | 1,86 |
| | Medida la cantidad útil descargada | | | | |
| HW00500 | CAMILLA TRANSPORTABLE | 0,051 | u | 168,44 | 8,59 |
| | Medida la cantidad útil descargada | | | | |
| | | **Grupo HW0** | | | **10,45** |
| IC00050 | ACOND. AIRE EVAP. Y CONDENS. BOMBA DE CALOR 3000 frg/h | 0,102 | u | 842,54 | 85,94 |
| | Medida la cantidad útil descargada | | | | |
| | | **Grupo IC0** | | | **85,94** |
| IP07301 | EXTINTOR MOVIL, DE ANHIDRIDO CARBÓNICO, CON 5KG | 1,000 | u | 80,00 | 80,00 |
| | Medida la cantidad útil descargada | | | | |
| IP07801 | EXTINTOR MOVIL, POLVO ABC, 6KG.EFICACIA 21-A,144-B | 3,000 | u | 24,00 | 72,00 |
| | Medida la cantidad útil descargada | | | | |
| | | **Grupo IP0** | | | **152,00** |
| ME00300 | PALA CARGADORA | 0,263 | h | 23,87 | 6,27 |
| | Medidas las horas trabajadas | | | | |
| | | **Grupo ME0** | | | **6,27** |
| MV00100 | VIBRADOR | 0,287 | h | 1,51 | 0,43 |
| | Medidas las horas trabajadas | | | | |
| | | **Grupo MV0** | | | **0,43** |
| PD1IU050N | GANCHO DE SERVICIO ACERO AE-22 L GALVANIZADO Ø16mm | 10,000 | u | 1,20 | 12,00 |
| | | **Grupo PD1** | | | **12,00** |
| TA00200 | AYUDANTE ESPECIALISTA | 0,400 | h | 19,04 | 7,62 |
| | Medidas las horas trabajadas | | | | |
| | | **Grupo TA0** | | | **7,62** |
| TO00100 | OF. 1ª ALBAÑILERÍA | 5,257 | h | 19,85 | 104,35 |
| | Medidas las horas trabajadas | | | | |
| TO02000 | OF. 1ª INSTALADOR | 0,400 | h | 19,85 | 7,94 |
| | Medidas las horas trabajadas | | | | |
| TO02100 | OFICIAL 1ª | 31,220 | h | 19,85 | 619,72 |
| | Medidas las horas trabajadas | | | | |
| TO02200 | OFICIAL 2ª | 1,360 | h | 19,35 | 26,32 |
| | Medidas las horas trabajadas | | | | |
| | | **Grupo TO0** | | | **758,33** |
| TP00100 | PEÓN ESPECIAL | 65,497 | h | 18,90 | 1.237,89 |
| | Medidas las horas trabajadas | | | | |
| | | **Grupo TP0** | | | **1.237,89** |
| TW000011N | HORA DE FORMACIÓN E INFORMACIÓN ESPECÍFICAS OBRA | 32,000 | h | 19,85 | 635,20 |
| | | **Grupo TW0** | | | **635,20** |
| UU01510 | MALLA GALV. ELECTROSOLDADA EN PANELES RÍGIDOS | 33,000 | m2 | 7,24 | 238,92 |
| | Medida la superficie útil descargada | | | | |
| | | **Grupo UU0** | | | **238,92** |
| WW00300 | MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES | 5,000 | u | 0,55 | 2,75 |
| WW00400 | PEQUEÑO MATERIAL | 265,200 | u | 0,30 | 79,56 |
| WW00500 | TRABAJOS COMPLEMENTARIOS | 113,000 | u | 0,30 | 33,90 |
| | | **Grupo WW0** | | | **116,21** |
| | | **TOTAL** | | | **9.693,16** |



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
|---|---|---|---|
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 109/132 |

## CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD. | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AGM00800** | | **m3** | **MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.** | | | |
| | | | Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con adición de plastificante, con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004. | | | |
| TP00100 | 1,030 | h | PEÓN ESPECIAL | 18,90 | 19,47 | |
| AA00300 | 1,102 | m3 | ARENA GRUESA | 10,06 | 11,09 | |
| GA00200 | 1,288 | l | PLASTIFICANTE | 1,26 | 1,62 | |
| GC00200 | 0,258 | t | CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS | 92,54 | 23,88 | |
| GW00100 | 0,263 | m3 | AGUA POTABLE | 0,55 | 0,14 | |
| | | | **COSTE UNITARIO TOTAL.....** | | | **56,20** |

Asciende el precio unitario del concepto auxiliar a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ATC00400** | | **h** | **CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE** | | | |
| | | | Cuadrilla formada por un oficial 1ª instalador y ayudante especialista. | | | |
| TA00200 | 1,000 | h | AYUDANTE ESPECIALISTA | 19,04 | 19,04 | |
| TO02000 | 1,000 | h | OF. 1ª INSTALADOR | 19,85 | 19,85 | |
| | | | **COSTE UNITARIO TOTAL.....** | | | **38,89** |

Asciende el precio unitario del concepto auxiliar a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 110/132 |

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | UD | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|

## C15 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

### 15.01 LOCALES Y SERVICIOS

**15.01.01** **CASETA MOD. ENSAMBLABLE COM. VEST. ASEOS DURAC. DE 6 A 12 MESES** **m2**

Caseta modulada ensamblable para comedor, vestuario y aseos en obras de duración entre 6 y 12 meses, formada por: estructura metálica, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento, carpinteria de aluminio, rejas y suelo con perfileria de soporte, tablero fenólico y pavimento, comprendiendo: distribución interior, instalaciones, iluminación, termo eléctrico, grifería y aparatos sanitarios, incluso preparación del terreno, muretes de soporte, cimentación, y p.p. de transportes, colocación, desmontado y mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil ejecutada.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HL00500N | CASETA MODULADA ENSAMBLABLE | 0,189 | m2 | 260,00 | 49,14 | |
| 01TLL90100 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS | 1,500 | m2 | 0,18 | 0,27 | |
| 02ZBB00002 | EXC. ZANJAS, TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MÁX. 1,50 m | 0,063 | m3 | 45,36 | 2,86 | |
| 03HMM00002 | HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS | 0,063 | m3 | 67,52 | 4,25 | |
| 06LPM00001 | FÁBRICA 1 PIE L/PERF. TALADRO PEQUEÑO | 0,125 | m2 | 35,30 | 4,41 | |
| WW00500 | TRABAJOS COMPLEMENTARIOS | 2,000 | u | 0,30 | 0,60 | |

| | | |
|---|---|---|
| Mano de obra | | 6,36 |
| Maquinaria | | 0,19 |
| Materiales | | 54,99 |
| Suma la partida | | 61,53 |
| Costes indirectos | 10,00% | 6,15 |
| **TOTAL PARTIDA** | | **67,68** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

**15.01.02** **CASETA MOD. ENSAMBLABLE PRIM. AUXILIOS. DURAC. DE 6 A 12 MESES** **m2**

Caseta modulada ensamblable para sala de primeros auxilios en obras de duración entre 6 y 12 meses, formada por: estructura metálica, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento, carpinteria de aluminio, rejas y suelo con perfileria de soporte, tablero fenólico y pavimento, comprendiendo: distribución interior, instalaciones y aparatos sanitarios, incluso preparación del terreno, muretes de soporte, cimentación, aire acondicionado y p.p. de transportes colocación, desmontado y mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil ejecutada.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HL00500N | CASETA MODULADA ENSAMBLABLE | 0,189 | m2 | 260,00 | 49,14 | |
| IC00050 | ACOND. AIRE EVAP. Y CONDENS. BOMBA DE CALOR 3000 frg/h | 0,034 | u | 842,54 | 28,65 | |
| 01TLL90100 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS | 1,500 | m2 | 0,18 | 0,27 | |
| 02ZBB00002 | EXC. ZANJAS, TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MÁX. 1,50 m | 0,063 | m3 | 45,36 | 2,86 | |
| 03HMM00002 | HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS | 0,063 | m3 | 67,52 | 4,25 | |
| 06LPM00001 | FÁBRICA 1 PIE L/PERF. TALADRO PEQUEÑO | 0,125 | m2 | 35,30 | 4,41 | |
| WW00500 | TRABAJOS COMPLEMENTARIOS | 2,000 | u | 0,30 | 0,60 | |

| | | |
|---|---|---|
| Mano de obra | | 6,36 |
| Maquinaria | | 0,19 |
| Materiales | | 83,64 |
| Suma la partida | | 90,18 |
| Costes indirectos | 10,00% | 9,02 |
| **TOTAL PARTIDA** | | **99,20** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

**15.01.03** **AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL ASEOS** **m2**

Amueblamiento provisional en local para aseos, comprendiendo: perchas, jaboneras, secamanos automático, espejos, portarrollos y papeleras, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil del local amueblado.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DA00100 | JABONERA PORCELANA BLANCA EMPOTRAR | 0,370 | u | 11,36 | 4,20 | |
| DA00200 | PORTARROLLOS PORCELANA BLANCO EMPOTRAR | 0,075 | u | 10,09 | 0,76 | |
| DA00500 | SECAMANOS AUTOMATICO INSTALADO | 0,037 | u | 214,30 | 7,93 | |
| DA00700 | ESPEJO 0,50x0,40 m | 0,037 | u | 12,07 | 0,45 | |
| DW00400 | PAPELERA PLÁSTICO | 0,110 | u | 2,43 | 0,27 | |
| DW00500 | PERCHA | 0,185 | u | 5,14 | 0,95 | |
| HL01400 | TOALLERO DE ACERO INOXIDABLE | 0,185 | u | 7,00 | 1,30 | |
| WW00500 | TRABAJOS COMPLEMENTARIOS | 1,000 | u | 0,30 | 0,30 | |



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 111/132 |

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | UD | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Materiales | | 16,16 |
| | | | | Suma la partida | | 16,16 |
| | | | | Costes indirectos | 10,00% | 1,62 |
| | | | | **TOTAL PARTIDA** | | **17,78** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

**15.01.04 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL COMEDOR** **m2**

Amueblamiento provisional en local para comedor, comprendiendo: mesas, asientos, calienta platos eléctrico y recipientes para desperdicios, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil del local amueblado.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DW00600 | RECIPIENTE DESPERDICIOS | 0,022 | u | 33,78 | 0,74 | |
| HL00800 | ASIENTO COMEDOR OBRA | 0,270 | u | 7,93 | 2,14 | |
| HL01000 | CALIENTA PLATOS OBRA PARA 50 PERSONAS | 0,003 | u | 1.917,85 | 5,75 | |
| HL01200 | MESA COMEDOR OBRA PARA 4 PLAZAS | 0,070 | u | 44,47 | 3,11 | |
| WW00500 | TRABAJOS COMPLEMENTARIOS | 1,000 | u | 0,30 | 0,30 | |
| | | | | Materiales | | 12,04 |
| | | | | Suma la partida | | 12,04 |
| | | | | Costes indirectos | 10,00% | 1,20 |
| | | | | **TOTAL PARTIDA** | | **13,24** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

**15.01.05 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL PRIM. AUXILIOS O CURAS** **m2**

Amueblamiento provisional en local de primeros auxilios o sala de curas, comprendiendo: camilla fija y transportable, botiquin portatil, taquilla de cristal para medicamentos e instrumental, mesa, asientos, percha y papeleras, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil del local amueblado.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DA00800 | TAQUILLA CON CHAPA ACRISTALADA | 0,034 | u | 111,74 | 3,80 | |
| DS00100 | SILLA METÁLICA | 0,075 | u | 33,00 | 2,48 | |
| DW00400 | PAPELERA PLÁSTICO | 0,200 | u | 2,43 | 0,49 | |
| DW00500 | PERCHA | 0,034 | u | 5,14 | 0,17 | |
| HL01100 | CAMILLA FIJA | 0,017 | u | 134,48 | 2,29 | |
| HL01300 | MESA DE CURAS | 0,034 | u | 212,40 | 7,22 | |
| HL01400 | TOALLERO DE ACERO INOXIDABLE | 0,068 | u | 7,00 | 0,48 | |
| HW00200 | BOTIQUÍN PORTATIL | 0,050 | u | 12,38 | 0,62 | |
| HW00500 | CAMILLA TRANSPORTABLE | 0,017 | u | 168,44 | 2,86 | |
| WW00500 | TRABAJOS COMPLEMENTARIOS | 1,000 | u | 0,30 | 0,30 | |
| | | | | Materiales | | 20,71 |
| | | | | Suma la partida | | 20,71 |
| | | | | Costes indirectos | 10,00% | 2,07 |
| | | | | **TOTAL PARTIDA** | | **22,78** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

**15.01.06 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL VESTUARIO** **m2**

Amueblamiento provisional en local para vestuario, comprendiendo: taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil del local amueblado.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DA00700 | ESPEJO 0,50x0,40 m | 0,014 | u | 12,07 | 0,17 | |
| DA00900 | TAQUILLA METALICA CON 4 MODULOS DE 0,25x0,25x1,80 m | 0,057 | u | 171,74 | 9,79 | |
| HL00900 | BANCO CORRIDO PARA 5 PERSONAS | 0,137 | u | 40,92 | 5,61 | |
| WW00500 | TRABAJOS COMPLEMENTARIOS | 2,000 | u | 0,30 | 0,60 | |
| | | | | Materiales | | 16,17 |
| | | | | Suma la partida | | 16,17 |
| | | | | Costes indirectos | 10,00% | 1,62 |
| | | | | **TOTAL PARTIDA** | | **17,79** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

**15.01.07 ACOMETIDAS INSTALACIONES LOCALES** **u**

Acometidas de las instalaciones de electricidad, abastecimiento de agua y saneamiento a los locales para aseos, vestuario, comedor y primeros auxilios, incluso conexiones y desmontaje. Medida la unidad ejecutada.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 19ACISNT | ACOMETIDA ELECTRICIDAD LOCALES Y SERVICIOS | 1,000 | u | 196,00 | 196,00 | |
| 19ACINSTF | ACOMETIDA FONTANERIA LOCALES Y SERVICIOS | 1,000 | u | 92,00 | 92,00 | |
| 19ACINSTS | ACOMETIDA SANEAMIENTO LOCALES Y SERVICIOS | 1,000 | u | 135,00 | 135,00 | |



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 112/132 |

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | UD | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Materiales | | 423,00 |
| | | | | Suma la partida | | 423,00 |
| | | | | Costes indirectos | 10,00% | 42,30 |
| | | | | **TOTAL PARTIDA** | | **465,30** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

## 15.02 PROTECCIONES COLECTIVAS

**15.02.01 PROTECCIÓN ANDAMIADA MALLA TUPIDA DURAC. DE 3 A 6 MESES** — **m2**

Protección de andamiada con malla tupida de polietileno de alta densidad (amortizable en dos usos), con tratamiento ultravioleta, color verde, 60% de porcentaje de cortaviento, con orificios cada 20 cm en todo el perímetro, incluso p.p. de cuerdas de sujección, desmontaje y mantenimiento. Medida la superficie protegida.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TO02100 | OFICIAL 1ª | 0,010 | h | 19,85 | 0,20 | |
| TP00100 | PEÓN ESPECIAL | 0,010 | h | 18,90 | 0,19 | |
| HR00400N | MALLA TUPIDA DE POLIETILENO ALTA DENSIDAD, TRATAMIENTO ULTRAVIOLETA | 0,333 | m2 | 0,35 | 0,12 | |
| WW00400 | PEQUEÑO MATERIAL | 0,100 | u | 0,30 | 0,03 | |
| | | | | Mano de obra | | 0,39 |
| | | | | Materiales | | 0,15 |
| | | | | Suma la partida | | 0,54 |
| | | | | Costes indirectos | 10,00% | 0,05 |
| | | | | **TOTAL PARTIDA** | | **0,59** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## 15.03 PROTECCIONES INDIVIDUALES

**15.03.01 LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL PERMANENTE CABLE ACERO 10 M** — **m**

Línea de vida horizontal flexible de fibra de poliéster recubierta con neopreno, capa interior roja para detección visual al desgaste, incluso desmontaje y mantenimiento. Construido según RD 773/97 y marcado CE según RD 1407/92. Medida la longitud ejecutada.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TO02100 | OFICIAL 1ª | 0,050 | h | 19,85 | 0,99 | |
| TP00100 | PEÓN ESPECIAL | 0,050 | h | 18,90 | 0,95 | |
| HC02520N | LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL DE ACERO | 1,000 | u | 5,63 | 5,63 | |
| | | | | Mano de obra | | 1,94 |
| | | | | Materiales | | 5,63 |
| | | | | Suma la partida | | 7,57 |
| | | | | Costes indirectos | 10,00% | 0,76 |
| | | | | **TOTAL PARTIDA** | | **8,33** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

**15.03.02 GANCHO DE SERVICIO** — **u**

Gancho de servicio de acero AE-22 L galvanizado de 16 mm. de diametro, con forma adecuada para la sujeción de cables o cuerdas de seguridad para evitar caídas, recibido con hormigón HM-20/P/40/I., colocado en cumbrera. Medida la cantidad ejecutada.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TO02100 | OFICIAL 1ª | 0,050 | h | 19,85 | 0,99 | |
| TP00100 | PEÓN ESPECIAL | 0,050 | h | 18,90 | 0,95 | |
| PD1IU050N | GANCHO DE SERVICIO ACERO AE-22 L GALVANIZADO Ø16mm | 1,000 | u | 1,20 | 1,20 | |
| CH04120 | HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO | 0,015 | m3 | 54,45 | 0,82 | |
| WW00300 | MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES | 0,100 | u | 0,55 | 0,06 | |
| | | | | Mano de obra | | 1,94 |
| | | | | Materiales | | 2,08 |
| | | | | Suma la partida | | 4,02 |
| | | | | Costes indirectos | 10,00% | 0,40 |
| | | | | **TOTAL PARTIDA** | | **4,42** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

**15.03.03 PROTECTOR AUDITIVO CASQUETES** — **u**

Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables en ambioente bajo y medio de ruido permite uso con el casco de seguridad, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HC00350 | AMORTIGUADOR DE RUIDO DE ALMOHADILLAS USO CASCO | 1,000 | u | 17,82 | 17,82 | |



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
|---|---|---|---|
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 113/132 |

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | UD | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Materiales | | | | | 17,82 |
| | Suma la partida | | | | | 17,82 |
| | Costes indirectos | | | | 10,00% | 1,78 |
| | **TOTAL PARTIDA** | | | | | **19,60** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

**15.03.04 PAR TAPONES ANTIRRUIDO GOMAESPUMA** — **u**

Par de tapones antirruidodesechable fabricado gomaespuma, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HC00500 | PAR DE TAPONES ANTIRRUIDO GOMAESPUMA | 1,000 | u | 0,13 | 0,13 | |
| | Materiales | | | | | 0,13 |
| | Suma la partida | | | | | 0,13 |
| | Costes indirectos | | | | 10,00% | 0,01 |
| | **TOTAL PARTIDA** | | | | | **0,14** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

**15.03.05 GAFAS MONTURA POLICARBONATO PROTECCIONES LATERALES** — **u**

Gafas de montura de policarbonato, con protecciones laterales integradas, de policarbonato anti-rayado para trabajos con riesgos de impactos en ojos, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HC03320 | GAFAS ANTI-IMPACTO DE POLICABONATO | 1,000 | u | 14,73 | 14,73 | |
| | Materiales | | | | | 14,73 |
| | Suma la partida | | | | | 14,73 |
| | Costes indirectos | | | | 10,00% | 1,47 |
| | **TOTAL PARTIDA** | | | | | **16,20** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

**15.03.06 PANTALLA SOLDADURA ELECT. DE CABEZA** — **u**

Pantalla de soldadura eléctrica de fibra vulcanizada de cabeza, mirilla abatible resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HC05600 | PANTALLA SOLDADURA ELÉCTRICA DE CABEZA | 1,000 | u | 21,65 | 21,65 | |
| | Materiales | | | | | 21,65 |
| | Suma la partida | | | | | 21,65 |
| | Costes indirectos | | | | 10,00% | 2,17 |
| | **TOTAL PARTIDA** | | | | | **23,82** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

**15.03.07 MASCARILLA POLIPROP. PARTÍC. VÁLVULA GAMA ALTA** — **u**

Mascarilla de polipropileno apto para partículas con válvula de exhalación, gama alta, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HC05240 | MASCARILLA POLIPROP. PARTÍCULAS VÁLVULA ALTA CAL. | 1,000 | u | 7,82 | 7,82 | |
| | Materiales | | | | | 7,82 |
| | Suma la partida | | | | | 7,82 |
| | Costes indirectos | | | | 10,00% | 0,78 |
| | **TOTAL PARTIDA** | | | | | **8,60** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

**15.06.08 FILTRO SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA DOS FILTROS** — **u**

Filtro para semimáscara respiratoria de dos filtros, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HC03100 | FILTRO CONTRA PINTURA, HUMOS, SOLDADURA | 2,000 | u | 1,97 | 3,94 | |
| | Materiales | | | | | 3,94 |
| | Suma la partida | | | | | 3,94 |
| | Costes indirectos | | | | 10,00% | 0,39 |
| | **TOTAL PARTIDA** | | | | | **4,33** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

**15.06.09 CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA** — **u**

Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HC01500 | CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR | 1,000 | u | 1,53 | 1,53 | |



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 114/132 |

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | UD | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Materiales | | | | | 1,53 |
| | Suma la partida | | | | | 1,53 |
| | Costes indirectos | | | | 10,00% | 0,15 |
| | **TOTAL PARTIDA** | | | | | **1,68** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

**15.06.10 PAR MANGUITOS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA** u

Reconocimiento médico para riesgos especificos en obra; según la Ley 31/95. Medida la unidad por trabajador.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HC04900 | PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADURA | 1,000 | u | 5,63 | 5,63 | |
| | Materiales | | | | | 5,63 |
| | Suma la partida | | | | | 5,63 |
| | Costes indirectos | | | | 10,00% | 0,56 |
| | **TOTAL PARTIDA** | | | | | **6,19** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

**15.06.11 PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MED. PIEL SERRAJE VACUNO** u

Par de guantes de protección para riesgos mecánicos medios, fabricado en piel serraje vacuno con refuerzo en uñeros y nudillos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HC04220 | PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MEDIOS PIEL SERRAJE | 1,000 | u | 3,75 | 3,75 | |
| | Materiales | | | | | 3,75 |
| | Suma la partida | | | | | 3,75 |
| | Costes indirectos | | | | 10,00% | 0,38 |
| | **TOTAL PARTIDA** | | | | | **4,13** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

**15.06.12 PAR GUANTES DE PROTECCCIÓN DE NEOPRENO** u

Par de guantes de protección, fabricado en neopreno, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HC04400 | PAR DE GUANTES NEOPRENO | 1,000 | u | 1,88 | 1,88 | |
| | Materiales | | | | | 1,88 |
| | Suma la partida | | | | | 1,88 |
| | Costes indirectos | | | | 10,00% | 0,19 |
| | **TOTAL PARTIDA** | | | | | **2,07** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

**15.06.13 PAR GUANTES PROTEC. SOLDADURA, SERRAJE. MANGA** u

Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HC04500 | PAR DE GUANTES SOLDADURA SERRAJE MANGA | 1,000 | u | 3,00 | 3,00 | |
| | Materiales | | | | | 3,00 |
| | Suma la partida | | | | | 3,00 |
| | Costes indirectos | | | | 10,00% | 0,30 |
| | **TOTAL PARTIDA** | | | | | **3,30** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

**15.06.14 PAR GUANTES PROTEC. RIESGOS QUÍM. LÁTEX** u

Traje de protección contra la lluvia confeccionado de PVC y con soporte de poliéster según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HC04700 | PAR DE GUANTES RIESGOS QUÍMICOS LATEX | 1,000 | u | 1,15 | 1,15 | |
| | Materiales | | | | | 1,15 |
| | Suma la partida | | | | | 1,15 |
| | Costes indirectos | | | | 10,00% | 0,12 |
| | **TOTAL PARTIDA** | | | | | **1,27** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

**15.06.15 PAR GUANTES PROTEC. ELÉCTRICA CLASE 00** u

Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión, 2500 V clase 00, fabricado con material látex natural, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HC04800 | PAR DE GUANTES AISLANTES BT. 2500 V | 1,000 | u | 26,85 | 26,85 | |



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 115/132 |

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | UD | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Materiales | | | | | 26,85 |
| | Suma la partida | | | | | 26,85 |
| | Costes indirectos | | | | 10,00% | 2,69 |
| | **TOTAL PARTIDA** | | | | | **29,54** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

**15.06.16** **PAR DE BOTAS MEDIA CAÑA IMPERMEABLE** **u**

Par de botas de media caña impermeable, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HC00650 | PAR DE BOTAS AGUA PVC | 1,000 | u | 7,89 | 7,89 | |
| | Materiales | | | | | 7,89 |
| | Suma la partida | | | | | 7,89 |
| | Costes indirectos | | | | 10,00% | 0,79 |
| | **TOTAL PARTIDA** | | | | | **8,68** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

**15.06.17** **PAR BOTAS SEGURIDAD SERRAJE, PUNTERA Y PLANTILLA NO MET.** **u**

Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricado en serraje transpirable, puntera y plantilla no metálica, piso antideslizante según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HC00640 | PAR DE BOTAS SEGURIDAD SERRAJE PUNT. Y PLANT. NO METAL | 1,000 | u | 26,35 | 26,35 | |
| | Materiales | | | | | 26,35 |
| | Suma la partida | | | | | 26,35 |
| | Costes indirectos | | | | 10,00% | 2,64 |
| | **TOTAL PARTIDA** | | | | | **28,99** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

**15.06.18** **ARNÉS ANTICAÍDAS DE POLIÉSTER** **u**

Arnés anticaídas de poliéster, anillas de acero, cuerda de longitud y mosquetón de acero, con hombreras y perneras regulables según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HC02300 | ARNES DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN POLIESTER | 1,000 | u | 20,83 | 20,83 | |
| | Materiales | | | | | 20,83 |
| | Suma la partida | | | | | 20,83 |
| | Costes indirectos | | | | 10,00% | 2,08 |
| | **TOTAL PARTIDA** | | | | | **22,91** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

**15.06.19** **CINTURÓN ANTILUMBAGO** **u**

Cinturón antilumbago de hebillas para protección de la zona dorsolumbar fabricado con lona con forro interior y bandas de refuerzos en cuero flor, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HC01800 | CINTURÓN ANTILUMBAGO | 1,000 | u | 10,84 | 10,84 | |
| | Materiales | | | | | 10,84 |
| | Suma la partida | | | | | 10,84 |
| | Costes indirectos | | | | 10,00% | 1,08 |
| | **TOTAL PARTIDA** | | | | | **11,92** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

**15.06.20** **CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL** **u**

Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HC01600 | CHALECO REFLECTANTE | 1,000 | u | 2,50 | 2,50 | |
| | Materiales | | | | | 2,50 |
| | Suma la partida | | | | | 2,50 |
| | Costes indirectos | | | | 10,00% | 0,25 |
| | **TOTAL PARTIDA** | | | | | **2,75** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

**15.06.21** **CUERDA DE SEGURIDAD POLIAMIDA DIÁM. 14 mm 50 m** **u**

Cuerda de seguridad de poliamida 6 de diám. 14 mm hasta 50 m longitud, incluso anclaje formado por redondo normal de diám. 16 mm, incluso p.p. de desmontaje, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la cantidad ejecutada.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 116/132 |

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | UD | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TO02200 | OFICIAL 2ª | 0,170 | h | 19,35 | 3,29 | |
| HC02500 | CUERDA SEGURIDAD DIAM. 14 mm | 50,000 | m | 1,50 | 75,00 | |
| HC06200 | SOPORTE CUERDA | 1,000 | u | 0,60 | 0,60 | |
| WW00400 | PEQUEÑO MATERIAL | 0,500 | u | 0,30 | 0,15 | |
| | | | | Mano de obra | | 3,29 |
| | | | | Materiales | | 75,75 |
| | | | | Suma la partida | | 79,04 |
| | | | | Costes indirectos | 10,00% | 7,90 |
| | | | | **TOTAL PARTIDA** | | **86,94** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

**15.03.22** **TRAJE DE PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA POLIÉSTER** **u**

Traje de protección contra la lluvia confeccionado de PVC y con soporte de poliéster según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HC01610 | TRAJE DE PROTECCIÓN LLUVIA | 1,000 | u | 4,65 | 4,65 | |
| | | | | Materiales | | 4,65 |
| | | | | Suma la partida | | 4,65 |
| | | | | Costes indirectos | 10,00% | 0,47 |
| | | | | **TOTAL PARTIDA** | | **5,12** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

## 15.04 SEÑALIZACION Y ACOTAMIENTO

**15.04.01** **CERRAMIENTO PROV. OBRA, PANEL MALLA GALV. SOPORT. PREFABR.** **m2**

Cerramiento provisional de obra, realizado con postes cada 3 m de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diám. interior, panel rígido de malla galvanizada y p.p. de piezas prefabricadas de hormigón moldeado para apoyo y alojamiento de postes, mantenimietno, desmontaje y ayudas de albañilería. Medida la superficie ejecutada.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TO00100 | OF. 1ª ALBAÑILERÍA | 0,015 | h | 19,85 | 0,30 | |
| TP00100 | PEÓN ESPECIAL | 0,030 | h | 18,90 | 0,57 | |
| CA02500 | ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE | 0,133 | kg | 3,70 | 0,49 | |
| HS02150 | BASE HORMIGÓN CERRAMIENTO PROV. | 0,083 | u | 4,22 | 0,35 | |
| UU01510 | MALLA GALV. ELECTROSOLDADA EN PANELES RÍGIDOS | 0,250 | m2 | 7,24 | 1,81 | |
| | | | | Mano de obra | | 0,87 |
| | | | | Materiales | | 2,65 |
| | | | | Suma la partida | | 3,52 |
| | | | | Costes indirectos | 10,00% | 0,35 |
| | | | | **TOTAL PARTIDA** | | **3,87** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

**15.04.02** **CINTA DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE** **m**

Cinta de señalización y balizamiento reflectante, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97, mantenimiento y desmontaje. Medida la longitud ejecutada.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TP00100 | PEÓN ESPECIAL | 0,005 | h | 18,90 | 0,09 | |
| HS02800N | CINTA SEÑALIZACIÓN | 1,000 | m | 0,07 | 0,07 | |
| WW00400 | PEQUEÑO MATERIAL | 0,100 | u | 0,30 | 0,03 | |
| | | | | Mano de obra | | 0,09 |
| | | | | Materiales | | 0,10 |
| | | | | Suma la partida | | 0,19 |
| | | | | Costes indirectos | 10,00% | 0,02 |
| | | | | **TOTAL PARTIDA** | | **0,21** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

**15.04.03** **VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. PVC** **m**

Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos de PVC autónomos normalizados de 1,50x1,10 m, incluso montaje, mantenimiento y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TP00100 | PEÓN ESPECIAL | 0,040 | h | 18,90 | 0,76 | |
| HS03401 | VALLA AUTÓNOMA NORMALIZADA PVC | 0,013 | u | 14,25 | 0,19 | |



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
|---|---|---|---|
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 117/132 |

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | UD | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Mano de obra | 0,76 |
| | | | | | Materiales | 0,19 |
| | | | | | Suma la partida | 0,95 |
| | | | | | Costes indirectos 10,00% | 0,10 |
| | | | | | **TOTAL PARTIDA** | **1,05** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS

**15.04.04 SEÑAL PVC. SIN SOPORTE** — **u**

Señal de seguridad PVC 2 mm, de formas varias y dimensiones de 30 90 cm, sin soporte metálico, incluso colocación, de acuerdo con R.D. 485/97 y p.p. de montaje, mantenimiento y desmontaje. Medida la cantidad ejecutada.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TP00100 | PEÓN ESPECIAL | 0,050 | h | 18,90 | 0,95 | |
| HS01200 | SEÑAL PVC 30 cm | 0,330 | u | 2,93 | 0,97 | |
| | | | | | Mano de obra | 0,95 |
| | | | | | Materiales | 0,97 |
| | | | | | Suma la partida | 1,92 |
| | | | | | Costes indirectos 10,00% | 0,19 |
| | | | | | **TOTAL PARTIDA** | **2,11** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

## 15.05 VARIOS

**15.05.01 EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, 6 KG** — **u**

Extintor móvil, de polvo abc, con 6kg. de capacidad eficacia 21-a,144-b, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presion incorporada, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción manómetro,herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañileria; instalado según CTE . Medida la cantidad ejecutada.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ATC00400 | CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE | 0,100 | h | 38,89 | 3,89 | |
| IP07801 | EXTINTOR MOVIL, POLVO ABC, 6KG.EFICACIA 21-A,144-B | 1,000 | u | 24,00 | 24,00 | |
| WW00300 | MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES | 1,000 | u | 0,55 | 0,55 | |
| WW00400 | PEQUEÑO MATERIAL | 1,000 | u | 0,30 | 0,30 | |
| | | | | | Mano de obra | 3,89 |
| | | | | | Materiales | 24,85 |
| | | | | | Suma la partida | 28,74 |
| | | | | | Costes indirectos 10,00% | 2,87 |
| | | | | | **TOTAL PARTIDA** | **31,61** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

**15.05.02 EXTINTOR MOVIL, DE ANHIDRIDO CARBÓNICO, CON 5KG** — **u**

Extintor móvil, de anhídrido carbónico, con 5 Kg. de capacidad eficacia 89-b, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE . Medida la cantidad ejecutada.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ATC00400 | CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE | 0,100 | h | 38,89 | 3,89 | |
| IP07301 | EXTINTOR MOVIL, DE ANHIDRIDO CARBÓNICO, CON 5KG | 1,000 | u | 80,00 | 80,00 | |
| WW00300 | MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES | 1,000 | u | 0,55 | 0,55 | |
| WW00400 | PEQUEÑO MATERIAL | 1,000 | u | 0,30 | 0,30 | |
| | | | | | Mano de obra | 3,89 |
| | | | | | Materiales | 80,85 |
| | | | | | Suma la partida | 84,74 |
| | | | | | Costes indirectos 10,00% | 8,47 |
| | | | | | **TOTAL PARTIDA** | **93,21** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

**15.05.03 FORMACION E INFORMACION ESPECIFICAS OBRA** — **u**

Formación e información especifica de la obra. Medida la unidad por trabajador.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TW000011N | HORA DE FORMACIÓN E INFORMACIÓN ESPECÍFICAS OBRA | 1,000 | h | 19,85 | 19,85 | |
| | | | | | Mano de obra | 19,85 |
| | | | | | Suma la partida | 19,85 |
| | | | | | Costes indirectos 10,00% | 1,99 |
| | | | | | **TOTAL PARTIDA** | **21,84** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
|---|---|---|---|
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 118/132 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **C15** | **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** | | | | | | | | |
| **15.01** | **LOCALES Y SERVICIOS** | | | | | | | | |
| **15.01.01** | **m2 CASETA MOD. ENSAMBLABLE COM. VEST. ASEOS DURAC. DE 6 A 12 MESES** | | | | | | | | |
| | Caseta modulada ensamblable para comedor, vestuario y aseos en obras de duración entre 6 y 12 meses, formada por: estructura metálica, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento, carpinteria de aluminio, rejas y suelo con perfileria de soporte, tablero fenólico y pavimento, comprendiendo: distribución interior, instalaciones, iluminación, termo eléctrico, grifería y aparatos sanitarios, incluso preparación del terreno, muretes de soporte, cimentación, y p.p. de transportes, colocación, desmontado y mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil ejecutada. | | | | | | | | |
| | ASEOS Y VESTUARIOS | 1 | 16,00 | | | 16,00 | | | |
| | COMEDOR | 1 | 16,00 | | | 16,00 | 32,00 | | 2.165,76 |
| | ***Act0090*** ***Act0090*** | | | | | | ***32,00*** | | ***2.165,76*** |
| | | | | | | | 32,00 | 67,68 | 2.165,76 |
| **15.01.02** | **m2 CASETA MOD. ENSAMBLABLE PRIM. AUXILIOS. DURAC. DE 6 A 12 MESES** | | | | | | | | |
| | Caseta modulada ensamblable para sala de primeros auxilios en obras de duración entre 6 y 12 meses, formada por: estructura metálica, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento, carpinteria de aluminio, rejas y suelo con perfileria de soporte, tablero fenólico y pavimento, comprendiendo: distribución interior, instalaciones y aparatos sanitarios, incluso preparación del terreno, muretes de soporte, cimentación, aire acondicionado y p.p. de transportes colocación, desmontado y mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil ejecutada. | | | | | | | | |
| | | 1 | 3,00 | | | 3,00 | 3,00 | | 297,60 |
| | ***Act0090*** ***Act0090*** | | | | | | ***3,00*** | | ***297,60*** |
| | | | | | | | 3,00 | 99,20 | 297,60 |
| **15.01.03** | **m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL ASEOS** | | | | | | | | |
| | Amueblamiento provisional en local para aseos, comprendiendo: perchas, jaboneras, secamanos automático, espejos, portarrollos y papeleras, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil del local amueblado. | | | | | | | | |
| | | 1 | 8,00 | | | 8,00 | 8,00 | | 142,24 |
| | ***Act0090*** ***Act0090*** | | | | | | ***8,00*** | | ***142,24*** |
| | | | | | | | 8,00 | 17,78 | 142,24 |
| **15.01.04** | **m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL COMEDOR** | | | | | | | | |
| | Amueblamiento provisional en local para comedor, comprendiendo: mesas, asientos, calienta platos eléctrico y recipientes para desperdicios, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil del local amueblado. | | | | | | | | |
| | | 1 | 16,00 | | | 16,00 | 16,00 | | 211,84 |
| | ***Act0090*** ***Act0090*** | | | | | | ***16,00*** | | ***211,84*** |
| | | | | | | | 16,00 | 13,24 | 211,84 |
| **15.01.05** | **m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL PRIM. AUXILIOS O CURAS** | | | | | | | | |
| | Amueblamiento provisional en local de primeros auxilios o sala de curas, comprendiendo: camilla fija y transportable, botiquin portatil, taquilla de cristal para medicamentos e instrumental, mesa, asientos, percha y papeleras, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil del local amueblado. | | | | | | | | |
| | | 1 | 3,00 | | | 3,00 | 3,00 | | 68,34 |
| | ***Act0090*** ***Act0090*** | | | | | | ***3,00*** | | ***68,34*** |
| | | | | | | | 3,00 | 22,78 | 68,34 |
| **15.01.06** | **m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL VESTUARIO** | | | | | | | | |
| | Amueblamiento provisional en local para vestuario, comprendiendo: taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil del local amueblado. | | | | | | | | |
| | VESTUARIOS | 1 | 8,00 | | | 8,00 | | | |
| | | | | | | | 8,00 | 17,79 | 142,32 |



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
|---|---|---|---|
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 119/132 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15.01.07 | u ACOMETIDAS INSTALACIONES LOCALES | | | | | | | | |
| | Acometidas de las instalaciones de electricidad, abastecimiento de agua y saneamiento a los locales para aseos, vestuario, comedor y primeros auxilios, incluso conexiones y desmontaje. Medida la unidad ejecutada. | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,00 | 1,00 | | 465,30 |
| | *Act0090* *Act0090* | | | | | | ***1,00*** | | ***465,30*** |
| | | | | | | | 1,00 | 465,30 | 465,30 |
| | **TOTAL 15.01** | | | | | | | | **3.493,40** |
| **15.02** | **PROTECCIONES COLECTIVAS** | | | | | | | | |
| 15.02.01 | m2 PROTECCIÓN ANDAMIADA MALLA TUPIDA DURAC. DE 3 A 6 MESES | | | | | | | | |
| | Protección de andamiada con malla tupida de polietileno de alta densidad (amortizable en dos usos), con tratamiento ultravioleta, color verde, 60% de porcentaje de cortaviento, con orificios cada 20 cm en todo el perímetro, incluso p.p. de cuerdas de sujección, desmontaje y mantenimiento. Medida la superficie protegida. | | | | | | | | |
| | | 1 | 148,00 | | 14,00 | 2.072,00 | | | |
| | | | | | | | 2.072,00 | 0,59 | 1.222,48 |
| | **TOTAL 15.02** | | | | | | | | **1.222,48** |
| **15.03** | **PROTECCIONES INDIVIDUALES** | | | | | | | | |
| 15.03.01 | m LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL PERMANENTE CABLE ACERO 10 M | | | | | | | | |
| | Línea de vida horizontal flexible de fibra de poliéster recubierta con neopreno, capa interior roja para detección visual al desgaste, incluso desmontaje y mantenimiento. Construido según RD 773/97 y marcado CE según RD 1407/92. Medida la longitud ejecutada. | | | | | | | | |
| | | 1 | 100,00 | | | 100,00 | | | |
| | | 2 | 40,00 | | | 80,00 | | | |
| | | 2 | 10,00 | | | 20,00 | | | |
| | | | | | | | 200,00 | 8,33 | 1.666,00 |
| 15.03.02 | u GANCHO DE SERVICIO | | | | | | | | |
| | Gancho de servicio de acero AE-22 L galvanizado de 16 mm. de diametro, con forma adecuada para la sujeción de cables o cuerdas de seguridad para evitar caídas, recibido con hormigón HM-20/P/40/I., colocado en cumbrera. Medida la cantidad ejecutada. | | | | | | | | |
| | | 10 | | | | 10,00 | 10,00 | | 44,20 |
| | *Act0090* *Act0090* | | | | | | ***10,00*** | | ***44,20*** |
| | | | | | | | 10,00 | 4,42 | 44,20 |
| 15.03.03 | u PROTECTOR AUDITIVO CASQUETES | | | | | | | | |
| | Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables en ambioente bajo y medio de ruido permite uso con el casco de seguridad, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | | | | | | | | |
| | | 8 | | | | 8,00 | 8,00 | | 156,80 |
| | *Act0090* *Act0090* | | | | | | ***8,00*** | | ***156,80*** |
| | | | | | | | 8,00 | 19,60 | 156,80 |
| 15.03.04 | u PAR TAPONES ANTIRRUIDO GOMAESPUMA | | | | | | | | |
| | Par de tapones antirruidodesechable fabricado gomaespuma, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | | | | | | | | |
| | | 8 | 10,00 | | | 80,00 | 80,00 | | 11,20 |
| | *Act0090* *Act0090* | | | | | | ***80,00*** | | ***11,20*** |
| | | | | | | | 80,00 | 0,14 | 11,20 |
| 15.03.05 | u GAFAS MONTURA POLICARBONATO PROTECCIONES LATERALES | | | | | | | | |
| | Gafas de montura de policarbonato, con protecciones laterales integradas, de polcarbonato anti-rayado para trabajos con riesgos de impactos en ojos, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra. | | | | | | | | |
| | | 16 | | | | 16,00 | 16,00 | | 259,20 |
| | *Act0090* *Act0090* | | | | | | ***16,00*** | | ***259,20*** |
| | | | | | | | 16,00 | 16,20 | 259,20 |
| 15.03.06 | u PANTALLA SOLDADURA ELECT. DE CABEZA | | | | | | | | |
| | Pantalla de soldadura eléctrica de fibra vulcanizada de cabeza, miri- | | | | | | | | |



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
|---|---|---|---|
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 120/132 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | lla abatible resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,00 | 1,00 | | 23,82 |
| | *Act0090* *Act0090* | | | | | | ***1,00*** | | ***23,82*** |
| | | | | | | | 1,00 | 23,82 | 23,82 |
| **15.03.07** | **u MASCARILLA POLIPROP. PARTÍC. VÁLVULA GAMA ALTA** | | | | | | | | |
| | Mascarilla de polipropileno apto para partículas con válvula de exhalación, gama alta, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | | | | | | | | |
| | | 8 | | | | 8,00 | 8,00 | | 68,80 |
| | *Act0090* *Act0090* | | | | | | ***8,00*** | | ***68,80*** |
| | | | | | | | 8,00 | 8,60 | 68,80 |
| **15.06.08** | **u FILTRO SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA DOS FILTROS** | | | | | | | | |
| | Filtro para semimáscara respiratoria de dos filtros, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | | | | | | | | |
| | | 10 | | | | 10,00 | 10,00 | | 43,30 |
| | *Act0090* *Act0090* | | | | | | ***10,00*** | | ***43,30*** |
| | | | | | | | 10,00 | 4,33 | 43,30 |
| **15.06.09** | **u CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA** | | | | | | | | |
| | Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | | | | | | | | |
| | | 20 | | | | 20,00 | 20,00 | | 33,60 |
| | *Act0090* *Act0090* | | | | | | ***20,00*** | | ***33,60*** |
| | | | | | | | 20,00 | 1,68 | 33,60 |
| **15.06.10** | **u PAR MANGUITOS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA** | | | | | | | | |
| | Reconocimiento médico para riesgos especificos en obra; según la Ley 31/95. Medida la unidad por trabajador. | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,00 | 1,00 | | 6,19 |
| | *Act0090* *Act0090* | | | | | | ***1,00*** | | ***6,19*** |
| | | | | | | | 1,00 | 6,19 | 6,19 |
| **15.06.11** | **u PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MED. PIEL SERRAJE VACUNO** | | | | | | | | |
| | Par de guantes de protección para riesgos mecánicos medios, fabricado en piel serraje vacuno con refuerzo en uñeros y nudillos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | | | | | | | | |
| | | 16 | | | | 16,00 | 16,00 | | 66,08 |
| | *Act0090* *Act0090* | | | | | | ***16,00*** | | ***66,08*** |
| | | | | | | | 16,00 | 4,13 | 66,08 |
| **15.06.12** | **u PAR GUANTES DE PROTECCCIÓN DE NEOPRENO** | | | | | | | | |
| | Par de guantes de protección, fabricado en neopreno, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | | | | | | | | |
| | | 32 | | | | 32,00 | 32,00 | | 66,24 |
| | *Act0090* *Act0090* | | | | | | ***32,00*** | | ***66,24*** |
| | | | | | | | 32,00 | 2,07 | 66,24 |
| **15.06.13** | **u PAR GUANTES PROTEC. SOLDADURA, SERRAJE. MANGA** | | | | | | | | |
| | Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,00 | 1,00 | | 3,30 |
| | *Act0090* *Act0090* | | | | | | ***1,00*** | | ***3,30*** |
| | | | | | | | 1,00 | 3,30 | 3,30 |
| **15.06.14** | **u PAR GUANTES PROTEC. RIESGOS QUÍM. LÁTEX** | | | | | | | | |
| | Traje de protección contra la lluvia confeccionado de PVC y con soporte de poliéster según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | | | | | | | | |
| | | 16 | | | | 16,00 | 16,00 | | 20,32 |
| | *Act0090* *Act0090* | | | | | | ***16,00*** | | ***20,32*** |
| | | | | | | | 16,00 | 1,27 | 20,32 |
| **15.06.15** | **u PAR GUANTES PROTEC. ELÉCTRICA CLASE 00** | | | | | | | | |
| | Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión, 2500 V clase 00, fabricado con material látex natural, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | | | | | | | | |
| | | 3 | | | | 3,00 | 3,00 | | 88,62 |
| | *Act0090* *Act0090* | | | | | | ***3,00*** | | ***88,62*** |



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
|---|---|---|---|
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 121/132 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 3,00 | 29,54 | 88,62 |
| **15.06.16** | **u PAR DE BOTAS MEDIA CAÑA IMPERMEABLE** | | | | | | | | |
| | Par de botas de media caña impermeable, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | | | | | | | | |
| | | 5 | | | | 5,00 | 5,00 | | 43,40 |
| | *Act0090 Act0090* | | | | | | ***5,00*** | | ***43,40*** |
| | | | | | | | 5,00 | 8,68 | 43,40 |
| **15.06.17** | **u PAR BOTAS SEGURIDAD SERRAJE, PUNTERA Y PLANTILLA NO MET.** | | | | | | | | |
| | Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricado en serraje transpirable, puntera y plantilla no metálica, piso antideslizante según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | | | | | | | | |
| | | 8 | | | | 8,00 | 8,00 | | 231,92 |
| | *Act0090 Act0090* | | | | | | ***8,00*** | | ***231,92*** |
| | | | | | | | 8,00 | 28,99 | 231,92 |
| **15.06.18** | **u ARNÉS ANTICAÍDAS DE POLIÉSTER** | | | | | | | | |
| | Arnés anticaídas de poliéster, anillas de acero, cuerda de longitud y mosquetón de acero, con hombreras y perneras regulables según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | | | | | | | | |
| | | 8 | | | | 8,00 | 8,00 | | 183,28 |
| | *Act0090 Act0090* | | | | | | ***8,00*** | | ***183,28*** |
| | | | | | | | 8,00 | 22,91 | 183,28 |
| **15.06.19** | **u CINTURÓN ANTILUMBAGO** | | | | | | | | |
| | Cinturón antilumbago de hebillas para protección de la zona dorsolumbar fabricado con lona con forro interior y bandas de refuerzos en cuero flor, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | | | | | | | | |
| | | 4 | | | | 4,00 | 4,00 | | 47,68 |
| | *Act0090 Act0090* | | | | | | ***4,00*** | | ***47,68*** |
| | | | | | | | 4,00 | 11,92 | 47,68 |
| **15.06.20** | **u CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL** | | | | | | | | |
| | Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | | | | | | | | |
| | | 8 | | | | 8,00 | 8,00 | | 22,00 |
| | *Act0090 Act0090* | | | | | | ***8,00*** | | ***22,00*** |
| | | | | | | | 8,00 | 2,75 | 22,00 |
| **15.06.21** | **u CUERDA DE SEGURIDAD POLIAMIDA DIÁM. 14 mm 50 m** | | | | | | | | |
| | Cuerda de seguridad de poliamida 6 de diám. 14 mm hasta 50 m longitud, incluso anclaje formado por redondo normal de diám. 16 mm, incluso p.p. de desmontaje, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la cantidad ejecutada. | | | | | | | | |
| | | 8 | | | | 8,00 | 8,00 | | 695,52 |
| | *Act0090 Act0090* | | | | | | ***8,00*** | | ***695,52*** |
| | | | | | | | 8,00 | 86,94 | 695,52 |
| **15.03.22** | **u TRAJE DE PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA POLIÉSTER** | | | | | | | | |
| | Traje de protección contra la lluvia confeccionado de PVC y con soporte de poliéster según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. | | | | | | | | |
| | | 8 | | | | 8,00 | 8,00 | | 40,96 |
| | *Act0090 Act0090* | | | | | | ***8,00*** | | ***40,96*** |
| | | | | | | | 8,00 | 5,12 | 40,96 |
| | **TOTAL 15.03** | | | | | | | | **3.822,43** |



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
|---|---|---|---|
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 122/132 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **15.04** | **SEÑALIZACION Y ACOTAMIENTO** | | | | | | | | |
| **15.04.01** | **m2 CERRAMIENTO PROV. OBRA, PANEL MALLA GALV. SOPORT. PREFABR.** | | | | | | | | |
| | Cerramiento provisional de obra, realizado con postes cada 3 m de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diám. interior, panel rígido de malla galvanizada y p.p. de piezas prefabricadas de hormigón moldeado para apoyo y alojamiento de postes, mantenimietno, desmontaje y ayudas de albañilería. Medida la superficie ejecutada. | | | | | | | | |
| | ZONA ACOPIOS, GRCD Y CASETAS | 2 | 22,00 | 3,00 | | 132,00 | | | |
| | | | | | | | 132,00 | 3,87 | 510,84 |
| **15.04.02** | **m CINTA DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE** | | | | | | | | |
| | Cinta de señalización y balizamiento reflectante, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97, mantenimiento y desmontaje. Medida la longitud ejecutada. | | | | | | | | |
| | | 1 | 500,00 | | | 500,00 | | | |
| | | | | | | | 500,00 | 0,21 | 105,00 |
| **15.04.03** | **m VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. PVC** | | | | | | | | |
| | Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos de PVC autónomos normalizados de 1,50x1,10 m, incluso montaje, mantenimiento y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada. | | | | | | | | |
| | | 1 | 300,00 | | | 300,00 | 300,00 | | 315,00 |
| | ***Act0090*** ***Act0090*** | | | | | | ***300,00*** | | ***315,00*** |
| | | | | | | | 300,00 | 1,05 | 315,00 |
| **15.04.04** | **u SEÑAL PVC. SIN SOPORTE** | | | | | | | | |
| | Señal de seguridad PVC 2 mm, de formas varias y dimensiones de 30 90 cm, sin soporte metálico, incluso colocación, de acuerdo con R.D. 485/97 y p.p. de montaje, mantenimiento y desmontaje. Medida la cantidad ejecutada. | | | | | | | | |
| | | 1 | 150,00 | | | 150,00 | | | |
| | | | | | | | 150,00 | 2,11 | 316,50 |
| | **TOTAL 15.04** | | | | | | | | **1.247,34** |
| **15.05** | **VARIOS** | | | | | | | | |
| **15.05.01** | **u EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, 6 KG** | | | | | | | | |
| | Extintor móvil, de polvo abc, con 6kg. de capacidad eficacia 21-a,144-b, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presion incorporada, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción manómetro,herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañileria; instalado según CTE . Medida la cantidad ejecutada. | | | | | | | | |
| | | 3 | | | | 3,00 | 3,00 | | 94,83 |
| | ***Act0090*** ***Act0090*** | | | | | | ***3,00*** | | ***94,83*** |
| | | | | | | | 3,00 | 31,61 | 94,83 |
| **15.05.02** | **u EXTINTOR MOVIL, DE ANHIDRIDO CARBÓNICO, CON 5KG** | | | | | | | | |
| | Extintor móvil, de anhídrido carbónico, con 5 Kg. de capacidad eficacia 89-b, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE . Medida la cantidad ejecutada. | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,00 | 1,00 | | 93,21 |
| | ***Act0090*** ***Act0090*** | | | | | | ***1,00*** | | ***93,21*** |
| | | | | | | | 1,00 | 93,21 | 93,21 |
| **15.05.03** | **u FORMACION E INFORMACION ESPECIFICAS OBRA** | | | | | | | | |
| | Formación e información especifica de la obra. Medida la unidad por trabajador. | | | | | | | | |
| | | 32 | | | | 32,00 | 32,00 | | 698,88 |
| | ***Act0090*** ***Act0090*** | | | | | | ***32,00*** | | ***698,88*** |
| | | | | | | | 32,00 | 21,84 | 698,88 |
| | **TOTAL 15.05** | | | | | | | | **886,92** |
| | **TOTAL C15** | | | | | | | | **10.672,57** |
| | **TOTAL** | | | | | | | | **10.672,57** |



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
|---|---|---|---|
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 123/132 |

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CAPÍTULO | RESUMEN | IMPORTE | % |
|---|---|---|---|
| C15 | ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD | 10.672,57 | 100,00 |
| | **PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL** | **10.672,57** | |
| | 13,00 % Gastos generales ..... 1.387,43 | | |
| | 6,00 % Beneficio industrial ..... 640,35 | | |
| | Suma | 2.027,78 | |
| | **PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA** | **12.700,35** | |
| | 10% IVA | 1.270,04 | |
| | **PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN** | **13.970,39** | |

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de TRECE MIL NOVECIENTOS SETENTA EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Sevilla, 22 de diciembre de 2021.



Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
|---|---|---|---|
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 124/132 |

## PLANOS.

1 SITUACIÓN Y CENTROS ASISTENCIALES.
2 ORDENACIÓN GENERAL.
3 PLANTA TIPO. ANDAMIOS Y PLATAFORMAS
4 SEGURIDAD INDIVIDUAL_ARNESES DE SUJECIÓN.
5.1 SEÑALIZACIÓN DE ADVERTENCIA, PELIGRO Y OBLIGACIÓN.
5.2 SEÑALIZACIÓN DE ADVERTENCIA, PELIGRO Y OBLIGACIÓN.
6 MEDIOS AUXILIARES. BORRIQUETAS Y VALLAS.

Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

| | | | |
|---|---|---|---|
| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 125/132 |

**INFORMACIÓN DE CENTROS ASISTENCIALES**
Fuente: http://www.sas.junta-andalucia.es/

1 - UBICACIÓN DE LA OBRA

Avda de Grecia, 19, Virgen de la Esperanza, 33 y calle Paris, 2
SEVILLA

2.- CENTRO DE SALUD LOS BERMEJALES

Avenida de Jerez s/n 41012 - Sevilla
Urgencias: 955 40 24 82
Centralita: 954 71 20 03
Horario: 8:00 - 20:00 h. (L-V)
Distancia de la ubicación de la obra 1.600 metros
Tiempo andando: 19 minutos aprox.
Tiempo en vehículo: 1,6 Km. 6 minutos.

3.- HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCÍO

Avda. Manuel Siurot s/n 41013 - Sevilla
Urgencias: 061
Centralita: 955 01 20 00
Horario: 24 Horas
Distancia de la ubicación de la obra 2,8 Km
Tiempo en vehículo: 9 minutos.

Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio
AGENCIA DE VIVIENDA Y REHABILITACIÓN DE ANDALUCÍA

TÍTULO DEL PROYECTO
**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**
**PROYECTO DE MEJORA ENERGÉTICA DE EDIFICIO DE VIVIENDAS EN AVDA DE GRECIA, 19 VIRGEN DE LA ESPERANZA, 33 Y CALLE PARIS, 2 DE SEVILLA**

REDACTOR: SERGIO GONZÁLEZ ESCAMILLA
ARQUITECTO TÉCNICO

ESCALA

FECHA
CLAVE

PLANO: SITUACIÓN Y CENTROS ASISTENCIALES
FICHERO DIGITAL

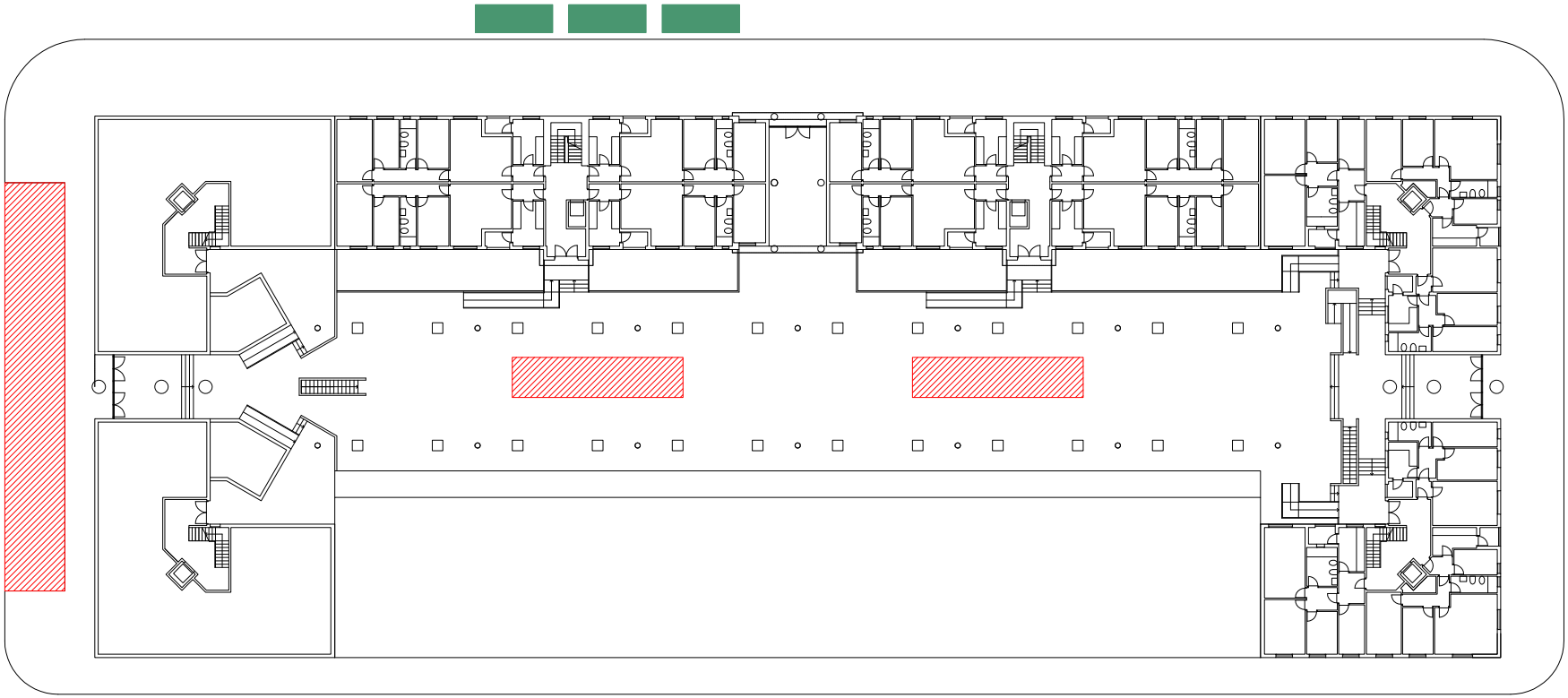
PLANO Nº: 1
HOJA

Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

FIRMADO POR: SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA
ID. FIRMA: 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js

FECHA: 22/12/2021
PÁGINA: 126/132

SEÑALIZACIÓN VERTICAL



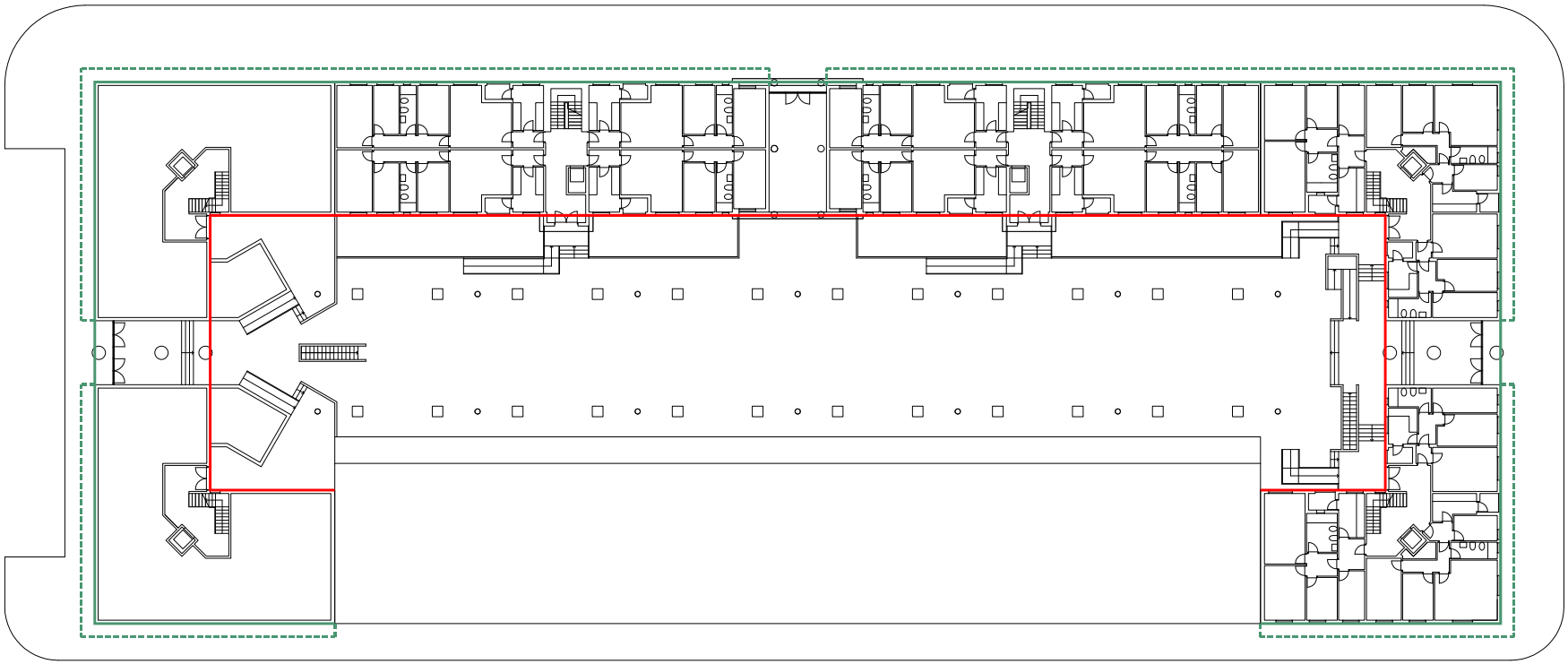
MÓDULOS DE ASEO, VESTUARIO Y COMEDOR

ACOPIOS

VALLA

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio<br>AGENCIA DE VIVIENDA Y REHABILITACIÓN DE ANDALUCÍA | TÍTULO DEL PROYECTO<br>**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**<br>**PROYECTO DE MEJORA ENERGÉTICA DE EDIFICIO DE VIVIENDAS EN AVDA DE GRECIA, 19 VIRGEN DE LA ESPERANZA, 33 Y CALLE PARIS, 2 DE SEVILLA** | REDACTOR<br>SERGIO GONZÁLEZ ESCAMILLA<br>ARQUITECTO TÉCNICO | ESCALA | FECHA<br>CLAVE | PLANO<br>ORGANIZACIÓN GENERAL<br>FICHERO DIGITAL | PLANO Nº<br>2<br>HOJA |

Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma
FIRMADO POR
SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA
ID. FIRMA
8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js
FECHA
22/12/2021
PÁGINA
127/132



ANDAMIOS

PLATAFORMA ELEVADORA

Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio

AGENCIA DE VIVIENDA Y REHABILITACIÓN DE ANDALUCÍA

TÍTULO DEL PROYECTO

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

**PROYECTO DE MEJORA ENERGÉTICA DE EDIFICIO DE VIVIENDAS EN AVDA DE GRECIA, 19 VIRGEN DE LA ESPERANZA, 33 Y CALLE PARIS, 2 DE SEVILLA**

REDACTOR: SERGIO GONZÁLEZ ESCAMILLA — ARQUITECTO TÉCNICO

ESCALA

FECHA

CLAVE

PLANO: PLANTA TIPO DE ANDAMIOS — FICHERO DIGITAL

PLANO Nº: 3 — HOJA

Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

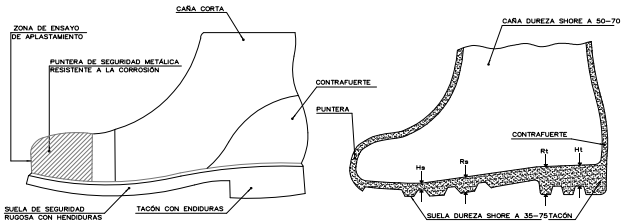
FIRMADO POR: SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA
ID. FIRMA: 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js

FECHA: 22/12/2021
PÁGINA: 128/132

# PROTECCIONES PERSONALES

BOTAS DE SEGURIDAD CON PUNTERA DE ACERO

Hs HENDIDURA DE LA SUELA = 5 mm
Rs RESALTE DE LA SUELA = 9 mm
Ht HENDIDURA DEL TACÓN = 20 mm
Rt RESALTE DEL TACÓN = 25 mm

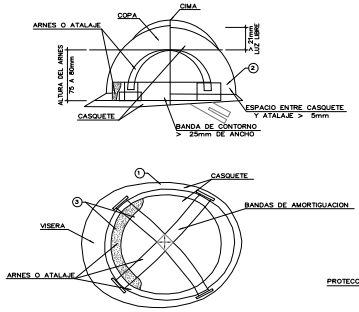



BOTAS DE SEGURIDAD CLASE III

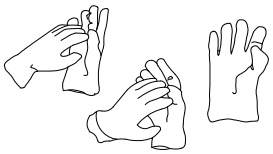
BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA.
2. CLASE N AISLANTE A 1000 V CLASE E AT.
3. MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION.

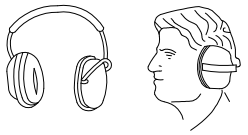
CASCO



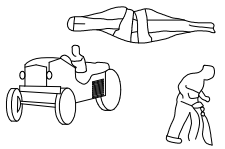

GUANTES PROTECTORES



PROTECTOR ACUSTICO



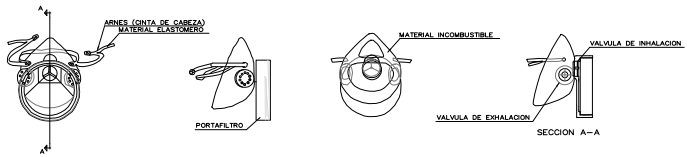
CINTURON ANTIVIBRATORIO



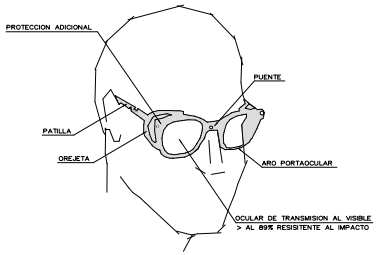
MONO DE INVIERNO

TRAJE DE AGUA

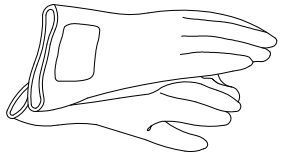
MASCARA RESPIRATORIA



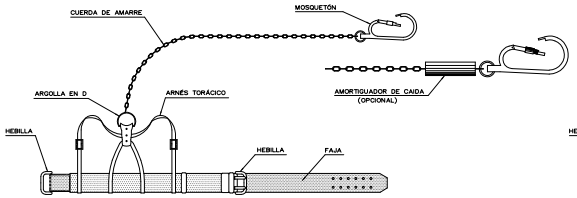

GAFAS PROTECTORAS



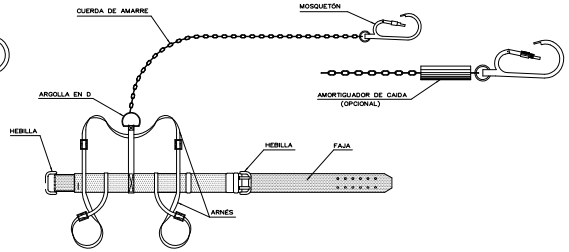

GUANTES DE GOMA PARA ELECTRICISTAS

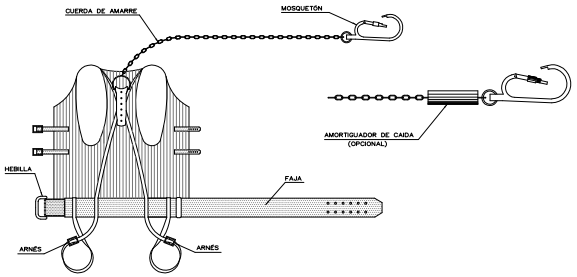


TIPO 1

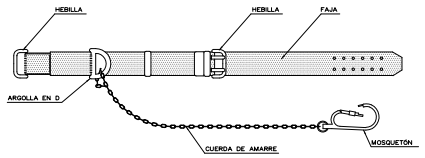



TIPO 2

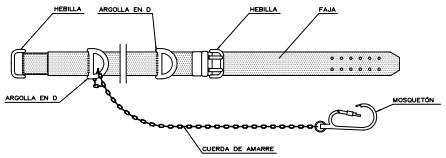


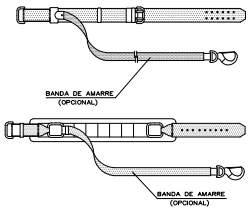



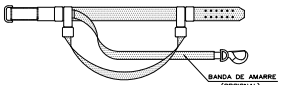

TIPO 1




TIPO 2




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio — AGENCIA DE VIVIENDA Y REHABILITACIÓN DE ANDALUCÍA | TÍTULO DEL PROYECTO: **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** — **PROYECTO DE MEJORA ENERGÉTICA DE EDIFICIO DE VIVIENDAS EN AVDA DE GRECIA, 19 VIRGEN DE LA ESPERANZA, 33 Y CALLE PARIS, 2 DE SEVILLA** | REDACTOR: SERGIO GONZÁLEZ ESCAMILLA — ARQUITECTO TÉCNICO | ESCALA: S/E | FECHA / CLAVE | PLANO: SEGURIDAD INDIVIDUAL. ARNESES DE SUJECCIÓN — FICHERO DIGITAL | PLANO Nº: 4 — HOJA |


Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma


| FIRMADO POR | SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA | FECHA | 22/12/2021 |
|---|---|---|---|
| ID. FIRMA | 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js | PÁGINA | 129/132 |

SEÑALES DE ADVERTENCIA

| SIGN | DIBUJO | COLOR | COLORES SEG | COLORES CONT | SEÑAL ESTABLECIDA |
|---|---|---|---|---|---|
| RIESGO INCENDIO MAT. INFLAMABLES | | ROJO | AMARILLO | NEGRO | |
| RIESGO EXPLOSION MAT. EXPLOSIVAS | | ROJO | AMARILLO | NEGRO | |
| RIESGO CARGAS SUSPENDIDAS | | ROJO | AMARILLO | NEGRO | |
| RIESGO INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS | | NEGRO | AMARILLO | NEGRO | |
| ALTA PRESION | | NEGRO | AMARILLO | NEGRO | |
| ALTA TEMPERATURA | | BLANCO | AMARILLO | NEGRO | |
| BAJA TEMPERATURA | | BLANCO | AMARILLO | NEGRO | |
| RADIACIONES LASER | | ROJO | AMARILLO | NEGRO | |

SEÑALES DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS

| SIGN | DIBUJO | COLOR | COLORES SEG | COLORES CONT | SEÑAL ESTABLECIDA |
|---|---|---|---|---|---|
| EQUIPO CONTRA INCENDIOS | | BLANCO | VERDE | BLANCO | |
| EQUIPO CONTRA LOCALIZACIÓN INCENDIOS | | BLANCO | VERDE | BLANCO | |
| DIRECCIÓN HACIA EQUIPO CONTRA INCENDIOS | | BLANCO | VERDE | BLANCO | |

SEÑALES DE INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

| SIGN | DIBUJO | COLOR | COLORES SEG | COLORES CONT | SEÑAL ESTABLECIDA |
|---|---|---|---|---|---|
| LOCALIZACIÓN DUCHA | | BLANCO | VERDE | BLANCO | |
| DIRECCIÓN HACIA DUCHA | | BLANCO | VERDE | BLANCO | |
| DIRECCIÓN HACIA | | BLANCO | VERDE | BLANCO | |

SEÑALES DE SALVAMENTO

| SIGN | DIBUJO | COLOR | COLORES SEG | COLORES CONT | SEÑAL ESTABLECIDA |
|---|---|---|---|---|---|
| EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS | | BLANCO | VERDE | BLANCO | |
| LOCALIZACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS | | BLANCO | VERDE | BLANCO | |
| DIRECCIÓN HACIA PRIMEROS AUXILIOS | | BLANCO | VERDE | BLANCO | |
| LOCALIZACIÓN SALIDA PRIMEROS AUXILIOS | | BLANCO | VERDE | BLANCO | |
| DIRECCIÓN HACIA SALIDA PRIMEROS AUXILIOS | | BLANCO | VERDE | BLANCO | |
| CAMILLA DE SOCORRO | | BLANCO | VERDE | BLANCO | |
| LOCALIZACIÓN CAMILLA SOCORRO | | BLANCO | VERDE | BLANCO | |
| DIRECCIÓN HACIA CAMILLA SOCORRO | | BLANCO | VERDE | BLANCO | |

SEÑALES FIJAS DE ADVERTENCIA

SEÑAL 1
PELIGRO RIESGO ELECTRICO

SEÑAL 2
PELIGRO TOCAR CABLE DE ALTA TENSION

SEÑAL 3
RIESGO DE CAIDA AL MISMO NIVEL

SEÑAL 4
RIESGO DE CAIDA A DISTINTO NIVEL

SEÑAL 5
PELIGRO DE EXPLOSION

SEÑAL 6
PELIGRO DE INCENDIO

SEÑAL 7
CARGA SUSPENDIDA

SEÑAL 8
DESPRENDIMIENTO

SEÑAL 9
PELIGRO SIN DEFINIR

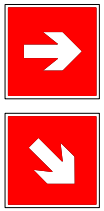
SEÑALES FIJAS DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS
VIAS DE EVACUACIÓN E INFORMATIVAS

SEÑAL 13

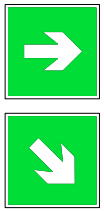
SEÑAL 14

SEÑAL 15

SEÑAL 16



SEÑAL 17



SEÑAL 18

SEÑAL 19

SEÑAL 20

SEÑAL 21

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio<br>AGENCIA DE VIVIENDA Y REHABILITACIÓN DE ANDALUCÍA | TÍTULO DEL PROYECTO<br>**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**<br>**PROYECTO DE MEJORA ENERGÉTICA DE EDIFICIO DE VIVIENDAS EN AVDA DE GRECIA, 19 VIRGEN DE LA ESPERANZA, 33 Y CALLE PARIS, 2 DE SEVILLA** | REDACTOR<br>SERGIO GONZÁLEZ ESCAMILLA<br>ARQUITECTO TÉCNICO | ESCALA<br>S/E | FECHA<br>CLAVE | PLANO<br>SEÑALIZACIÓN DE ADVERTENCIA, PELIGRO Y OBLIGACIÓN<br>FICHERO DIGITAL | PLANO Nº<br>**5.1**<br>HOJA |

Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma

FIRMADO POR: SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA
ID. FIRMA: 8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js

FECHA: 22/12/2021
PÁGINA: 130/132

SEÑALES DE PRESCRIPCION

IMPERATIVAS Y DE PELIGRO

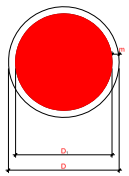
SEÑALES DE ADVERTENCIA
DE PELIGRO

SEÑALES DE OBLIGACION

SEÑALES DE PROHIBICION

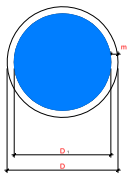
DEFINICION GEOMETRICA

| DIMENSIONES EN mm | | |
|---|---|---|
| D | $D_1$ | m |
| 594 | 420 | 30 |
| 420 | 297 | 21 |
| 297 | 210 | 18 |
| 210 | 144 | 11 |
| 144 | 106 | 9 |
| 106 | 74 | 3 |




PRESCRIPCION

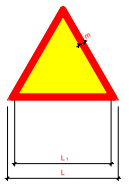
| DIMENSIONES EN mm | | |
|---|---|---|
| D | $D_1$ | m |
| 594 | 420 | 30 |
| 420 | 297 | 21 |
| 297 | 210 | 18 |
| 210 | 144 | 11 |
| 144 | 106 | 9 |
| 106 | 74 | 3 |




OBLIGACION

PROHIBICION

| DIMENSIONES EN mm | | |
|---|---|---|
| D | $D_1$ | m |
| 594 | 420 | 30 |
| 420 | 297 | 21 |
| 297 | 210 | 18 |
| 210 | 144 | 11 |
| 144 | 106 | 9 |
| 106 | 74 | 3 |




PELIGRO

| DIMENSIONES EN mm | | |
|---|---|---|
| L | $L_1$ | m |
| 594 | 420 | 30 |
| 420 | 297 | 21 |
| 297 | 210 | 18 |
| 210 | 144 | 11 |
| 144 | 106 | 9 |
| 106 | 74 | 3 |

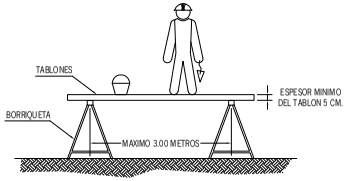
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio<br>AGENCIA DE VIVIENDA Y REHABILITACIÓN DE ANDALUCÍA | TÍTULO DEL PROYECTO<br>**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**<br>**PROYECTO DE MEJORA ENERGÉTICA DE EDIFICIO DE VIVIENDAS EN AVDA DE GRECIA, 19 VIRGEN DE LA ESPERANZA, 33 Y CALLE PARIS, 2 DE SEVILLA** | REDACTOR<br>SERGIO GONZÁLEZ ESCAMILLA<br>ARQUITECTO TÉCNICO | ESCALA<br>S/E | FECHA<br>CLAVE | PLANO<br>SEÑALIZACIÓN DE ADVERTENCIA, PELIGRO Y OBLIGACIÓN<br>FICHERO DIGITAL | PLANO Nº<br>**5.2**<br>HOJA |

Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma
FIRMADO POR
SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA
ID. FIRMA
8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js
FECHA
22/12/2021
PÁGINA
131/132

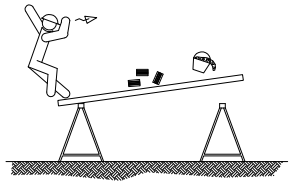
# ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

SI LA DISTANCIA ENTRE BORRIQUETAS ES MAYOR DE 3 METROS, EXISTE EL PELIGRO QUE LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA PUEDAN FLECHAR O INCLUSO LLEGAR A ROMPERSE.

NO SOBRECARGAR LOS TABLONES CON EXCESIVA CANTIDAD DE MATERIALES CONCENTRADOS EN UN MISMO PUNTO QUE PODRIA DESEQUILIBRAR O INCLUSO LLEGAR A PARTIR LOS TABLONES REPARTIR EL PESO DE MANERA UNIFORME Y SIN CARGAS EXCESIVAS.

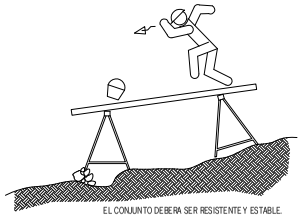



LA ANCHURA MINIMA DE LA PLATAFORMA DEL ANDAMIO SERA DE 60 CENTIMETROS.
LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA IRAN ATADOS O BIEN SUJETOS A LAS BORRIQUETAS.
EN ALTURAS SUPERIORES A 2 METROS, SE DISPONDRAN BARANDILLAS EN TODO EL PERIMETRO.

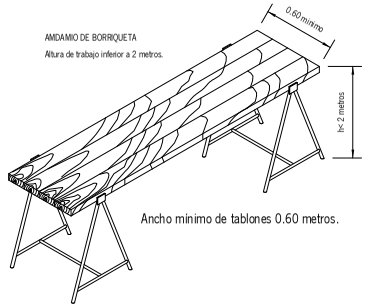


NO APOYARSE EN EL CONJUNTO EN NINGUNO DE SUS EXTREMOS.

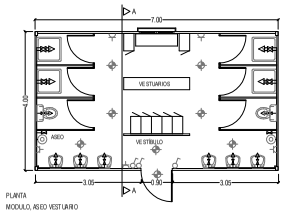
NO UTILIZAR PARA EL APOYO DE LOS TABLONES, OTRO ELEMENTO DISTINTO DE LAS BORRIQUETAS.

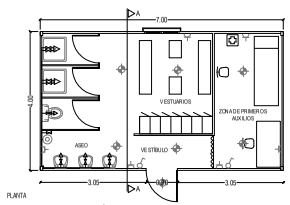


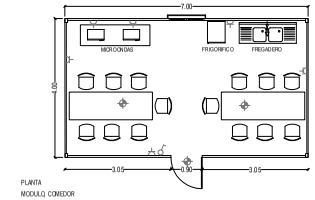
EL CONJUNTO DEBERA SER RESISTENTE Y ESTABLE.

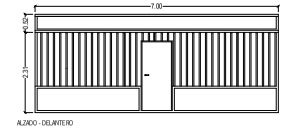


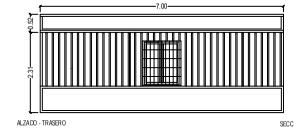

Ancho mínimo de tablones 0.60 metros.

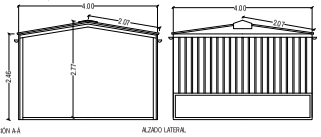


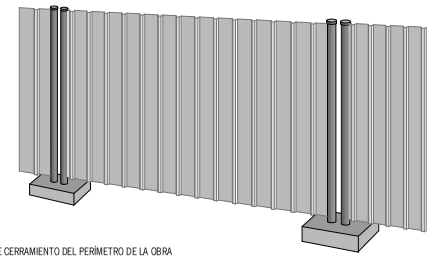



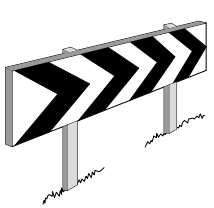



DETALLE CASETA TECNICA DE OBRA ESCALA 1:100

NOTA :
ESTE DIBUJO ES ORIENTATIVO DEPENDIENDO DE LA DISPONIBILIDAD DEL CONTRATISTA

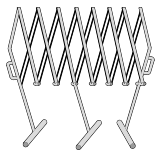


VALLA DE CERRAMIENTO DEL PERÍMETRO DE LA OBRA
CHAPA ONDULADA



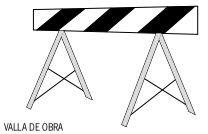
PANELES DIRECCIONALES
PARA CURVAS

PANELES DIRECCIONALES
PARA OBRAS



VALLA EXTENSIBLE

VALLA DE OBRA
MODELO 1



VALLA DE OBRA
MODELO 2

VALLA DE CONTENCIÓN DE
PEATONES TIPO AYUNTAMIENTO

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio<br>AGENCIA DE VIVIENDA Y REHABILITACIÓN DE ANDALUCÍA | TÍTULO DEL PROYECTO<br>**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**<br>**PROYECTO DE MEJORA ENERGÉTICA DE EDIFICIO DE VIVIENDAS EN AVDA DE GRECIA, 19**<br>**VIRGEN DE LA ESPERANZA, 33 Y CALLE PARIS, 2 DE SEVILLA** | REDACTOR<br>SERGIO GONZÁLEZ ESCAMILLA<br>ARQUITECTO TÉCNICO | ESCALA<br>S/E | FECHA<br>CLAVE | PLANO<br>MEDIOS AUXILIARES. BORRIQUETAS Y VALLAS<br>FICHERO DIGITAL | PLANO Nº<br>6<br>HOJA |

Código:8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/avra/verifirma
SERGIO GONZALEZ ESCAMILLA
8EQIW886A79QNNozN1Ns3bScuTu1js

FIRMADO POR
ID. FIRMA

FECHA 22/12/2021
PÁGINA 132/132