



a Zima Corp. company

FORMATO: PS-20_F3 REV:00 / 13-02-2023

EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA

DENOMINACION	TRABAJOS DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO EN TODA LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO
REF.	114530
FECHA	14/11/2025
REV.	00

Elaborado	Revisado	Aprobado
SILVIA PUERTA (TECNICO SUP PRL)	JORGE CEGARRA ORTIZ (TÉCNICO RESPONSABLE DE OBRA)	SERVICIO PREVENCIÓN MANCOMUNADO

PINE

 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	TRABAJOS MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO	Rev. : 00
		Fecha : 14-11-2025

INDICE

1.-MEMORIA.....	3
1.1-OBJETO DEL DOCUMENTO	3
1.2- AMBITO DE APLICACION	3
1.3- CARÁCTER DEL DOCUMENTO.....	3
1.4-CARACTERISTICAS DE LA OBRA	3
1.4.1- Situación de la obra.....	3
1.4.2-Plazo de ejecución, plantilla media y punta de trabajo.....	3
1.4.3-Trabajos subcontratados	4
1.4.4-Suministro de energía eléctrica y agua potable.	4
1.4.5-Interferencias y servicios afectados	4
1.6 - ORGANIGRAMA PREVENTIVO DE LA OBRA.....	6
1.7 - LUGARES DE TRABAJO	6
1.7.1 - Características de las áreas de trabajo	6
1.7.2 Condiciones ambientales:	6
1.7.3 Condiciones ergonómicas:.....	8
1.7.4 - Condiciones psicosociológicas en los trabajos.....	9
1.8- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA, TAREAS Y EQUIPOS DE TRABAJO	9
1.8.1- Descripción de la obra y tareas asociadas	9
1.8.2- Equipos de trabajo utilizados	18
1.9- ANALISIS DE LOS RIESGOS Y SU PREVENCION	18
1.9.1. Metodología utilizada.....	18
1.9.2 Evaluación de Riesgos y medidas preventivas	27
1.9.3- Otros documentos de seguridad	62
1.9.4- Instrucción técnica de trabajo, especifica de la obra.....	62
1.9- INSTALACIONES DE HIGIENE Y VESTUARIOS	66
1.10- VIGILANCIA DE LA SALUD	66
1.11- ASISTENCIA ACCIDENTADOS	66
1.11.1- Centros asistenciales en caso de accidente	66
1.11.2-Botiquines de primeros auxilios.....	67
2.1-LEGISLACION APLICABLE A LA OBRA	68
2.2- CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN.....	69
2.3- CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MAQUINAS Y EQUIPOS.	70
2.4- FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES	71
2.5- ACTUACIONES EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL	71
2.6- INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES	72
2.7-ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN PREVENTIVA EN OBRA	73
2.8-COORDINACION DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.....	73
3.HISTORICO DE REVISIONES DE REGISTRO	74

Anexo I: INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD.

 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	TRABAJOS MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO	Rev. : 00
		Fecha : 14-11-2025

1.-MEMORIA

1.1-OBJETO DEL DOCUMENTO

El presente documento tiene por objeto definir las condiciones de seguridad y salud para la obra referente a los “TRABAJOS DE MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN TODA LA PLANTA – FCC AMBITO VIDRIO”. En él se indican las previsiones respecto a la prevención de accidentes y enfermedades profesionales, los medios y normas de actuación para evitar los riesgos propios de la obra. En caso de que estas condiciones cambiaran o que se detectaran riesgos aquí no contemplados, será necesario por parte de los trabajadores responsables de la ejecución de los trabajos, comunicarlo a la empresa con la mayor brevedad posible para tomar las medidas adecuadas.

1.2- AMBITO DE APLICACION

El presente documento, afecta a todos los trabajadores de la empresa Pine con numero de código de identificación fiscal (CIF) A48713416, con razón social en polígono Ugaldeguren II, P-9I, CP 48170, Zamudio (Vizcaya) que intervengan en la obra y, si los hubiera, a los subcontratistas y trabajadores autónomos que la misma emplee en los trabajos para los que ha sido contratada.

1.3- CARÁCTER DEL DOCUMENTO

El presente documento constituye un instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva a las que se refiere el capítulo II del R.D.39/97 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, así como lo dispuesto en el capítulo IV del RD 171/2004. Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como aquellas personas con responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales, representantes de los trabajadores, etc, podrán presentar por escrito y de forma razonada las sugerencias y alternativas que estimen oportunas.

1.4-CARACTERISTICAS DE LA OBRA

1.4.1- Situación de la obra

Los trabajos se realizarán en las instalaciones de FCC Ámbito Vidrio ubicada en C/ Kepler, 11-12 46520 - Pto. Sagunto - Valencia - España

1.4.2-Plazo de ejecución, plantilla media y punta de trabajo.

Para la realización del trabajo se prevé un plazo de 14 meses con una media de 2 trabajadores.

PINE

 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	TRABAJOS MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO	Rev. : 00
		Fecha : 14-11-2025

1.4.3-Trabajos subcontratados

No se prevé la subcontratación de trabajos. Si en el transcurso de la obra fuese necesario realizar alguna subcontratación deberá ser comunicada lo antes posible para incluir dichos trabajos en el presente documento.

1.4.4-Suministro de energía eléctrica y agua potable.

El suministro correrá por parte del cliente “FCC Ámbito Vidrio”.

1.4.5-Interferencias y servicios afectados

Antes de iniciar los trabajos, el responsable de los mismos deberá informarse de la existencia o situación de las diversas canalizaciones de servicios existentes, tales como electricidad, agua, gas, etc. y su zona de influencia.

Caso de encontrarse con ellas, se deberán señalar convenientemente, se protegerán con medios adecuados y, si fuese necesario, se deberá entrar en contacto con el responsable del servicio que afecte al área de los trabajos para decidir de común acuerdo las medidas preventivas a adoptar, o en caso extremo, solicitar la suspensión temporal del suministro del elemento en cuestión.

1.5- IDENTIFICACION Y DESCRIPCION DE PUESTOS DE TRABAJO

Los puestos de trabajo que se pueden dar para la ejecución del montaje eléctrico son los siguientes:

COD	PUESTO DE TRABAJO
E	Electricista.
JO	Jefe de obra
TRO	Técnico Responsable de obra / servicio
TPRL	Técnico de PRL

La presencia en las instalaciones del Técnico responsable de obra / servicio, y del Técnico de PRL es puntual.

Se describe a continuación las labores realizadas por cada puesto de trabajo.

Jefe de Obra

El jefe de Obra, dirige los trabajos en obra, dando las instrucciones precisas a los electricistas para la ejecución de los trabajos. Estos trabajadores son ayudados por jefes de equipo que dirigen a su vez grupos diversos de trabajadores. Para desplazarse al centro de trabajo utiliza

 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	TRABAJOS MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO	Rev. : 00
		Fecha : 14-11-2025

generalmente su propio vehículo, utilizando puntualmente vehículos de empresa. En trabajos que entrañen cierta complejidad, el jefe de obra/equipo, puede realizar trabajos propios de montaje.

Electricistas

Su trabajo consiste en realizar los trabajos de montaje eléctrico con las ordenes suministradas por el jefe de obra. Los trabajos son realizados bien manualmente ó utilizando herramienta de mano (llaves, destornilladores), herramienta eléctrica manual (Taladros, radiales, etc.), equipos de soldadura y equipos oxicorte (Trabajos realizados por electricistas especializados en trabajos de soldadura y oxicorte). Para desplazarse al centro de trabajo utiliza generalmente su propio vehículo, utilizando puntualmente vehículos de empresa. Los trabajos de montaje son realizados tanto al mismo nivel como en altura utilizando escaleras, andamios y/o plataformas elevadoras, así mismo los trabajadores autorizados pueden realizar trabajos de transporte/carga/descarga con carretillas. Las categorías profesionales son las de peón especialista, oficiales (1ª,2ª,3ª), jefes de equipo.

Técnico responsable de obra / servicio:

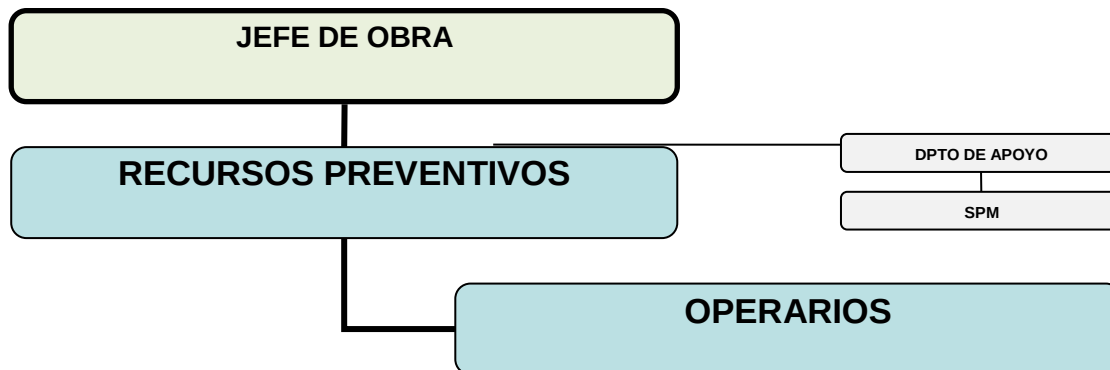
Los trabajos realizados por el técnico responsable de obra / servicio corresponden a la dirección y seguimiento de los trabajos, manteniendo, así mismo, contactos técnico-comerciales con el cliente. Generalmente su estancia en planta es puntual. Los trabajos con documentaciones son realizados en las oficinas generales del centro de Pine. Para desplazarse al centro de trabajo utiliza su propio vehículo.

Técnico PRL:

El Técnico de Prevención, asesora a los trabajadores anteriormente relacionados, en materia de prevención de riesgos laborales, realizando controles periódicos de las condiciones de seguridad y salud en obra, formación de los trabajadores, etc. Para realizar su trabajo se puede desplazar por todas las instalaciones. La estancia en obra es puntual. Los trabajos con documentaciones son realizados en las oficinas generales del centro de Pine. Para desplazarse al centro de trabajo utiliza su propio vehículo.

 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	TRABAJOS MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO	Rev. : 00
		Fecha : 14-11-2025

1.6 - ORGANIGRAMA PREVENTIVO DE LA OBRA



1.7 - LUGARES DE TRABAJO

1.7.1 - Características de las áreas de trabajo

La planta de FCC Ámbito Vidrio, se encuentra situada en C/ Kepler, 11-12, 46520, El Puerto de Sagunto, Valencia - España

Los trabajos en el entorno industrial corresponden a los trabajos realizados en fábricas en el sector siderometalúrgico, transformados metálicos,... Los trabajos se realizan en el interior de naves donde se realizan diferentes procesos productivos si bien cabe la posibilidad de realizar trabajos en el exterior y en las cubiertas de las naves.

Generalmente se suele dar concurrencia de varias contratistas para la realización de la obra.

El acceso a la zona de trabajo puede estar dificultado por tránsito de camiones (calles de fábrica) y vehículos de manutención (Carretillas elevadoras p.e), asimismo se puede dar trasiego de grúas en el exterior (Grúas de obra) y en el interior de las naves (Grúas puente).

Los trabajos se suelen realizar a pie de máquina, en sótanos, galerías de cables, salas eléctricas, puntualmente en cubiertas de las naves, etc., con accesos a zonas de montaje en altura utilizando escaleras, andamios y plataformas elevadoras.

Puntualmente se pueden realizar trabajos en espacios confinados.

Las zonas de trabajo pueden presentar canales abiertos a ras de suelo por estar realizándose trabajos en estos (Tendidos de cables, p.e.), fosos de máquinas sin protecciones contra caídas (Barandillas) , materiales de las contratistas y restos de obra (Perfiles, puntas de cable, plásticos) en zonas de paso y trabajo por falta de orden y limpieza, asimismo se pueden dar zonas de paso resbaladizas por manchas de aceites, granalla, pudiendo provocar resbalones cuando se bajan escaleras fijas de obra.

 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	TRABAJOS MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO	Rev. : 00
		Fecha : 14-11-2025

1.7.2 Condiciones ambientales:

Iluminación:

La iluminación de las naves donde se desarrollan los trabajos se consigue mediante iluminación natural y mediante luminarias fluorescentes.

Ruido:

No se disponen mediciones de ruido facilitadas por FCC Ámbito Vidrio. Se cumplirá con lo establecido en la señalización existente.

Calor / frío:

Los trabajos a la intemperie están sujetos a aspectos climáticos y estacionales.

Radiaciones:

Los trabajadores (electricistas) estarán expuestos a las radiaciones solares en sus trabajos en exterior, y a radiaciones derivadas de los procesos de soldadura en momentos puntuales.

Vibraciones:

Las vibraciones a las que están expuestos los trabajadores (electricistas), son las debidas al uso de herramienta eléctrica como taladros, radiales, ...; si bien su uso no es continuo, siendo su incidencia baja.

Exposiciones agentes químicos:

Los electricistas especializados en trabajos de soldadura estarán expuestos a los humos derivados del proceso de soldadura; si bien los trabajos de soldadura no son continuos, sino puntuales.

Cuando los trabajos se realizan en proximidad de procesos productivos de fábrica, los trabajadores pueden estar expuestos a los siguientes agentes:

-Contacto con aceites/grasas lubricantes: (Puntual) En salas hidráulicas generalmente. Contacto con manos.

-Contacto con sustancias cáusticas/corrosivas : En ocasiones puntuales cabe la posibilidad de realizar trabajos en instalaciones existentes como laminadores, líneas de cincado/galvanizado, en las que en sus procesos utilizan sustancias químicas (Generalmente ácidos), estas sustancias por fugas en depósitos, conductos, etc., pueden quedar retenidas en galerías impregnando canalizaciones, cables y equipos, pudiendo los trabajadores entrar en contacto (Manos) con estos ácidos en labores de tendido o retirada de cables, montaje de equipos o

PINE

 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	TRABAJOS MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO	Rev. : 00
		Fecha : 14-11-2025

nuevas canalizaciones.

-Humos de soldadura (Trabajos realizados por Pine y otras contratas): Generalmente las áreas donde se realizan trabajos de soldadura son amplias.

-*Inhalación de productos derivados del proceso*: Ocasionalmente se pueden realizar trabajos en proximidad o en el área de influencia de procesos productivos que dan lugar a ambientes tóxicos (vapores de aceite/agua, polvo en hornos de acerías, vapores y gases en estaciones depuradoras de aguas residuales, zonas ácidas en plantas petroquímicas, etc.).

-*Asfixia en trabajos en espacios confinados*: Puntualmente se pueden realizar trabajos en espacios confinados (Galerías, tanques, depósitos, etc.). La realización del trabajo está sujeto a la ejecución de permisos de trabajo que incluyen la medición de la concentración de oxígeno y detección de contaminantes.

Exposición Agentes Biologicos

No se prevé exposición a agentes biológicos. No obstante, hay que tener en cuenta la presencia de seres vivos (insectos, roedores...)

1.7.3 Condiciones ergonómicas:

Manipulación manual de cargas.

Si bien los trabajos de manipulación de cargas cuando se trata de equipos pesados se realizan mediante equipos mecánicos (carretillas, etc.), manejados por los operarios de Pine, operarios del cliente, o subcontratados por Pine.

Generalmente la recepción y expedición del pequeño material para la obra se realiza de forma manual.

Los trabajos de tendidos de cable en condiciones ergonómicas desfavorables (de rodillas, agachados en cuclillas...) pueden dar lugar a sobrecargas musculares.

Posición de trabajo

Los trabajos se realizan tanto al mismo nivel como en altura (sobre escaleras, plataformas, andamios ...). Gran parte de los trabajos se realizan en posturas forzadas (agachados, de cuclillas, trabajos con los brazos por encima de la cabeza...).

Los trabajos de apriete de tornillería con llaves, destornilladores pueden dar lugar a sobreesfuerzos sobre todo porque los trabajos se realizan en posturas donde los brazos están generalmente por encima de los hombros.

La posición de trabajo de los técnicos de obra en los trabajos propios de oficina es la de sentado.

PINE

 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	TRABAJOS MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO	Rev. : 00
		Fecha : 14-11-2025

Pantallas de visualización

La utilización de estos equipos, si se realizase, sólo se realizaría de forma puntual por el jefe de obra. El resto de los puestos de trabajo intervinientes en la obra, no utilizan pantallas de visualización.

1.7.4 - Condiciones psicosociológicas en los trabajos

Los factores que pueden intervenir en las condiciones psicológicas de los trabajadores son las siguientes:

Presión sobre el trabajador:

- En determinadas obras se pueden dar ritmos de trabajo elevados, trabajos fuera de horas o en festivos.
- Presión de los mandos para la rápida finalización de los trabajos.

Tareas insatisfactorias

- Monotonía: Generalmente los trabajos no son monótonos.

Condiciones materiales

- En determinadas ocasiones puede haber falta de medios materiales adecuados para realizar el trabajo en condiciones seguras.
- Falta de adecuadas instalaciones de higiene y bienestar en obra. Incomodidad
- Exposición a ruido, contaminante, posturas forzadas, condiciones climatológicas adversas (frío, lluvia, calor...)...etc.

Relaciones laborales

- Malas relaciones con mandos o compañeros
- Falta de participación y consulta de los trabajadores por no impulsarse desde la empresa.
- Sensación de desatención. Falta de atención a sugerencias y reivindicaciones.
- Falta de información y formación adecuadas.

1.8- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA, TAREAS Y EQUIPOS DE TRABAJO

1.8.1- Descripción de la obra y tareas asociadas

El trabajo a realizar es el montaje y mantenimiento de las máquinas e instalación eléctrica en la planta de FCC Ámbito Vidrio, para lo cual se realizarán los siguientes trabajos:

	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	TRABAJOS MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO	Rev. : 00
		Fecha : 14-11-2025

- Tareas de mantenimiento preventivo y correctivo
- Revisión de armarios eléctricos
- Revisión de motores
- Preventivo periféricos
- Tendido y conexionado eléctrico
- Reparación de alumbrado
- Montaje de canalizaciones

La presente Evaluación de Riesgos es una evaluación de riesgos preliminar, en caso de que al comienzo de la obra se observen riesgos no aquí contemplados se deberá comunicar por parte de los responsables para poder realizar la correspondiente revisión.

Los trabajos anteriormente referenciados pueden dar lugar a la realización de las siguientes tareas auxiliares:

1. Alimentaciones eléctricas.
2. Redes de tierra subterránea.
3. Montaje/ des de canalizaciones a base de tubería.
4. Montaje/des canalizaciones a base de bandeja/canaletas.
5. Tendido y retirada de conductores.
6. Montaje/des de redes de tierra aérea
7. Grapado de cables.
8. Estanqueidad de pasos
9. Conexionado/des de conductores.
10. Montaje/des de equipos de alumbrado.
11. Montaje de columnas y báculos
12. Montaje de mecanismos (Interruptores, tomas de corriente)
13. Implantación/retirada de celdas y armarios eléctricos.
14. Implantación/retirada cajas eléctricas/Montaje/manipul cuadros o cajas electr.
15. Montaje/des de aparellaje eléctrico B.T. en armarios/cajas.
16. Montaje/des de estructuras soporte
17. Montaje/des de elementos de campo (Periféricos).
18. Pruebas eléctricas, comprobación señales o ayuda a pruebas.

PINE

 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	TRABAJOS MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO	Rev. : 00
		Fecha : 14-11-2025

Los trabajos anteriormente referenciados pueden dar lugar a la realización de las siguientes tareas auxiliares.

- Trabajos con pequeña herramienta manual y eléctrica.
- Trabajos de soldadura.

A continuación, se realiza una breve descripción de las tareas y tareas auxiliares anteriormente referenciadas.

Alimentaciones eléctricas.

Corresponde a los trabajos de conexionado de cables en cajas/armarios eléctricos, para alimentar a la máquina herramienta que se utilizara en obra y los equipos de alumbrado provisional si fuesen necesarios. Los cables de alimentación son tendidos por obra alimentando a su vez a cajas tomacorriente donde se conecta la máquina herramienta. En determinadas situaciones es necesario tender estas líneas de alimentación en altura con ayuda de escaleras, andamios o plataformas elevadoras. Generalmente no se utiliza herramienta para realizar las conexiones pues estas se realizan con tomas de corriente, no obstante, puede darse la situación de realizar la conexión directamente en interruptores utilizándose en ese caso llaves, destornilladores, tijeras, etc.

Redes de Tierra Subterránea

El trabajo corresponde al tendido de conductores de cobre desnudo en zanjas/excavaciones realizadas por obra civil y conexionado de los mismos en cuadros eléctricos, petacas de puesta a tierra, estructuras metálicas, etc., así como la introducción de picas en el terreno y ejecución de uniones mediante soldadura aluminotérmica.

Montaje/des de canalizaciones a base de tubería.

Corresponde a los trabajos de montaje/desmontaje de canalizaciones de cables mediante tuberías metálicas y de PVC. Los trabajos son realizados generalmente en altura, con ayuda de escaleras, andamios o plataformas elevadoras. Por norma general no se manipulan manualmente grandes cargas. En función de la posición de montaje (montaje a ras de suelo, montaje por encima de la cabeza p.e) pueden adoptarse posturas forzadas (Trabajos en cuclillas, de rodillas, brazos por encima de la cabeza).

Las tareas realizadas para el montaje de canalizaciones comprenden los trabajos de

PINE

 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	TRABAJOS MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO	Rev. : 00
		Fecha : 14-11-2025

mecanizado previos al montaje final como son el corte de tubería, trabajo realizado mediante herramienta manual (Sierras, tijeras) ó eléctrica (radiales), roscado mediante terrajas o roscadora eléctrica en el caso de tubería metálica y curvado mediante curvadoras con tubos metálicos o calentadores eléctricos en el caso de tubería de PVC. Generalmente estos trabajos previos al montaje final de la tubería se realizan al mismo nivel. La tubería se fija a la zona de montaje mediante grapas/abrazaderas/abarcos, etc., utilizando taladros eléctricos/pistolas de clavos, realizando el apriete mediante herramienta manual (Destornilladores, llaves). Cuando es necesario empotrar la tubería en paredes, es necesario la realización de rozas realizadas bien mediante herramienta manual (Martillo y cincel) o eléctrica (Rozadoras).

Montaje/des canalizaciones a base de bandeja/canaletas.

Corresponde a los trabajos de montaje/desmontaje de canalizaciones de cables mediante bandejas o canaletas, trabajos realizados generalmente en altura en el caso de bandejas, con ayuda de escaleras, andamios o plataformas elevadoras y generalmente al mismo nivel en el caso de canaletas de PVC. Por norma general no se manipulan manualmente grandes cargas, (Las bandejas metálicas como elementos más pesados que generalmente se montan en tramos de 3 metros, no exceden de 15 Kg.). En función de la posición de montaje (montaje a ras de suelo, montaje por encima de la cabeza p. ej.) pueden adoptarse posturas forzadas (Trabajos en cuclillas, de rodillas, brazos por encima de la cabeza). Las tareas realizadas para el montaje de canalizaciones comprenden los trabajos de mecanizado previos al montaje final como son el corte de bandeja/canaleta, trabajo realizado mediante herramienta manual (Sierras, tijeras, cizallas) o mediante herramienta eléctrica (Radiales). Como trabajos previos al montaje final de la bandeja y en caso de tener que construir los soportes de la misma en obra mediante perfiles metálicos se utilizan sierras/radiales y equipos de soldadura eléctrica, realizándose estos trabajos al mismo nivel. Una vez realizados los trabajos de mecanizado y construcción de soportes, (en caso necesario) se inicia el montaje (generalmente en altura), primeramente, se monta el soporte fijándolo a la superficie de montaje mediante taladros eléctricos realizando el apriete de la tornillería mediante herramienta manual (Llaves, destornilladores) ó bien el soporte es soldado directamente sobre la superficie de montaje. Una vez el soporte colocado se monta sobre la bandeja realizándose el apriete de la tornillería mediante herramienta manual (Llaves, destornilladores). En casos necesarios con bandeja y siempre cuando se utilizan canaletas de PVC, una vez realizado el trabajo de tendido de cables por dichas canalizaciones se cierran las bandejas mediante tapas fijadas con tornillería (En bandejas) o directamente al ejercer presión (En canaletas PVC).

 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	TRABAJOS MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO	Rev. : 00
		Fecha : 14-11-2025

Tendido y retirada de conductores

Corresponde a las labores de tendido/retirada de cables que alimentan a los distintos equipos eléctricos, por canalizaciones a base de bandeja/canaleta y tubería, si bien cabe la posibilidad de realizar el tendido sobre la superficie de montaje y grapar el cable directamente. Los trabajos se realizan tanto en altura (En función de la posición de la bandeja, tubería, etc.) mediante escaleras, andamios o plataformas elevadoras, como al mismo nivel.

Los trabajos de tendido/retirada de cables se realizan manualmente, si bien dependiendo del trazado de las canalizaciones se pueden montar en las bandejas rodillos para facilitar el tiro mediante tiracables mecánico. El tendido de cables en tubería se realiza mediante guía pasacables. Cuando el montaje de cables se realice directamente, grapando el cable en la superficie de montaje, se utilizan taladros eléctricos para colocar las fijaciones (Grapas). Generalmente el cable llega a obra en forma de retales, pequeñas cajas o bobinas. Cuando se utilizan bobinas la manipulación de las mismas se puede realizar bien manualmente o mediante equipos mecánicos (Grúas, carretillas), utilizándose gatos para proceder a su elevación.

Los trabajos de tendido/retirada de cables de gran sección y en zonas de difícil estancia (Espacios de trabajo reducidos) pueden dar lugar a sobreesfuerzos y a la adopción de posturas forzadas (Trabajos en cuclillas, de rodillas, brazos por encima de la cabeza), asimismo cabe la posibilidad que para tender los cables haya que retirar tapas de canalizaciones que en el caso de que sean losetas pueden dar lugar a sobreesfuerzos al levantarlas. Cabe la posibilidad de que por razones de continuidad de servicio o explotación, se deban realizar trabajos de tendido/retirada de cables en proximidad de armarios eléctricos con elementos (Aparellaje, embarrados, etc.), próximos con tensión sin protección contra contactos directos.

Redes de tierra aérea

Corresponde a las labores de tendido/montaje y conexionado de cables desnudos de cobre, para poner a tierra las partes metálicas de la instalación (Soportes, bandejas, tubería metálica, armarios y cajas eléctricas, etc.) utilizando herramienta de mano (Llaves, destornilladores) para su conexionado.

Cuando se trata de dar tierra a bandejas, los cables se instalan en la bandeja (Exterior) mediante elementos de fijación montadas en los orificios de la propia bandeja o bien se taladran las alas de las bandejas para montar dichas fijaciones (Bandejas sin perforaciones). También es posible tender la línea de tierra (Grapada a la superficie de montaje) y realizar derivaciones (Latiguillos) desde la misma hasta la bandeja, soporte, etc. Cuando se utilizan bobinas de cable (Generalmente de madera) se soportan mediante gatos y los movimientos/cambios de posición de las bobinas se realizan manualmente o con ayuda de equipos mecánicos (Grúas, carretillas). En relación con la posición de trabajo esta es de pie con posibilidad de adopción de posturas

PINE

 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	TRABAJOS MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO	Rev. : 00
		Fecha : 14-11-2025

forzadas (Cucilllas, brazos por encima de la cabeza). Los trabajos pueden realizarse bien al mismo nivel como en altura con la ayuda de escaleras, andamios o plataformas elevadoras.

Grapado de cables.

Corresponde a las tareas de grapado final de cables que discurren por las bandejas. Este grapado final en determinadas ocasiones se realiza mediante bridas metálicas, dependiendo del trazado de la bandeja se pueden realizar trabajos en altura mediante escalera, andamio o plataforma elevadora. Los trabajos se realizan de forma manual y si bien el trabajo no requiere esfuerzos en relación con la manipulación manual de cargas, la disposición de los cables puede dar lugar a la adopción de posturas forzadas.

Estanqueidad de pasos

Corresponde a las tareas de montaje de sistemas de estanqueidad (Pasamuros) para el paso de cables de un local a otro, trabajos realizados generalmente en barcos.

Para la colocación del sistema de estanqueidad se abre primeramente una ventana (En el mamparo o en la cubierta) utilizando equipos oxicorte soldando seguidamente el marco del pasamuros encauzando los cables procediendo al apriete de juntas mediante llaves para conseguir la estanqueidad. Los trabajos se realizan generalmente en altura con ayuda de escaleras o andamios.

Conexionado/des de conductores

Los trabajos de conexionado de conductores corresponden a los trabajos de corte, pelado, montaje de terminal y apriete final en bornas de equipos eléctricos (Armarios/cajas eléctricas, luminarias, detectores, etc.). Los trabajos se desarrollan tanto al mismo nivel (En armarios, cajas eléctricas, p. ej.) como en altura (conexionado de luminarias p. ej.) mediante escaleras, andamios o plataformas elevadoras. Se utilizan pelacables, cizallas, prensa-terminales para realizar el corte y pelado del cable, realizándose el apriete mediante llaves o destornilladores.

Cuando se trata de cables AT, una vez cortado y pelado el cable se limpia mediante disolvente antes de colocar el terminal (Botella).

La posición de los elementos de conexión (Bornas) puede dar lugar a la adopción de posturas forzadas (En cucilllas, arrodillado, con los brazos por encima de la cabeza).

Cabe la posibilidad de que, por continuidad de servicio o explotación, se deban realizar trabajos de conexionado/desconexionado con elementos (Aparellaje, embarrados, etc.), próximos con tensión sin protección contra contactos directos.

Para los trabajos de desconexión se utilizan destornilladores/llaves.

 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	TRABAJOS MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO	Rev. : 00
		Fecha : 14-11-2025

Montaje/des de equipos de alumbrado

Los trabajos se realizan generalmente en altura con ayuda de escaleras, andamios o plataformas elevadoras (cabe la posibilidad de utilizar los carros de las grúas existentes en fábricas para acceder a las zonas de montaje de los equipos de alumbrado). En los trabajos se utiliza tanto la herramienta manual (Llaves, destornilladores) como máquina herramienta eléctrica (Taladros, etc.) para realizar las fijaciones. Generalmente no se manejan grandes pesos si bien junto con la postura adoptada (Brazos por encima de la cabeza) puede dar lugar a sobreesfuerzos.

Montaje de columnas y báculos

Para realizar el montaje de columnas / báculos en instalaciones para alumbrado o telemando, se utiliza camión con grúa, si bien cuando se trata de elementos poco pesados es posible realizarlo a mano.

Las columnas o báculos quedaran anclados en los pernos de sujeción, dicho anclaje es realizado mediante tornillería, empleando herramienta manual (Llaves).

Generalmente la luminaria /Antena, es montada antes de proceder al izado de la columna o báculo (Trabajos al mismo nivel).

Se utiliza camión con cesta o plataformas telescópicas para proceder a la orientación de la luminaria o cambios de lámpara.

Por lo general los trabajos no dan lugar a sobreesfuerzos (Se utilizan grúas).

Montaje de mecanismos (Interruptores, tomas de corriente)

Corresponde a los trabajos de montaje de los mecanismos de encendido de los equipos de alumbrado y tomas de corriente. Los trabajos se realizan generalmente al mismo nivel utilizando herramienta de mano (Destornillador) y maquinaria eléctrica (Taladros, caladoras) para su montaje. Cuando la ejecución del mecanismo o toma de corriente sea empotrado se realizan trabajos de rozado mediante martillo y cincel.

Generalmente los trabajos se realizan al mismo nivel y de pie adoptando generalmente posturas forzadas.

Implantación/retirada de celdas y armarios eléctricos.

Corresponde a las labores de introducción/retirada de celdas/armarios eléctricos en salas eléctricas. Generalmente se trata de elementos pesados y voluminosos. La aproximación o

 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	TRABAJOS MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO	Rev. : 00
		Fecha : 14-11-2025

retirada de los armarios/celdas de las salas se realizan mediante medios mecánicos como grúas o carretillas elevadoras utilizados por personal propio del centro de trabajo (En ocasiones puntuales los operarios de Pine autorizados pueden manejar estos equipos). En función de la posición de montaje del equipo, directamente en el suelo o sobre zócalos, se utilizan equipos mecánicos como poleas diferenciales, gatos, tráctel y caminos a base de rodillos (Tubos de acero). Los trabajos si bien generalmente se realizan mediante equipos mecánicos pueden dar lugar a la manipulación de cargas. Se utiliza herramienta manual (llaves) para el anclaje final.

Implantación/retirada de cajas eléctricas

Corresponde a las labores de implantación/retirada de pequeñas cajas conteniendo diverso aparellaje eléctrico (Bornas, equipos eléctricos, etc.).

Para la fijación de estas cajas en las superficies de montaje, se utilizan taladros eléctricos y diversa herramienta manual (Destornilladores, llaves). Los trabajos se pueden realizar tanto en altura (Instalación de cajas de derivación p. ej.) mediante escaleras, andamios o plataformas elevadoras, o al mismo nivel. Como tareas previas a la fijación, se pueden realizar perforaciones en las cajas al objeto de acoplar racores o prensaestopas para entrada de tubos/cables o pulsatería/pilotos luminosos, las perforaciones son realizadas mediante taladros acoplando a estos bailarinas.

Generalmente los trabajos se realizan al mismo nivel con posibilidad de sobreesfuerzos a la hora de elevar la caja hasta la posición de montaje, cuando no es posible el uso de equipos mecánicos.

Montaje de aparellaje eléctrico de B.T en armarios/cajas.

Corresponde a las labores de montaje de diverso aparellaje eléctrico (Interruptores, diferenciales, contactores, arrancadores estáticos, variadores de velocidad, etc.) en cuadros o cajas eléctricas.

Para realizar la fijación del aparellaje en las placas de montaje se utiliza herramienta de mano (Remachadoras) y herramienta eléctrica manual (Taladros).

Una vez montado el equipo en la placa de montaje o carril se realiza el cableado y conexionado del mismo.

Ocasionalmente, se realiza el trabajo anteriormente descrito en armarios o cajas eléctricas existentes, que por continuidad de funcionamiento no es posible la desconexión de tensión (Trabajos en proximidad de tensión).

Montaje de estructuras soporte.

Corresponde a los trabajos de montaje/desmontaje de estructuras soporte para canalización de

PINE

 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	TRABAJOS MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO	Rev. : 00
		Fecha : 14-11-2025

cables o montaje de equipos.

Los soportes generalmente se van ensamblando mediante herramienta de mano (Llaves) y/o equipos de soldadura.

Cuando se trata de soportes pesados se utilizan medios mecánicos (grúas, poleas, polipastos, etc.) para su implantación utilizando asimismo equipos auxiliares para elevación y movimiento de cargas (eslingas, estrobos, tráctel, cuerdas, cadenas, poleas).

Los soportes son montados/desmontados utilizando herramienta manual y/o equipos de soldadura, y la realización de estos trabajos pueden darse en altura.

Montaje/des de elementos de campo (Periféricos).

Corresponde al montaje/desmontaje de diversos equipos eléctricos como finales de carrera, detectores, sistemas de megafonía, cámaras de televisión, etc., fijados a la superficie de montaje mediante herramienta de mano (Llaves, destornilladores).

Puede darse la circunstancia de que estos equipos (Detectores y finales de carrera) se monten/desmonten en proximidad de máquinas en movimiento.

Dependiendo del equipo a montar (Cámaras de televisión) se pueden realizar trabajos en altura mediante andamios escaleras o plataformas elevadoras.

Ayuda en Pruebas.

Una vez realizado el montaje, el cliente realiza las pruebas del correcto funcionamiento de los equipos instalados con ayuda de trabajadores de Pine. Las pruebas se realizan generalmente en armarios/cajas eléctricas y consisten en la realización de cambios de cableado/conexionado, realización de puentes para simular señales, maniobras en el aparellaje para cerrar/abrir alimentaciones, mediciones, etc. Los trabajos se realizan con herramienta de mano (Llaves, destornilladores) y equipos de medida. Debido a que los trabajos se realizan en armarios/cajas eléctricas, se pueden dar trabajos en proximidad de equipos con partes en tensión sin protección contra contactos directos.

Trabajos con máquina herramienta

Corresponde a las labores de mecanizado realizadas en obra con máquina herramienta manual (Sierra sable, taladros, p.e).

Trabajos de soldadura y oxicorte

Corresponde a los trabajos con máquinas de soldar (Eléctrica mediante electrodo básico) y con botellas de gases (Generalmente acetileno y oxígeno) en el caso de oxicorte.

 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	TRABAJOS MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO	Rev. : 00
		Fecha : 14-11-2025

Las máquinas de soldar se utilizan para la fabricación de soportes (Como suportación de canalizaciones o equipos). Los equipos oxicorte son utilizados para cortar soportes.

La posición adoptada generalmente es de pie con la espalda ligeramente encorvada hacia delante cuando se trabaja en bancos fijos de trabajo. Cuando los trabajos de soldadura se realizan en campo y en función a la posición del elemento a soldar, se pueden adoptar posturas forzadas (Trabajos en cuclillas, brazos por encima de la cabeza).

1.8.2- Equipos de trabajo utilizados

Los equipos de trabajo utilizados son herramienta manual (llaves, destornilladores, prensa-terminales, navaja de electricista, pela cables, arco de sierra, sierras, tijeras, cizallas...), herramienta eléctrica manual (Taladros, radiales,...), máquina de soldar; Usaran equipos de medida como multímetros y megger; Cuando es necesario el acceso a zonas de trabajo en altura, se hacen uso de andamios, plataformas elevadoras y escaleras.

1.9- ANALISIS DE LOS RIESGOS Y SU PREVENCION

1.9.1. Metodología utilizada

El sistema de evaluación de riesgos utilizado en este informe consiste en una variación del sistema propuesto por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Se utiliza una valoración numérica con un doble objetivo: Realizar una evaluación más precisa y hacerla lo más accesible posible a los trabajadores.

La probabilidad de concreción del riesgo se valora de 1 a 5 (mayor probabilidad cuanto mayor es el valor) correspondiendo los números a:

VALORACION	PROBABILIDAD
1	El daño se producirá en muy raras ocasiones.
2	El daño se producirá en pocas ocasiones.
3	El daño podrá producirse en algunas ocasiones
4	Existen muchas probabilidades de que se produzca el daño.
5	El daño se producirá con seguridad.

La **gravedad** de las consecuencias también se valora de 1 a 5 (mayor gravedad cuanto mayor es el valor) correspondiendo los números a:

VALORACION	CONSECUENCIA
1	Rasguños, irritaciones oculares, molestias como dolor de cabeza, disconfort...etc.
2	Magulladuras y daños superficiales leves, esguinces...etc.
3	Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores, sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor, amputaciones de falanges...etc.

 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	TRABAJOS MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO	Rev. : 00
		Fecha : 14-11-2025

4	Fracturas mayores múltiples, lesiones múltiples, intoxicaciones graves, quemaduras de grado superior, traumatismos craneoencefálicos, amputaciones de miembros...etc.
5	Lesiones fatales, asfixia, enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

La **calificación del riesgo** resulta del producto de las dos valoraciones anteriores pudiendo ser:

NIVEL DE RIESGO = PROBABILIDAD x CONSECUENCIAS

Grado I (1, 2, 3) RIESGO BAJO
Grado II (4, 5, 6) RIESGO TOLERABLE
Grado III (8, 9, 10) RIESGO MODERADO
Grado IV (12, 15, 16) RIESGO IMPORTANTE
Grado V (20, 25). RIESGO INTOLERABLE

La siguiente tabla muestra el sistema de evaluación utilizado:

		GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS				
		1	2	3	4	5
PROBABILIDAD	1	1	2	3	4	5
	2	2	4	6	8	10
	3	3	6	9	12	15
	4	4	8	12	16	20
	5	5	10	15	20	25

A mayor número se considera mayor el peligro y, por lo tanto, más alta la urgencia o prioridad para proceder a la adopción de las oportunas medidas preventivas.

La siguiente tabla resume las acciones necesarias y el plazo de actuación dependiendo de la calificación del riesgo:

Riesgo	Acción y plazo de actuación
Grado I BAJO	Las situaciones de riesgo en grado I no requieren acciones de prevención inmediatas. Se considera que las medidas de prevención adoptadas son suficientes y el riesgo como “prácticamente” evitado. No obstante, se mantiene un valor residual de riesgo, ya que se estima que un riesgo en grado I puede ser causa eficaz de un accidente mayor, por aplicación del proceso del principio de “causalidad eficiente” o de la teoría del “árbol de causas”. Esta es la razón, por la que estos riesgos de baja calificación permanecen en las tablas de evaluación. Por lo tanto, se velará por el mantenimiento, o en su caso, mejora de las condiciones de seguridad y salud.
Grado II TOLERABLE	Estos riesgos, requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. Cuando el riesgo está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (valoradas con 4 o 5), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Grado III MODERADO	Por lo general presupone la existencia de una protección colectiva imperfecta o incompleta o la falta de utilización del pertinente equipo de protección individual. Requieren un control directo para modificar o complementar protecciones y

PINE

 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	TRABAJOS MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO	Rev. : 00
		Fecha : 14-11-2025

	procedimientos seguros. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (valoradas con 4 o 5), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Grado IV IMPORTANTE	Por lo general, presupone que no existe una protección colectiva, o que es imperfecta, inoperante, que está incompleta o rota. Las situaciones con riesgo en grado IV, requieren un control directo e inmediato para paralizar el trabajo, instalar, modificar o complementar protecciones y aplicar procedimientos de trabajo seguro. No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo.
Grado V INTOLERABLE	Por lo general, presupone que no existe una protección colectiva, o que es imperfecta, inoperante, que está incompleta o rota. Requiere un control directo e inmediato para paralizar el trabajo, estudiar la situación, resolverla, instalar, modificar o complementar protecciones y aplicar procedimientos de trabajo seguros. Requiere un seguimiento exhaustivo y constante. No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	TRABAJOS MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO	Rev. : 00
		Fecha : 14-11-2025

Evaluación de Riesgos Higiénicos

Para los riesgos higiénicos derivados de las condiciones ambientales (luz, temperatura, estrés térmico, ...) a las que están sometidos el personal trabajador, se estará tanto a lo indicado en el R.D. 486/97 de lugares de trabajo, así como a la metodología específica indicada en los informes de referencia realizados sobre dicho aspecto.

Para los riesgos de Higiene Industrial derivados de la **exposición a sustancias químicas** identificadas, el criterio sería medir y evaluar en función el % de la dosis máxima permitida (% D.M.P.), siendo:

$$\% \text{ D.M.P.} = \frac{\text{Nivel Medido}}{\text{Nivel Tolerable}} \times \frac{\text{Tiempo de Exposicion}}{8} \times 100$$

Los riesgos derivados de la exposición de los trabajadores a agentes químicos están regulados por el R.D. 374/2001. Los riesgos derivados de la exposición de los trabajadores a agentes cancerígenos están regulados por el R.D. 665/1997 modificado por el R.D. 1124/2000 y el R.D. 349/2003 por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.

Los riesgos derivados de la exposición de los trabajadores al **ruido** están regulados por el R.D. 286/2006.

Los riesgos derivados de la exposición de los trabajadores a **vibraciones** están regulados por el R.D.1311/2005.

NIVELDE RIESGO	Químico (%DMP)	Ruido LAeq,d dB(A)	Ruido Lpico dB(C)	Vibraciones A(8)(m/ s ²)
BAJO	(%DMP)≤25%	LAeq,d ≤65	Lpico ≤ 130	A(8)≤2
TOLERABLE	25%<(%DMP)≤50%	65<(LAeq, d)≤80	130<(Lpico)≤135	2< A(8)≤2,5
MODERADO	50%<(%DMP)≤75%	80<(LAeq, d)≤85	135<(LAeq, d)≤137	2,5< A(8)≤4
IMPORTANTE	75%<(%DMP)≤100%	85<(LAeq, d)≤87	137<(LAeq, d)≤140	4<A(8)≤5
INTOLERABLE	(%DMP)>100%	(LAeq, d)>87	(Lpico)>140	A(8)>5

En relación a los agentes químicos de naturaleza cancerígenos y mutágenos, mantener la exposición por debajo de un valor máximo determinado no permitirá evitar completamente el riesgo, aunque si podrá limitarlo, por esta razón, los límites de exposición adoptados para estas sustancias no son una referencia para garantizar la salud de los trabajadores, sino una referencia para las medidas de protección necesarias y el control del ambiente de los puestos de trabajo.

 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	TRABAJOS MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO	Rev. : 00
		Fecha : 14-11-2025

Así mismo, los límites ambientales solo tienen en cuenta el riesgo vía inhalatoria siendo entonces necesario para determinadas sustancias la evaluación de la exposición vía dérmica. Para la evaluación de los riesgos derivados de las condiciones ambientales del lugar de trabajo que pueden dar situaciones de **disconfort y estrés térmico** se tendrá en cuenta el R.D. 486/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo y el método según norma UNE EN 27243:95 Estimación del estrés térmico del hombre basado en el índice WBGT.

Evaluación de Riesgos ergonómicos y psicosociales.

Para la evaluación de los riesgos derivados de las condiciones ambientales del lugar de trabajo que pueden dar situaciones de **disconfort y estrés térmico** se tendrá en cuenta el R.D. 486/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo. Se podrán seguir métodos de evaluación como el indicado en la norma UNE EN 27243:95 Estimación del estrés térmico del hombre basado en el índice WBGT u otros métodos equivalentes.

Para evaluar los riesgos derivados de trabajos con pantallas de visualización de datos (Ordenadores) se utilizará el Real Decreto 488/1997, de 23 de abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen **pantallas de visualización** de datos.

Para la evaluación de los **riesgos ergonómicos** derivados de la **manipulación manual de cargas** se utilizará el R.D. 487/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas. Para evaluar los riesgos ergonómicos derivados de **Tareas Repetitivas** se podrán seguir los criterios establecidos en la NTP 844 publicada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo que utiliza el método Ergo/IBV desarrollado por el Instituto Biomecánico de Valencia u otros equivalentes. Para la evaluación de los riesgos ergonómicos derivados de **Posturas Forzadas**, se podrá seguir el método OWAS u otros equivalentes.

Para la evaluación de los riesgos derivados de los **factores psicosociales**, se utilizará el método CoPsQ-istas o el FPSICO 4.0 del INSHT.

Identificación de riesgos:

Para la identificación de los riesgos se utilizarán un total de 32 códigos identificativos:

- Los 24 primeros responden en general a criterios oficiales de Seguridad, es decir, Accidentes de trabajo, que se definen en los partes oficiales con el epígrafe "Forma en que se produjo".

 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	TRABAJOS MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO	Rev. : 00
		Fecha : 14-11-2025

- Los tres siguientes códigos coinciden en los criterios definidos en los artículos 25, 26 y 27 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31 /1995), y se refieren a situaciones de riesgo de trabajadores con sensibilidad especial.
- Los códigos 28, 29,30, son los que corresponden a riesgos de Higiene Industrial o Laboral, que podrían desencadenar Enfermedades Profesionales o Accidentes por intoxicaciones agudas.
- El código 31 relaciona los aspectos ergonómicos y psicosociales.
- El código 32 corresponde al riesgo de sufrir un accidente por causas naturales.

Se presenta a continuación la descripción de los códigos identificativos anteriormente expuestos:

SEGURIDAD

01-Caída de personal a distinto nivel.

Existe este peligro cuando se realizan trabajos, aunque sea muy ocasionalmente, en zonas elevadas sin protección adecuada, como barandillas, muretes, etcétera, en los accesos a estas zonas y en huecos existentes en pisos y zonas de trabajo. *Ejemplos: caídas desde escaleras de peldaños, escalas fijas de servicio, escaleras de mano, altillos, plataformas, pasarelas, fosos, muelles de carga, estructuras y andamios, zanjas, aberturas en pisos.*

02-Caída de personal al mismo nivel.

Este riesgo se presenta cuando existen en el suelo obstáculos o sustancias que pueden provocar una caída por tropiezo o resbalón. *Ejemplos: objetos abandonados en los pisos (tornillos, piezas, herramientas, materiales, trapos, recortes, escombros, etcétera. cables, tubos y cuerdas cruzando zonas de paso (cables eléctricos, mangueras, cadenas, eslingas, cuerdas, etcétera), alfombras o moquetas sueltas, pavimento con desniveles, resbaladizo o irregular, agua, aceite, grasa.*

03-Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.

El riesgo existe por la posibilidad de desplome o derrumbamiento de: estructuras elevadas, pilas de materiales, tabiques, hundimiento de pisos por sobrecarga, tierras en cortes o taludes, zanjas...etc.

04-Caída de objetos por manipulación.

Posibilidad de caída de objetos o materiales durante la ejecución de trabajos o en operaciones de transporte y elevación por medios manuales o mecánicos siempre que el accidentado sea la misma persona a la cual le caiga el objeto que estaba manipulando. *Ejemplos: herramientas manuales, material, equipos, etc.*

05-Caída de objetos desprendidos.

Posibilidad de caída de objetos o herramientas que no se están manipulando por el propio trabajador y que se desprenden de su situación. *Ejemplos: desprendimientos durante traslado de cargas por medios mecánicos, materiales en estanterías, lámparas y aparatos suspendidos, canalizaciones,, objetos y herramientas dejados en puntos elevados, barandillas sin rodapié sobre zonas de trabajo o paso...etc.*

06-Pisadas sobre objetos.

Riesgo de lesiones (torceduras, esguinces, pinchazos, etcétera) por pisar o tropezar con objetos abandonados o irregularidades del suelo, sin producir caída. *Ejemplos: herramientas, escombros, recortes, virutas metálicas, residuos, clavos, bordillos, desniveles, tubos,*

PINE

 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	TRABAJOS MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO	Rev. : 00
		Fecha : 14-11-2025

cables...etc.

07-Choques y golpes contra objetos inmóviles.

Ejemplos: partes salientes de máquinas, instalaciones o materiales, estrechamiento de zonas de paso, vigas o conductos a baja altura...etc.

08-Golpes y contactos con elementos móviles.

Posibilidad de recibir un golpe por partes móviles de maquinaria fija y objetos materiales en manipulación o transporte. *Ejemplos: órganos móviles de aparatos, brazos articulados, carros deslizantes, grúas...etc.*

09-Golpes y cortes causados por manejo de materiales y herramientas.

Posibilidad de lesión producida por objetos cortantes, punzantes o abrasivos, herramientas y útiles manuales, máquina-herramienta, etcétera. No se incluyen los golpes por caída de objetos. *Ejemplos: destornilladores, llaves, tijeras, martillos, muelas, aristas vivas, taladros, radiales...etc.*

10-Proyección de fragmentos o partículas.

Riesgo de lesiones producidas por piezas, fragmentos o pequeñas partículas de material proyectadas por una máquina, herramienta o acción mecánica. *Ejemplos: chispas derivadas de trabajos con radial, taladro, muelas, soldadura, polvo por acción del viento...etc.*

11-Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.

Posibilidad de sufrir una lesión por atrapamiento o aplastamiento de cualquier parte del cuerpo por mecanismos de máquinas o entre objetos, piezas o materiales. *Ejemplos: engranajes, rodillos, correas de transmisión, mecanismos en movimiento, cadenas de arrastre, piezas pesadas...etc.*

12-Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.

Ejemplos: vuelco de carretillas elevadoras, carros de transporte, hormigoneras, grúas,...etc.

13-Sobreesfuerzos.

Posibilidad de lesiones músculo-esqueléticas causadas por el manejo de cargas excesivas o por la manipulación incorrecta de cargas.

14-Exposición a condiciones ambientales o de temperatura potencialmente peligrosas.

Posibilidad de daño por permanencia en ambiente con calor o frío excesivo. *Ejemplos: hornos, calderas, fundiciones, túneles, cámaras frigoríficas...etc.* También contempla el posible perjuicio causado por las corrientes de aire.

15-Contactos térmicos.

Riesgo de quemaduras por contacto con superficies con productos calientes o fríos. *Ejemplos: hornos, calderas, tuberías, escapes de vapor, líquidos calientes, llamas, sopletes, metales en fusión, resistencias eléctricas, gases licuados (nitrógeno, extintores de CO2, etcétera), instalaciones frigoríficas...etc.*

16-Contactos/arcos eléctricos.

Riesgo de daños por descarga eléctrica al entrar en contacto con algún elemento sometido a tensión eléctrica, o por el arco eléctrico. *Ejemplos: conexiones, cables y enchufes en mal estado, regletas, cuadros de mando, transformadores, motores eléctricos, lámparas, soldadura eléctrica...etc.*

17-Exposición a contaminantes químicos.

Entendemos como tales, a toda porción de materia inerte (no viva) en cualquiera de sus estados: sólido (polvo, fibras, humos de combustión, humos metálicos) líquidos (nieblas o brumas) gaseoso (gases y vapores) y aerosoles. *Ejemplos: compuestos de plomo, disolventes orgánicos*

 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	TRABAJOS MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO	Rev. : 00
		Fecha : 14-11-2025

(tolueno, benceno, tricloroetileno...etc.), polvo silíceo, amianto, vapores ácidos, monóxido de carbono, cloruro de vinilo, fluidos frigoríficos, humos de soldadura...etc. También se consideran las debidas a la permanencia en espacios confinados con una atmósfera pobre en oxígeno o contaminada.

18-Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.

Posibilidad de lesiones producidas por contacto con sustancias agresivas o afecciones motivadas por la presencia de éstas en el ambiente. *Ejemplos: ácidos, álcalis (sosa cáustica, cal viva, cemento...etc.), sales metálicas,...etc.*

19-Exposición radiaciones.

Posibilidad de lesión o afección por la acción de radiaciones. Se incluyen tanto las ionizantes como las no ionizantes. *(Ejemplos: rayos X., rayos gamma, rayos ultravioleta soldadura, túneles de polimerización, cámaras de selección...etc.).*

20-Explosión.

Posibilidad de que se produzca una mezcla explosiva del aire con gases o sustancias combustibles o el estallido de recipientes a presión. *Ejemplos: butano, propano, acetileno, disolventes, polvos combustibles (serrín...etc.), materiales explosivos, calderas, calderines, aerosoles, botellas de gases comprimidos...etc.*

21-Incendio.

Riesgo de propagación del fuego por no disponer de medios adecuados para su extinción. *Ejemplos: depósitos de alcohol, gasolina, plásticos, papel, residuos, productos químicos, butano, aceites, tejidos, maderas. Carencia o insuficiencia de extintores y/o mangueras.*

22-Accidentes causados por seres vivos.

Se incluyen los accidentes causados directamente por personas y animales, ya sean agresiones, molestias, mordeduras, picaduras...etc.

23-Atropellos o golpes con vehículos.

Posibilidad de sufrir una lesión por un golpe o atropello por un vehículo (perteneciente o no a la empresa) durante la jornada de trabajo y dentro del recinto laboral. *Ejemplos: carretillas elevadoras, dumpers, palas excavadoras, grúas automotoras, vehículos en general.*

24-Accidentes in itinere.

Son los accidentes ocurridos al ir y volver del trabajo. Están incluidos en este apartado los accidentes de tráfico ocurridos dentro del horario laboral durante el desplazamiento entre centros de trabajo.

SENSIBILIDAD ESPECIAL

25: ES- Especialmente Sensibles.

26: MA- Maternidad.

27: ME- Menores

HIGIENE INDUSTRIAL (Enfermedades profesionales en el trabajo)

28-Por inhalación o contacto con agentes químicos.

Están constituidos por materia inerte (no viva) y pueden estar presentes en el aire bajo diferentes formas : polvo, gas, vapor, niebla.

29-Exposición agentes físicos

 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	TRABAJOS MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO	Rev. : 00
		Fecha : 14-11-2025

Exposición al ruido.

Posibilidad de lesión auditiva por exposición a un nivel de ruido superior a los límites admisibles. Este riesgo se evalúa por medición y cálculo del nivel diario equivalente. *Ejemplos: radiales, vibradores, compresores... etc.*

Exposición a vibraciones.

Posibilidad de lesiones por exposición prolongada a vibraciones mecánicas. *Ejemplos: martillos neumáticos, y vibradores de hormigón, apisonadoras...etc.*

Iluminación inadecuada.

Posibilidad de fatiga ocular debida a iluminación demasiado baja o excesiva, en función del trabajo a realizar.

30-Exposición a contaminantes biológicos.

Están constituidos por seres vivos, tales como los virus, bacterias, hongos, parásitos, etcétera. Comprende las infecciones, intoxicaciones y alergias causadas por éstos.

ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGIA

31- Aspectos Ergonómicos y psicosociales.

Carga mental.

Cuando el trabajo exige una elevada concentración, rapidez de respuesta y un esfuerzo prolongado de atención, a los que la persona no puede adaptarse, aparece la fatiga nerviosa y la posibilidad de trastornos emocionales y alteraciones psicosomáticas. *Ejemplos: control de calidad, control de procesos automáticos, conducción de vehículos, ejecutivos, introducción de datos, tareas administrativas, docencia...etc.*

Peligros derivados de factores psicosociales u organizacionales.

Aquellos peligros derivados de la organización del trabajo cuya repercusión en la salud dependerá de como se viva la interacción individuo-condiciones de trabajo. *Ejemplos: jornada de trabajo (turnos, trabajo nocturno, exceso de horas), ritmo de trabajo excesivo, trabajo monótono, incomunicación, malas relaciones laborales...etc.*

Discomfort.

Producidos por las condiciones estructurales (dimensiones de los servicios de higiene, comedores o locales de descanso, distribución desequilibrada, irracional o desordenada...etc.), por el uso continuado de equipos de protección...etc.

Reflejos.

Sobre la curvatura de la pantalla en el caso de uso de pantallas de visualización de datos, trabajo con materiales reflectantes o por fuentes de luz natural o artificial.

Fatiga postural.

Producida por mantener posturas inadecuadas durante el desarrollo del trabajo. *Ejemplos: lijado manual, enyesado, mecánicos de mantenimiento, trabajo en posturas forzadas etc.*

Fatiga física.

Producida por esfuerzos realizados en el desarrollo del trabajo, inadecuados en relación a la capacidad física del trabajador, su edad, la temperatura ambiental, el entrenamiento, pausas realizadas, cambios de horario...etc.

32- Causas naturales.

Se incluyen las deficiencias en la salud del trabajador que se revelan en el centro de trabajo y

 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	TRABAJOS MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO	Rev. : 00
		Fecha : 14-11-2025

cuya causa no puede desvincularse de la tarea realizada. *Por ejemplo infarto de miocardio, angina de pecho...etc.*

1.9.2 Evaluación de Riesgos y medidas preventivas

En los siguientes apartados se evalúan en primer lugar los riesgos observados en los lugares de fabrica donde los trabajadores pueden realizar los trabajos, seguidamente se evalúan los riesgos de las tareas a realizar por el puesto de trabajo de electricista.

Por último, se evalúan las condiciones higiénicas, ergonómicas y psicosociales de los puestos de trabajo.

Se proponen asimismo las medidas preventivas básicas para evitar o minimizar los riesgos detectados. Estas medidas básicas deberán ser reforzadas mediante normas y manuales de seguridad internos derivados del desarrollo de los Reales Decretos de aplicación.

En las siguientes páginas se presenta un índice de los apartados anteriormente referenciados.

 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	TRABAJOS MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO	Rev. : 00
		Fecha : 14-11-2025

PUESTO DE TRABAJO	CODIFICACION
JEFE DE OBRA	JO
ELECTRICO	E
TÉCNICO RESPONSABLE DE OBRA / SERVICIO	TRO
TÉCNICO DE PRL	TRL

CONDICIONES DE SEGURIDAD Y HIGIÉNICAS DE LAS ZONAS DE TRABAJO	PR
CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD en FCC Ámbito Vidrio	TODOS
CONDICIONES HIGIÉNICAS GENERALES en FCC Ámbito Vidrio	TODOS

EVALUACION DE RIESGOS EN TAREAS DE MONTAJE ELECTRICO	PR
Alimentaciones eléctricas.	JO/E
Redes de tierra subterránea.	JO/E
Montaje/ des de canalizaciones a base de tubería.	JO/E
Montaje/des canalizaciones a base de bandeja/canaletas.	JO/E
Tendido y retirada de conductores.	JO/E
Montaje/des de Redes de tierra aérea	JO/E
Grapado de cables.	JO/E
Estanqueidad de pasos	JO/E
Conexionado/des de conductores.	JO/E
Montaje /des de equipos de alumbrado	JO/E
Montaje de columnas y báculos	JO/E
Montaje de mecanismos (interruptores, tomas de corriente)	JO/E
Implantación/retirada de celdas y armarios eléctricos.	JO/E
Implantación/retirada de cajas eléctricas.	JO/E
Montaje de aparellaje eléctrico de B.T en armarios/cajas.	JO/E
Montaje de estructuras soporte.	JO/E
Montaje/des de elementos de campo (Periféricos).	JO/E
Ayuda en Pruebas.	JO/E
Trabajos con máquina herramienta	JO/E
Trabajos de soldadura	JO/E
CONDICIONES HIGIENICAS EN EL TRABAJO	JO/E
CONDICIONES ERGONOMICAS EN EL TRABAJO	JO/E
CONDICIONES PSICOSOCIALES EN EL TRABAJO	JO/E

 a Zima Corp. company	ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE	REF: 114530		REV 0 / 14-11-2025		Pág. 29 de 70	
PUESTO DE TRABAJO	TODOS	JO	Jefe de obra			TPR	Técnico de PRL
RIESGOS EVALUADOS	CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL LUGAR DE TRABAJO	E	Eléctrico				
LUGAR DE TRABAJO	ÁREAS GENERALES DE FCC AMBITO VIDRIO	TRO	Técnico Responsable Obra				



Servicio de Prevención Mancomunado

MER

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA

Razón Social: FC AMBITO SAU
ACTIVIDAD: Centro De tratamiento y reciclaje de equipos que contengan gas refrigerante

DIRECCIÓN: Ctra. Del Pont de Vilomara i Roc. BV-1224, km 6,75
CP: 08254
LOCALIDAD: Pont de Vilomara y Rocafort
TEL:

DATOS DE LA EVALUACIÓN

Fecha: 12/07/2021

Tipo de evaluación: revisión

Nº	ÁREA DE TRABAJO	TIPO DE RIESGO																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29			
1	Zona Atex (Rellenado CFC, silo y prensa granuladora, succión de polvo, filtro redondo)																	X															
2	Trituradora RS150		X									X						X	X										X				
3	Estación elevadora																																
4	Cinta transportadora											X																					
5	Cámara intermedia y compuerta		X															X	X										X				
6	Embudo y prensa											X						X	X														
7	Agregado hidráulico																X																
8	Filtros de ventilación del búnker																												X				
9	Grúa			X																													

CÓDIGOS DE UTILIZACIÓN

1 CAIDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL
2 CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL
3 CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME
4 CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN
5 GOLPES Y CORTES POR OBJETOS DESPRENDIDOS
6 GOLPES CONTRA OBJETOS INMOVILES
7 GOLPES Y CORTES CON ELEMENTOS MÓVILES DE LAS MÁQUINAS
8 GOLPES Y CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS
9 PISADAS SOBRE OBJETOS
10 PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTICULAS

11 ATRAPAMIENTOS POR O ENTRE OBJETOS
12 ATRAPAMIENTOS POR VUELCO DE MÁQUINAS
13 SOBRESFUERZOS
14 EXPOSICIÓN A TEMPERATURAS EXTREMAS
15 CONTACTOS TÉRMICOS
16 CONTACTOS ELÉCTRICOS
17 EXPLOSIONES
18 INCENDIOS
19 DAÑOS CAUSADOS POR SERES VIVOS
20 ATROPELLOS, GOLPES Y CHOQUES CON O CONTRA VEHÍCULOS

21 ACCIDENTES DE TRÁFICO
22 EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS NOCIVAS
23 EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS CAUSTICAS Y/O CORROSIVAS
24 EXPOSICIÓN A RUIDO
25 EXPOSICIÓN A VIBRACIONES
26 EXPOSICIÓN A RADIACIONES
27 EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS
28 EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS
29 OTROS

SELLO DE LA EMPRESA

Firma:


Cuando proceda ver información elaborada por el S.P.M. o por el S.P.A.

P: Probabilidad – C: Consecuencias – V: Valor del riesgo / Nivel de Riesgo / B: Bajo – TO: Tolerable – M: Moderado – I: Importante – IN: Intolerable

 a Zima Corp. company	ANÁLISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE	REF: 114530		REV 0 / 14-11-2025		Pág. 30 de 70	
PUESTO DE TRABAJO	TODOS	JO	Jefe de obra			TPR	Técnico de PRL
RIESGOS EVALUADOS	CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL LUGAR DE TRABAJO	E	Eléctrico				
LUGAR DE TRABAJO	ÁREAS GENERALES DE FCC AMBITO VIDRIO	TRO	Técnico Responsable Obra				



Servicio de Prevención Mancomunado

MER

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA

RAZÓN SOCIAL: FC AMBITO SAU
ACTIVIDAD: Centro De tratamiento y reciclaje de equipos que contengan gas refrigerante

DIRECCIÓN: Ctra. Del Pont de Vilomara i Roc. BV-1224, km 6,75
CP: 08254
LOCALIDAD: Pont de Vilomara y Rocafort
TEL:

DATOS DE LA EVALUACIÓN

Fecha: 12/07/2021

Tipo de evaluación: revisión

Nº	ÁREA DE TRABAJO	TIPO DE RIESGO																												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
10	Tolva de suministro											X																		
11	Extracción del material FE/PUR		X																									X		X
12	Impulsor oscilante con tambor magnético											X														X				X
13	Cinta transportadora de descarga FE											X																		
14	Cintas transportadoras											X																		
15	Separación del Al/Cu y plástico																													X
16	Separador neumático											X																		
17	Separador de metales no ferrosos																													X
18	Procesado del PUR																											X		

CÓDIGOS DE UTILIZACIÓN

1 CAIDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL
2 CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL
3 CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME
4 CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN
5 GOLPES Y CORTES POROBJETOS DESPRENDIDOS
6 GOLPES CONTRA OBJETOS INMOVILES
7 GOLPES Y CORTES CON ELEMENTOS MOVILES DE LAS MAQUINAS
8 GOLPES Y CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS
9 PISADAS SOBRE OBJETOS
10 PROYECCION DE FRAGMENTOS O PARTICULAS

11 ATRAPAMIENTOS POR O ENTRE OBJETOS
12 ATRAPAMIENTOS POR VUELCO DE MÁQUINAS
13 SOBRESFUERZOS
14 EXPOSICIÓN A TEMPERATURAS EXTREMAS
15 CONTACTOS TÉRMICOS
16 CONTACTOS ELÉCTRICOS
17 EXPLOSIONES
18 INCENDIOS
19 DAÑOS CAUSADOS POR SERES VIVOS
20 ATROPELLOS, GOLPES Y CHOQUES CON O CONTRA VEHICULOS

21 ACCIDENTES DE TRAFICO
22 EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS NOCIVAS
23 EXPOSICION A SUSTACNCIAS CAUSTICASYO CORROSIVAS
24 EXPOSICION A RUIDO
25 EXPOSICION A VIBRACIONES
26 EXPOSICIÓN A RADIACIONES
27 EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS
28 EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS
29 OTROS

SELLO DE LA EMPRESA

Firma:


Cuando proceda ver información elaborada por el S.P.M. o por el S.P.A.

 a Zima Corp. company		ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PINE		REF: 114530	REV 0 / 14-11-2025	Pág. 31 de 70
PUESTO DE TRABAJO	TODOS	JO	Jefe de obra	TPR	Técnico de PRL	
RIESGOS EVALUADOS	CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL LUGAR DE TRABAJO	E	Eléctrico			
LUGAR DE TRABAJO	ÁREAS GENERALES DE FCC AMBITO VIDRIO	TRO	Técnico Responsable Obra			

 Servicio de Prevención Mancomunado		MER																														
		IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS																														
		DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA																				DATOS DE LA EVALUACIÓN										
		RAZÓN SOCIAL: FC AMBITO SAU										ACTIVIDAD: Centro De tratamiento y reciclaje de equipos que contengan gas refrigerante										Fecha: 12/07/2021										
DIRECCIÓN: Ctra. Del Pont de Vilomara i Roc. BV-1224, km 6,75										CP: 08254					LOCALIDAD: Pont de Vilomara y Rocafort					TEL:					Tipo de evaluación: revisión							
Nº	ÁREA DE TRABAJO	TIPO DE RIESGO																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		
19	Búnker con filtro de ventilación																												x			
20	Prensa de pellets											x			x				x										x			
21	Válvula rotativa											x																				
22	Hélices de enfriamiento con grupo refrigerador											x																				
23	Estructura en general	x																														
24	Control instalación (cuadro de mandos)																x															
25	Patio de materiales			x						x											x	x										
26	NIDO					x		x			x	x				x							x									
27	ATN					x		x			x	x				x							x									
28	Cinta alimentación fase 1			x	x	x			x	x	x			x																		
29	Desballestado		x		x				x		x			x																		
30	Desballestado AC		x		x				x		x			x																		
CÓDIGOS DE UTILIZACIÓN																														SELLO DE LA EMPRESA		
1 CAIDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL 2 CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL 3 CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME 4 CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN 5 GOLPES Y CORTES POR OBJETOS DESPRENDIDOS 6 GOLPES CONTRA OBJETOS INMOVILES 7 GOLPES Y CORTES CON ELEMENTOS MOVILES DE LAS MAQUINAS 8 GOLPES Y CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS 9 PISADAS SOBRE OBJETOS 10 PROYECCION DE FRAGMENTOS O PARTICULAS										11 ATRAPAMIENTOS POR O ENTRE OBJETOS 12 ATRAPAMIENTOS POR VUELCO DE MÁQUINAS 13 SOBRESFUERZOS 14 EXPOSICIÓN A TEMPERATURAS EXTREMAS 15 CONTACTOS TÉRMICOS 16 CONTACTOS ELÉCTRICOS 17 EXPLOSIONES 18 INCENDIOS 19 DAÑOS CAUSADOS POR SERES VIVOS 20 ATROPELLOS, GOLPES Y CHOQUES CON O CONTRA VEHICULOS										21 ACCIDENTES DE TRAFICO 22 EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS NOCIVAS 23 EXPOSICION A SUSTACNCIAS CAUSTICAS Y/O CORROSIVAS 24 EXPOSICION A RUIDO 25 EXPOSICION A VIBRACIONES 26 EXPOSICIÓN A RADIACIONES 27 EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS 28 EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS 29 OTROS										Firma: 		

 a Zima Corp. company	ANÁLISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE	REF: 114530		REV 0 / 14-11-2025		Pág. 32 de 70	
PUESTO DE TRABAJO	TODOS	JO	Jefe de obra			TPR	Técnico de PRL
RIESGOS EVALUADOS	CONDICIONES DE HIGIENE EN EL LUGAR DE TRABAJO	E	Eléctrico				
LUGAR DE TRABAJO	ÁREAS GENERALES DE IBER STEEL	TRO	Técnico Responsable Obra				

COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	OBSERVACIONES/MEDICIONES	PT	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR
					B	TO	MO	I	IN	
01	29	Exposición a Ruido	NIVEL MEDIO RUIDO AMBIENTAL: 85dB(A) Lpico<135dB(C) Niveles equivalentes diarios: > 85dB(A) (1) (1): El riesgo es Tolerable siempre que los trabajadores hagan uso de protección auditiva.	JO/ TRO/ TPL E		X				○ Uso obligatorio de protecciones auditivas en las áreas señalizadas: área de pote de cinc, salas de bombas y de vapor, sótanos y grupos hidráulicos, aconsejable su uso en el resto de planta. ○ Requerir al SP del cliente información sobre las mediciones de ruido realizadas en obra e informar a los trabajadores. ○ Uso obligatorio de amortiguadores de ruido cuando los niveles sean superiores a 85dB(A) y aconsejar su uso a partir de 80dB(A). ○ Informar y formar anualmente a los trabajadores sobre los riesgos del ruido, medidas preventivas, uso de protección auditiva y control médico. ○ Informar a los representantes de los trabajadores de las evaluaciones, resultados y medidas preventivas. ○ Control médico inicial y anual. ○ Señalizar las zonas de riesgo
02	19	Inhalación de sustancias nocivas derivadas del proceso productivo. Inhalación de gases, humos, vapores derivados de procesos productivos de fábrica. -Inhalación de humos derivados de los trabajos de soldadura y oxicorte.	Puntualmente se pueden realizar trabajos en zonas de fábrica donde se realizan procesos químicos. Asimismo, los procesos de fundición de metales en acerías dan lugar a la aparición de gases y partículas en suspensión (Polvo metálico) si bien de la información recibida por los clientes los niveles están por debajo de los límites admisibles. -Generalmente los trabajos de soldadura se realizan en zonas con gran espacio, siendo los electricistas cuando realizan trabajos de soldadura los más afectados por inhalación de humos de soldadura (Ver "Trabajos de soldadura y oxicorte").	JO/ TRO/ TPL E		X				○ Uso de protección respiratoria, en zonas señalizadas. ○ Los trabajos en zonas contaminadas por humos, gases, vapores derivados de los procesos productivos de fábrica, trabajos en espacios confinados (Tanques, galerías, locales cerrados de difícil acceso, etc.), requerirán la autorización del cliente (SP) y de un permiso de trabajo que incluirá la medición de los niveles de oxígeno y contaminantes químicos. En función de los valores obtenidos se aplicarán las medidas preventivas necesarias. (Ventilación de la zona, extracción localizada, uso de mascarillas filtrantes, etc.) ○ -Inspecciones diarias del estado de botellas de gases de soldadura.
03	19	Exposición a radiaciones	-De la información suministrada por los Servicios de Prevención en fábricas, las instalaciones con equipos radiactivos (Radiaciones ionizantes) están perfectamente controladas por el propietario del centro de trabajo, estando las mediciones efectuadas por debajo de los límites admisibles. -Las radiaciones no ionizantes derivadas del uso de máquinas de soldar y equipos oxicorte, pueden provocar lesiones leves en ojos (Ver trabajos de soldadura y oxicorte). Su incidencia es baja para los trabajadores que no realicen trabajos de soldadura y oxicorte. -Radiaciones no ionizantes desprendidas por metales al rojo en siderurgia, su incidencia es baja.	JO/ TRO/ TPL E		X				○ Cubrir las zonas de soldadura con mamparas. ○ No mirar al arco de soldadura, en caso de tener que hacerlo utilizar gafas con cristales inactivos.
04	18	Contacto con sustancias cáusticas y/o corrosivas derivados de los procesos productivos de la planta	-En determinadas obras se pueden realizar trabajos en zonas de fábrica donde la propiedad realiza diferentes procesos con sustancias químicas (Ácidos, aceites, etc). Por fugas o mal funcionamiento del proceso, estas sustancias químicas pueden impregnar canalizaciones, cables, etc., pudiendo los trabajadores entrar en contacto con estas sustancias (Generalmente el contacto es con las manos). En determinadas ocasiones es necesario retirar cables que se han quemado tras un incendio. Su incidencia es baja.	JO/ TRO/ TPL E		X				○ Seguir las normas de seguridad del cliente para trabajos en zonas de riesgo utilizando los epis adecuados (Ropa, guantes,) y formando a los trabajadores en trabajos en zonas con riesgo.

 a Zima Corp. company		ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE					REF: 114530		REV 0 / 14-11-2025		Pág. 33 de 70	
PUESTO DE TRABAJO		JO/ E					JO	Jefe de obra				
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO					E	Eléctrico				
LUGAR DE TRABAJO		FCC AMBITO VIDRIO										
TAREA		ALIMENTACIONES ELECTRICAS										
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR	
						B	TO	MO	I	IN		
01	09	Golpes, cortes en manos en trabajos de fijación de cables mediante taladros, golpes contra objetos circundantes en trabajos con herramienta manual y tendida de cables.	2	2	4		X				- Utilización de guantes de protección en labores de tendido y fijación de cables, trabajos con herramienta de mano ante golpes contra objetos circundantes, utilizando la herramienta adecuada al trabajo. - Revisión de la herramienta de trabajo -Formación y vigilancia en el uso de la herramienta. (Ver instrucciones, para el uso de herramientas manuales y eléctricas).	
02	10	Proyección de fragmentos o partículas trabajando con taladros para fijar cables.	2	2	4		X				Utilización de gafas o pantallas faciales en trabajos de fijación de cables mediante taladros o pistolas.	
03	16	Riesgo eléctrico por averías/mal estado de la herramienta, cables de alimentación, tomas de corriente. Contactos eléctricos por deficiencias en las tomas de las cajas tomacorriente.	1	4	4		X				- Utilización de herramientas eléctricas clase 2, alimentando está por medio de tomas de corriente con protección diferencial, cables sin empalmes y tomas seguros. Inspecciones de su estado. - Utilización de tomas de corriente segura, manteniendo las cajas tomacorriente en perfectas condiciones.	
04	16	Contacto/arco eléctrico en los trabajos de conexiones de alimentaciones en cajas eléctricas por defectos en las tomas o contactos eléctricos al realizar conexiones directamente en aparellaje contenido en armarios/cajas eléctricas.	1	4	4		X				- Utilización de tomas de corriente segura, cables sin empalmes. - Cuando se deban realizar trabajos de conexiones de cables en aparellaje, estos se realizarán sin tensión (Proceder según el manual de trabajos eléctricos I11_PCS-05 y RD614/2001). - Cuando por continuidad del servicio, se deban realizar trabajos de conexiones de cables en armarios/cajas eléctricas en proximidad de equipos en tensión sin protección contra contactos directos, se aislaran aquellas partes en tensión que ante un movimiento involuntario del trabajador este pueda hacer contactos con dichas partes (B.T)-La herramienta será aislante y se utilizaran guantes y cascos también aislantes para trabajos en tensión o en su proximidad (B.T), así mismo se utilizara pantalla facial homologada cuando exista la posibilidad de provocar cortocircuitos o arcos eléctricos. - Formación de los trabajadores sobre el riesgo eléctrico según RD614/2001. - Utilización de alumbrado localizado ante bajos niveles de iluminación. - Ver manual para trabajos eléctricos I11_PCSM-05. - Según Procedimiento de Bloqueo y etiquetado, el trabajador hará una consignación de las energías del equipo, previa autorización del cliente	
05	01	Caídas de personas a diferente nivel en los trabajos de fijación de cables en altura. -Por deficiencias en los equipos de trabajo. -Por mal uso de los equipos de trabajo. -Por incumplimiento de normas de seguridad para trabajos en altura.	2	4	8			X			- Los equipos de trabajo utilizados (escaleras, plataformas elevadoras, etc.) para el acceso de los trabajadores a las zonas de trabajo serán seguros y en perfectas condiciones de uso (Certificado CE ó adecuaciones según RD1215, inspecciones periódicas F1_PCS-14). y los trabajadores que lo utilicen estarán formados e informados sobre su uso correcto. - Los trabajos con riesgo de caída > 1,8mts dónde no exista protección colectiva (Barandillados, redes, etc.) se realizarán con arnés de seguridad, asimismo cuando el acceso a la zona de trabajo se realice mediante equipos para trabajos en altura (escalera o plataforma elevadora) en el paso del equipo a la zona de trabajo o viceversa el trabajador estará siempre asegurado mediante un sistema anticaída (Cuerda conexión en Y p.e.). - Los trabajos con escaleras de mano a más de 1,8 m de altura sólo se efectuarán con arnés de seguridad. Si no puede emplearse el arnés se utilizarán plataformas elevadoras. - En trabajos con escaleras de tijera no trabajar a burros (En lo alto de la escalera con una pierna para cada lado), utilizar la escalera adecuada. - Uso de casco para trabajos en altura. Con barboquejo en alturas > 1,8 mts - Utilizar el arnés de seguridad en trabajos sobre plataformas elevadoras. - Debido a la existencia de grasas en suelos que pueden dar lugar a resbalones, revisa la suela de tus botas antes de subir o bajar de las escaleras. - Cuando tengas que subir o bajar escaleras portando herramienta llévalas en una bolsa sujetando esta de tal forma que no se desplace en la subida o bajada. - Formación en trabajos en altura. Ver manual para trabajos en altura (I7_PCS-05), cumplimiento del RD 2177/2004.	
06	02	Caídas al mismo nivel del trabajador durante la realización de sus tareas de conexionado.	1	4	4		X				- Circular por las vías de paso establecidas. - Orden y limpieza en la zona de trabajo. - No Correr - Utilizar Calzado con suela antideslizante.	

 a Zima Corp. company		ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE					REF: 114530		REV 0 / 14-11-2025		Pág. 34 de 70	
PUESTO DE TRABAJO		JO/ E					JO	Jefe de obra				
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO					E	Eléctrico				
LUGAR DE TRABAJO		FCC AMBITO VIDRIO										
TAREA			REDES DE TIERRA SUBTERRANEA									
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR	
						B	TO	MO	I	MI		
01	09	Golpes / Cortes en manos en manipulación de conductores, materiales y trabajos con herramienta (Clavado de picas, apertura de arquetas)	2	2	4		X				- Utilización de guantes de protección para manipulación de conductores, manejo de bobinas y trabajos con porras, cuñas, etc. -Cuando se utilicen cuñas para levantar arquetas, utilizar el útil adecuado, comprobando antes de realizar el levantamiento la buena fijación de la cuña en la abertura de la arqueta, su buen estado (tanto de la abertura como la cuña), observando los objetos que estén en el radio de acción del esfuerzo ante golpes contra estos -Utilización de la herramienta adecuada al trabajo y buen uso de la misma. (Ver manual para el uso de herramientas manuales).	
02	13	Sobreesfuerzos en trabajos de movimiento manual de bobinas de cable.	2	2	4		X				-Utilización de medios mecánicos para movimientos de bobinas (Camión con grúa). Si no es posible, organizar el equipo de trabajo en función con el peso a trasladar. -Instruir a los operarios en relación con la manipulación manual de cargas.	
03	10 15	-Proyecciones de fragmentos o partículas en trabajos con moldes de soldadura para realizar soldadura aluminotérmica. -Quemaduras.	2	3	6		X				-Uso de careta facial y guantes de protección ante el riesgo de proyecciones y quemaduras en labores de soldadura aluminotérmica (Moldes). -Ver manual para trabajos de soldadura aluminotérmica PAP10G	
04	11	Atrapamiento en trabajos de movimiento de bobinas de cables.	2	3	6		X				-Cuando se utilicen gatos para elevación de bobinas de cable comprobar que estos están asentados sobre superficies horizontales y estables-Utilización de calzado de seguridad	
05	01	Caídas a distinto nivel en zanjas, arquetas.	1	3	3	X					-Se mantendrán las distancias de seguridad a zanjas estando estas perfectamente señalizadas. -Si hubiera que bajar a las zanjas se utilizarán escaleras sobresaliendo este 1 metro de la zanja. -Mantener las arquetas cerradas/barandilladas ante riesgo de caída.	

 a Zima Corp. company		ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE							REF: 114530		REV 0 / 14-11-2025		Pág. 35 de 70	
PUESTO DE TRABAJO		JO/ E							JO	Jefe de obra				
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO							E	Eléctrico				
LUGAR DE TRABAJO		FCC AMBITO VIDRIO												
TAREA		MONTAJE/DESMONTAJE DE CANALIZACIONES A BASE DE TUBERIA												
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR			
						B	TO	MO	I	IN				
01	09	Golpes, cortes en manos en trabajos de corte y fijación de tubos mediante radiales, taladros y en su manipulación. Golpes contra objetos circundantes en trabajos de apriete de tornillería con herramienta manual.	2	2	4		X				- Utilización de guantes de protección en labores de corte mediante radiales, trabajos con herramienta manual y manipulación de tubos, utilizando la herramienta adecuada al trabajo. - Revisión de la herramienta de trabajo. - Formación y vigilancia en el uso de la herramienta. (Ver instrucción para el uso de herramientas manuales I4_PCSM-05). - Cuando se realicen trabajos con llaves en posiciones forzadas, reducido espacio de trabajo, utilizar casco con pantalla facial, ante el riesgo de que en el esfuerzo se suelte la llave y golpee la cara del trabajador, asimismo utilización de guantes ante golpes contra objetos en el radio de acción.			
02	10	Proyección de fragmentos o partículas en trabajos de corte de tubos con radial, trabajos con taladros para fijación de tubos.	2	2	4		X				Utilización de gafas y pantalla facial en trabajos de corte de tubería con radial, en labores de perforado mediante taladros.			
03	16	Riesgo eléctrico por defectos en la herramienta, cables picados y tomas de corriente defectuosas.	1	4	4		X				- Utilización de herramientas eléctricas clase 2, alimentando está por medio de tomas de corriente con protección diferencial. - Utilización de tomas de corriente segura y cables de alimentación sin empalmes.			
04	01	Caídas de personas a diferente nivel en los accesos y trabajos de montaje en altura. -Por deficiencias en los equipos de trabajo. -Por mal uso de los equipos de trabajo. -Por incumplimiento de normas de seguridad para trabajos en altura.	2	4	8			X			- Los equipos de trabajo utilizados (escaleras, andamios, plataformas elevadoras, etc.) para el acceso de los trabajadores a las zonas de trabajo serán seguros y en perfectas condiciones de uso (Certificado CE o adecuaciones según RD1215, inspecciones periódicas F1_PCSM-14). y los trabajadores que lo utilicen estarán formados e informados sobre su uso correcto. Los trabajos con riesgo de caída > 2 mts donde no exista protección colectiva (Barandillados, redes, etc.) se realizaran con arnés de seguridad, asimismo cuando el acceso a la zona de trabajo se realice mediante equipos para trabajos en altura (escalera, andamio o plataforma elevadora), en el paso del equipo a la zona de trabajo o viceversa el trabajador estará siempre asegurado mediante un sistema anticaída (Árnés con cuerda en Y, líneas de vida, etc.)-Los trabajos con escaleras de mano a más de 3,5 m de altura desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, solo se efectuaran con arnés de seguridad. Si no es posible su uso se utilizarán andamios y/o plataforma elevadora -En trabajos con escaleras de tijera no trabajar a burros (En lo alto de la escalera con una pierna para cada lado), utilizar la escalera adecuada. - Uso de casco para trabajos en altura. Con barboquejo en alturas > 2 mts - Utilizar el arnés de seguridad en trabajos sobre plataformas elevadoras. - Debido a la existencia de grasas en suelos que pueden dar lugar a resbalones, revisa la suela de tus botas antes de subir o bajar de las escaleras. - Cuando tengas que subir o bajar escaleras portando herramienta llévalas en una bolsa sujetando esta de tal forma que no se desplace en la subida o bajada. - Formación en trabajos en altura. Ver manual para trabajos en altura (I7_PCSM-05), cumplimiento del RD 2177/2004.			
05	13	Sobreesfuerzos/Posturas forzadas en trabajos de apriete de tornillería mediante llaves en reducidos espacios de trabajo, posiciones de apriete forzadas por la posición de la tornillería.	3	2	6		X				- Intentar evitar posiciones continuadas de los brazos y codos por encima de los hombros, establecer pausas cortas y frecuentes para permitir la recuperación muscular, en caso de utilizar escaleras o plataformas intentar que la zona de trabajo este comprendida entre la cadera y el pecho, evitando elevar los brazos y el cuello. - No mantener prolongadamente la posición de piernas extremadamente flexionadas o en cuclillas, alternar con otras posturas utilizando almohadillas o rodilleras de apoyo en caso necesario. - Formación en ergonomía.			
06	21	Incendios derivados de proyecciones de metales en estado de fusión (Trabajos con radiales, soldadura) sobre cables, charcos de aceite hidráulico, materiales combustibles, etc.	2	3	6		X				- Ante el riesgo de proyecciones de partículas en estado de fusión (Trabajo con radiales), se realizará limpieza de la zona (Retirando materiales combustibles), protegiendo las zonas donde incidan las proyecciones, disponiendo un extintor en la zona de trabajo. - Precaución en trabajos con radiales inmediaciones de zonas clasificadas (Autorización del trabajo por parte del encargado de los trabajos de fábrica). Permiso en caliente.			

 a Zima Corp. company		ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE					REF: 114530		REV 0 / 14-11-2025		Pág. 36 de 70	
PUESTO DE TRABAJO		JO/ E					JO	Jefe de obra				
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO					E	Eléctrico				
LUGAR DE TRABAJO		FCC AMBITO VIDRIO										
TAREA		MONTAJE DE CANALIZACIONES A BASE DE BANDEJAS Y CANALETAS										
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR	
						B	TO	MO	I	IN		
01	09	Golpes, cortes en manos en trabajos de corte de bandeja/canaleta mediante radiales, taladros de fijación de soportes y en su manipulación. Golpes contra objetos circundantes en trabajos de apriete de tornillería con herramienta manual.	2	2	4		X				- Utilización de guantes de protección en labores de corte mediante radiales, trabajos con herramienta manual y manipulación de materiales, utilizando la herramienta adecuada al trabajo. - Revisión de la herramienta de trabajo -Formación y vigilancia en el uso de la herramienta. (Ver manual para el uso de herramientas manuales y eléctricas I4_PCSM-05). - Cuando se realicen trabajos con llaves en posiciones forzadas, reducido espacio de trabajo, utilizar casco con pantalla facial, ante el riesgo de que en el esfuerzo se suelte la llave y golpee la cara del trabajador, asimismo utilización de guantes ante golpes contra objetos en el radio de acción.	
02	10	Proyección de fragmentos o partículas en trabajos de corte de bandeja/canaleta con radial, trabajos con taladros para fijación de soportes.	2	2	4		X				Utilización de gafas y pantalla facial en trabajos de corte de tubería con radial, en labores de perforado mediante taladros o pistolas.	
03	16	Riesgos eléctricos por defectos en la herramienta, cables picados y tomas de corriente defectuosos.	1	4	4		X				- Utilización de herramientas eléctricas clase 2, alimentando está por medio de tomas de corriente con protección diferencial. - Utilización de tomas de corriente segura y cables de alimentación sin empalmes.	
04	01	Caídas de personas a diferente nivel en los accesos y trabajos de montaje en altura. -Por deficiencias en los equipos de trabajo. -Por mal uso de los equipos de trabajo. -Por incumplimiento de normas de seguridad para trabajos en altura.	2	4	8			X			- En el caso de que por las características de los trabajos a desarrollar no sea posible emplear plataformas se emplearan escaleras. - En trabajos con escaleras de tijera no trabajar a burros (En lo alto de la escalera con una pierna para cada lado), utilizar la escalera adecuada. - Se empleará arnés de seguridad en trabajos en altura, superiores a 1,8 m de altura. - Ver instrucción para trabajos en altura (I7_PCS-05). - En el caso de tener que acceder al tejado y no exista protección colectiva contra caídas de altura, se colocaran barandillas por el perímetro del tejado. - Estos trabajos serán siempre supervisados por el recurso preventivo que velara por el cumplimiento de la ER	
05	13	Sobreesfuerzos/Posturas forzadas en trabajos de apriete de tornillería mediante llaves en reducidos espacios de trabajo, posiciones de apriete forzadas por la posición de la tornillería.	3	1	3	X					- Intentar evitar posiciones continuadas de los brazos y codos por encima de los hombros, establecer pausas cortas y frecuentes para permitir la recuperación muscular, en caso de utilizar escaleras o plataformas intentar que la zona de trabajo este comprendida entre la cadera y el pecho, evitando elevar los brazos y el cuello. - No mantener prolongadamente la posición de piernas extremadamente flexionadas ó en cuclillas, alternar con otras posturas utilizando almohadillas o rodilleras de apoyo en caso necesario. - Formación en ergonomía.	
06	21	Incendios derivados de proyecciones de metales en estado de fusión (Trabajos con radiales, soldadura) sobre cables, charcos de aceite hidráulico, materiales combustibles, etc.	2	3	6		X				- Ante el riesgo de proyecciones de partículas en estado de fusión (Trabajo con radiales), se realizará limpieza de la zona (Retirando materiales combustibles), protegiendo las zonas donde incidan las proyecciones, disponiendo un extintor en la zona de trabajo. - Precaución en trabajos con radiales inmediaciones de zonas clasificadas (Autorización del trabajo por parte del encargado de los trabajos de fábrica). Permiso de trabajo en caliente.	

 a Zima Corp. company		ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE					REF: 114530		REV 0 / 14-11-2025		Pág. 37 de 70	
PUESTO DE TRABAJO		JO/ E					JO	Jefe de obra				
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO					E	Eléctrico				
LUGAR DE TRABAJO		FCC AMBITO VIDRIO										
TAREA		TENDIDO/RETIRADA DE CONDUCTORES										
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR	
						B	TO	MO	I	IN		
01	09	Golpes, cortes con objetos situados en el radio de tiro en tareas de tendido de cables. Abrasión en manos.	2	2	4		X				o Utilización de guantes de protección en labores de tendido de conductores ante el riesgo de cortes con elementos circundantes (Bandejas p.e), abrasión en manos.	
02	11	Atrapamientos por caída de bobinas de cable por deficiencias en los gatos, mal asentamiento.	1	3	3	X					o Cuando se utilicen gatos para elevación de bobinas, comprobar su buen estado y que estos estén asentados sobre superficies horizontales y estables, realizando inspecciones periódicas de su estado.	
03	13	-Sobreesfuerzos en trabajos de tendido de cables de gran sección en lugares de reducido espacio con poca movilidad. -Sobreesfuerzos en trabajos de movimiento de bobinas	3	2	6		X				o No realizar movimientos bruscos y en frío en las labores de tirado manual de conductores, evitando girar el tronco mientras se realizan esfuerzos. Utilización de tiracables mecánico cuando sea posible su uso. o Utilización de medios mecánicos para movimientos de bobinas (Si no es posible, organizar el equipo de trabajo en función con el peso a trasladar). -Realizar pausas en trabajos que impliquen gran esfuerzo. -Uso de fajas dorso lumbares en caso necesario. o Intentar evitar posiciones continuadas de los brazos y codos por encima de los hombros, establecer pausas cortas y frecuentes para permitir la recuperación muscular. En caso de utilizar escaleras o plataformas intentar que la zona de trabajo este comprendida entre la cadera y el pecho, evitando elevar los brazos y el cuello. o No mantener prolongadamente la posición de piernas extremadamente flexionadas o en cuclillas, alternar con otras posturas.	
04	01	Caídas de personas a diferente nivel en trabajos de tendido de cables en altura. -Por deficiencias en los equipos de trabajo. (Escaleras, andamios, plataformas elevadoras) -Por mal uso de los equipos de trabajo. -Por incumplimiento de normas de seguridad para trabajos en altura.	2	4	8			X		o	o En el caso de que por las características de los trabajos a desarrollar no sea posible emplear plataformas se emplearan escaleras. o En trabajos con escaleras de tijera no trabajar a burros (En lo alto de la escalera con una pierna para cada lado), utilizar la escalera adecuada. o Se empleará arnés de seguridad en trabajos en altura, superiores a 1,8 m de altura. o Ver instrucción para trabajos en altura (I7_PCS-05). o En el caso de tener que acceder al tejado y no exista protección colectiva contra caídas de altura, se colocaran barandillas por el perímetro del tejado. o Estos trabajos serán siempre supervisados por el recurso preventivo que velara por el cumplimiento de la ER o No saltar ni pasar nunca por encima de las máquinas o Emplear las escaleras y plataformas para desplazarse o Agarrarse a los pasamanos de las escaleras. No correr	
05	16	-Contactos eléctricos/Arcos eléctricos en trabajos de tendido de cables en proximidad de equipos en tensión sin protección contra contactos directos. -Contacto eléctrico/Arcos eléctricos en trabajos de retirada de cables previo corte de los mismos.	2	4	8			X			o Los trabajos de tirado de cables en proximidad de equipos eléctricos en tensión sin protección, p.e., que ante un movimiento involuntario del trabajador pueda hacer contacto con partes en tensión (B.T) o entrar en la zona de peligro (A.T), se realizaran sin tensión. Si por motivos de continuidad de servicio o explotación no fuese posible trabajar sin tensión (Autorización de la propiedad), se identificarán las partes con tensión aislándolas con pantallas (Trabajos en Baja tensión) o interponiendo obstáculos, señales, de tal forma que el trabajador nunca penetre en la zona de peligro (Trabajos en Alta Tensión). (La preparación de los trabajos de aislamiento y señalización de la zona lo realizaran trabajadores cualificados según el R.D.614/2001). o Antes de realizar el corte de los cables para su retirada asegurarse que el cable esta desconectado (Sin tensión) y descargado (Puesta a tierra) en caso de cables AT o en BT cuando se trate de cables de gran sección y largos recorridos. Cuando los cables puedan ser confundidos con otros anexos, utilizar dispositivos (Pinchacables o similar) para evitar confusiones. o Según Procedimiento de Bloqueo y etiquetado, el trabajador hará una consignación de las energías del equipo, previa autorización del Taller Eléctrico.	
06	09	Golpes/cortes en tareas de apertura de arquetas	1	2	2	X					o Cuando se utilicen cuñas para levantar arquetas, utilizar el útil adecuado, comprobando antes de realizar el levantamiento la buena fijación de la cuña en la abertura de la arqueta, su buen estado (tanto de la abertura como la cuña) y observando los objetos que estén en el radio de acción del esfuerzo ante golpes contra ellos si se suelta la cuña de la abertura de la arqueta.	

 a Zima Corp. company	ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE	REF: 114530		REV 0 / 14-11-2025	Pág. 38 de 70
PUESTO DE TRABAJO	JO/ E	JO	Jefe de obra		
RIESGOS EVALUADOS	CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO	E	Eléctrico		
LUGAR DE TRABAJO	FCC AMBITO VIDRIO				

TAREA		REDES DE TIERRA AÈREA											
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	P	C	V	NIVEL DE RIESGO							MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR
						B	TO	MO	I	IN			
01	09	Golpes, cortes en manos en tareas de tendido y montaje de cables de tierra en bandejas	2	2	4		X						Utilización de guantes de protección en labores de tendido de conductores ante el riesgo de cortes con elementos circundantes (Bandejas p.e), trabajos con herramienta de mano.
02	11	Atrapamientos por caída de bobinas de cable por mal asentamiento de gatos, deficiencias en los gatos.	2	3	6		X						Cuando se utilicen gatos para elevación de bobinas, comprobar su buen estado y que estos estén asentados sobre superficies horizontales y estables
03	13	Sobreesfuerzos y posturas forzadas en las labores de tendido en zonas de reducido espacio. Manipulación de bobinas de cable.	2	2	4		X						- Intentar evitar posiciones continuadas de los brazos y codos por encima de los hombros, establecer pausas cortas y frecuentes para permitir la recuperación muscular, en caso de utilizar escaleras o plataformas intentar que la zona de trabajo este comprendida entre la cadera y el pecho, evitando elevar los brazos y el cuello.-No mantener prolongadamente la posición de piernas extremadamente flexionadas o en cuclillas, alternar con otras posturas utilizando almohadillas o rodilleras de apoyo en caso necesario. -Utilización de medios mecánicos para movimientos de bobinas (Camión con grúa). Si no es posible, organizar el equipo de trabajo en función con el peso a trasladar. - Instruir a los operarios en relación a manipulación manual de cargas I9 PCSM-05
04	01	Caídas de personas a diferente nivel en los trabajos de tendido/grapado de cables en altura. -Por deficiencias en los equipos de trabajo. (Escaleras, andamios, plataformas elevadoras) -Por mal uso de los equipos de trabajo. -Por incumplimiento de normas de seguridad para trabajos en altura.	2	4	8			X					- Los equipos de trabajo utilizados (escaleras, andamios, plataformas elevadoras, etc.) para el acceso de los trabajadores a las zonas de trabajo serán seguros y en perfectas condiciones de uso (Certificado CE o adecuaciones según RD1215, inspecciones periódicas F1_PCSM-14). y los trabajadores que lo utilicen estarán formados e informados sobre su uso correcto. Los trabajos con riesgo de caída > 1,8 mts donde no exista protección colectiva (Barandillados, redes, etc.) se realizaran con arnés de seguridad, asimismo cuando el acceso a la zona de trabajo se realice mediante equipos para trabajos en altura (escalera, andamio o plataforma elevadora), en el paso del equipo a la zona de trabajo o viceversa el trabajador estará siempre asegurado mediante un sistema anticaída (Árnés con cuerda en Y, líneas de vida, etc.)- Los trabajos con escaleras de mano a más de 1,8 m de altura sólo se efectuarán con arnés de seguridad. Si no es posible su uso se utilizarán andamios y/o plataforma elevadora -En trabajos con escaleras de tijera no trabajar a burros (En lo alto de la escalera con una pierna para cada lado), utilizar la escalera adecuada. - Uso de casco para trabajos en altura. Con barboquejo en alturas > 1,8 mts - Utilizar el arnés de seguridad en trabajos sobre plataformas elevadoras. - Debido a la existencia de grasas en suelos que pueden dar lugar a resbalones, revisa la suela de tus botas antes de subir o bajar de las escaleras. - Cuando tengas que subir o bajar escaleras portando herramienta llévalas en una bolsa sujetando esta de tal forma que no se desplace en la subida o bajada. - Formación en trabajos en altura. Ver manual trabajos en altura, cumplimiento del RD 2177/2004.
05	16	Contactos eléctricos/Arcos eléctricos en trabajos de fijación de cables de tierra en canalizaciones	1	4	4		X						- No se realizarán perforaciones con taladros en alas de bandejas para fijar cables de tierra cuando por esta discurran cables ante el riesgo de perforación de estos, utilizar las perforaciones de la bandeja para fijar dichos cables o realizar dichas perforaciones antes de tender los cables. Si por razones de montaje hubiera que perforar el ala de la bandeja con cables en su interior (Sin Tensión) se dispondrán separadores adecuados entre el ala de la bandeja y los cables que discurran por esta al objeto de no perforarlos, la separación de los cables se realizará con un útil sin aristas cortantes (Romo). Si en las circunstancias anteriores los cables estuvieran con tensión y por razones de continuidad de servicio o explotación se requiere realizar el trabajo con los cables en tensión (Se requiere una autorización) se dispondrán separadores adecuados y el trabajador ira provisto de guantes ignífugos, guantes aislantes, ropa ignífuga, pantalla facial y casco. (Trabajador autorizado según RD614), el lugar de trabajo estará dotado de una buena iluminación - Según Procedimiento de Bloqueo y etiquetado, el trabajador hará una consignación de las energías del equipo, previa autorización del Taller Eléctrico.
06	09	Golpes / Cortes en trabajos de apertura de arquetas	2	2	4		X						Cuando se utilicen cuñas para levantar arquetas, utilizar el útil adecuado, comprobando antes de realizar el levantamiento la buena fijación de la cuña en la abertura de la arqueta, su buen estado (tanto de la abertura como la cuña) y observando los objetos que estén en el radio de acción del esfuerzo ante golpes contra ellos si se suelta la cuña de la abertura de la arqueta.

 a Zima Corp. company		ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE					REF: 114530		REV 0 / 14-11-2025		Pág. 39 de 70		
PUESTO DE TRABAJO		JO/ E					JO	Jefe de obra					
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO					E	Eléctrico					
LUGAR DE TRABAJO		FCC AMBITO VIDRIO											
TAREA		GRAPADO DE CABLES (BRIDAS)											
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR		
						B	TO	MO	I	IN			
01	09	Cortes, golpes en manos al tirar de la brida o con objetos en el radio de acción.	2	2	4		X				o Utilización de guantes de protección para el grapado de cables.		
02	09	Golpes en ojos con las puntas de las bridas	2	2	4		X				o Uso de gafas de seguridad ante golpes con bridas en ojos.		
03	10	Proyección de puntas de brida al cortar	2	2	4		X				o Uso de gafas de seguridad en la tarea de corte de bridas		
03	01	Caídas de personas a diferente nivel en trabajos de grapado de cables en altura. -Por deficiencias en los equipos de trabajo. (Escaleras, andamios, plataformas elevadoras) -Por mal uso de los equipos de trabajo. -Por incumplimiento de normas de seguridad para trabajos en altura.	2	4	8			X			o Los equipos de trabajo utilizados (escaleras, andamios, plataformas elevadoras, etc.) para el acceso de los trabajadores a las zonas de trabajo serán seguros y en perfectas condiciones de uso (Certificado CE o adecuaciones según RD1215, inspecciones periódicas F1_PCS-14). y los trabajadores que lo utilicen estarán formados e informados sobre su uso correcto. Los trabajos con riesgo de caída > 1,8 mts donde no exista protección colectiva (Barandillados, redes, etc.) se realizaran con arnés de seguridad, asimismo cuando el acceso a la zona de trabajo se realice mediante equipos para trabajos en altura (escalera, andamio o plataforma elevadora), en el paso del equipo a la zona de trabajo o viceversa el trabajador estará siempre asegurado mediante un sistema anticaída (Arnés con cuerda en Y, líneas de vida, etc.)- Los trabajos con escaleras de mano a más de 1,8 m de altura sólo se efectuarán con arnés de seguridad.. Si no es posible su uso se utilizarán andamios y/o plataforma elevadora -En trabajos con escaleras de tijera no trabajar a burros (En lo alto de la escalera con una pierna para cada lado), utilizar la escalera adecuada. o Uso de casco para trabajos en altura. Con barboquejo en alturas > 1,8 mts o Utilizar el arnés de seguridad en trabajos sobre plataformas elevadoras. o Debido a la existencia de grasas en suelos que pueden dar lugar a resbalones, revisa la suela de tus botas antes de subir o bajar de las escaleras. o Cuando tengas que subir o bajar escaleras portando herramienta llévalas en una bolsa sujetando esta de tal forma que no se desplace en la subida o bajada. o Formación en trabajos en altura. Ver manual para trabajos en altura (I7_PCS-05), cumplimiento del RD 2177/2004.		
04	13	Posturas forzadas	2	1	2	X					o Intentar evitar posiciones continuadas de los brazos y codos por encima de los hombros, establecer pausas cortas y frecuentes para permitir la recuperación muscular, en caso de utilizar escaleras o plataformas intentar que la zona de trabajo este comprendida entre la cadera y el pecho, evitando elevar los brazos y el cuello.		

 a  Zima Corp. company		ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE							REF: 114530		REV 0 / 14-11-2025		Pág. 40 de 70		
PUESTO DE TRABAJO		JO/ E							JO	Jefe de obra					
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO							E	Eléctrico					
LUGAR DE TRABAJO		FCC AMBITO VIDRIO													
TAREA		ESTANQUEIDAD DE PASOS													
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR				
						B	TO	MO	I	MI					
01	09	Cortes/golpes en manos en trabajos de anclaje/apriete de tornillería con herramienta manual y manipulación de materiales.	2	2	4		X				- Utilización de guantes de protección para el manejo de los diferentes equipos, así como en trabajos con herramienta. - Uso de la herramienta adecuada al trabajo a realiza y buen uso de la misma.				
02	13	Sobreesfuerzos /Posturas forzadas	2	2	4		X				Intentar evitar posiciones continuadas de los brazos y codos por encima de los hombros, establecer pausas cortas y frecuentes para permitir la recuperación muscular-No mantener prolongadamente la posición de piernas extremadamente flexionadas o en cucilllas, alternar con otras posturas utilizando almohadillas, rodilleras de apoyo o banquetas.				
03	17	Contacto con la espuma de poliuretano	1	3	3	X					- Uso de guantes adecuados. - Uso de gafas de seguridad. - No comer, beber ni fumar durante el trabajo. - Lavar las manos antes de descansos y al final de la jornada. - Seguir las indicaciones de las fichas de seguridad.				
04	01	Caídas de personas a diferente nivel en trabajos de grapado de cables en altura. -Por deficiencias en los equipos de trabajo. (Escaleras, andamios, plataformas elevadoras) -Por mal uso de los equipos de trabajo. -Por incumplimiento de normas de seguridad para trabajos en altura.	2	4	8			X			- Los equipos de trabajo utilizados (escaleras, andamios, plataformas elevadoras, etc.) para el acceso de los trabajadores a las zonas de trabajo serán seguros y en perfectas condiciones de uso (Certificado CE o adecuaciones según RD1215, inspecciones periódicas F1_PCS-14), y los trabajadores que lo utilicen estarán formados e informados sobre su uso correcto. Los trabajos con riesgo de caída > 1,8 mts donde no exista protección colectiva (Barandillados, redes, etc.) se realizaran con arnés de seguridad, asimismo cuando el acceso a la zona de trabajo se realice mediante equipos para trabajos en altura (escalera, andamio o plataforma elevadora), en el paso del equipo a la zona de trabajo o viceversa el trabajador estará siempre asegurado mediante un sistema anticaída (Arnés con cuerda en Y, líneas de vida, etc.)- Los trabajos con escaleras de mano a más de 1,8 m de altura sólo se efectuarán con arnés de seguridad.. Si no es posible su uso se utilizarán andamios y/o plataforma elevadora -En trabajos con escaleras de tijera no trabajar a burros (En lo alto de la escalera con una pierna para cada lado), utilizar la escalera adecuada. - Uso de casco para trabajos en altura. Con barboquejo en alturas > 1,8 mts - Utilizar el arnés de seguridad en trabajos sobre plataformas elevadoras. - Debido a la existencia de grasas en suelos que pueden dar lugar a resbalones, revisa la suela de tus botas antes de subir o bajar de las escaleras. - Cuando tengas que subir o bajar escaleras portando herramienta llévalas en una bolsa sujetando esta de tal forma que no se desplace en la subida o bajada. - Formación en trabajos en altura. Ver manual para trabajos en altura (I7_PCS-05), cumplimiento del RD 2177/2004.				

 a Zima Corp. company		ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE					REF: 114530		REV 0 / 14-11-2025		Pág. 41 de 70	
PUESTO DE TRABAJO		JO/ E					JO	Jefe de obra				
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO					E	Eléctrico				
LUGAR DE TRABAJO		FCC AMBITO VIDRIO										
TAREA		CONEXIONADO/DESCONEXIONADO DE CONDUCTORES										
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR	
						B	TO	MO	I	IN		
01	09	Cortes en manos en tareas de pelado de cables, cortes, golpes con elementos circundantes en trabajos de apriete mediante herramienta de mano (Llaves, destornilladores).	2	2	4		X				- o Uso de guantes de protección en los trabajos de corte / pelado de cables y trabajos con llaves/destornilladores, utilizando la herramienta adecuada al trabajo a realizar y segura. - o Revisión de la herramienta de trabajo -Formación y vigilancia en el uso de la herramienta. (Ver manual para el uso de herramientas manuales) Ver Manual. - o Cuando se realicen trabajos con llaves en posiciones forzadas, reducido espacio de trabajo, utilizar casco con pantalla facial, ante el riesgo de que en el esfuerzo se suelte la llave y golpee la cara del trabajador.	
02	31	Cansancio postural por adopción de posturas forzadas dependiendo de la posición de la borna/equipo de conexión.	3	2	6		X				o Intentar evitar posiciones continuadas de los brazos y codos por encima de los hombros, en caso de utilizar escaleras o plataformas intentar que la zona de trabajo este comprendida entre la cadera y el pecho, evitando elevar los brazos y el cuello. -No mantener prolongadamente la posición de piernas extremadamente flexionadas o en cucillas, alternar con otras posturas utilizando almohadillas, rodilleras de apoyo o banquetas.	
03	16	-Riesgo de contactos eléctricos involuntarios cuando se realizan trabajos de conexionado/desconexionado de cables en proximidad o zona de peligro de elemento en tensión (BT) sin protección contra contactos directos. -Riesgo de contacto/arco eléctrico en trabajos en proximidad de elementos en tensión (A.T) ante la posibilidad de invadir zona de peligro. -Contactos/arcos eléctricos en trabajos de conexionado de cables con tensión (BT), errores de conexionado. -Contactos eléctricos el desconexionar cables cargados por inducción/efecto capacitivo.	1	4	4		X				- o -Cuando se deban realizar trabajos de conexionado/desconexionado, estos se realizarán sin tensión. - o Si por razones de continuidad de servicio o explotación (RD614/2001 Art 4. "Técnicas y procedimientos de trabajo" Apdo. 4b) sea necesario realizar los trabajos en la zona de peligro o zona de trabajos en tensión, los trabajos deberán realizarse por trabajadores cualificados siguiendo el procedimiento que a continuación se expone. - o Previo a la realización del trabajo: - o El representante del centro donde se van a realizar los trabajos o delegado de este se reunirá con el jefe de obra de Pine (recurso preventivo) que va a realizar el trabajo, para estudiar las características del entorno evaluando los posibles riesgos y valorando todas las posibilidades para realizar el trabajo sin tensión. - o Si por los motivos argumentados en el apartado anterior se toma la decisión de realizar el trabajo en la zona de peligro o zona de trabajos en tensión, el jefe de los trabajos después de dar el visto bueno a la viabilidad de los mismos procederá a realizar las siguientes tareas: - o Preparación la zona de trabajo/- Señalizar la zona de trabajo - o -Comprobar la buena iluminación de la zona de trabajo, en caso necesario reforzar esta mediante iluminación portátil. - o -Limpiar y retirar todos los obstáculos posibles de la zona de trabajo. - o Preparación del trabajador/-No portar cadenas, pulseras, relojes metálicos. - o -Comprobar el buen estado de los equipos de protección individual: Guantes ignífugos, Guantes aislantes (Observar caducidad, estado), Casco aislante con pantalla de protección contra arco eléctrico, Alfombras aislantes, Telas aislantes. - o Según Procedimiento de Bloqueo y etiquetado, el trabajador hará una consignación de las energías del equipo, previa autorización del Taller Eléctrico. - o Una vez que se disponen de los equipos anteriormente referenciados se iniciarán los trabajos: - o Se situará la alfombra aislante en el suelo y el trabajador se equipará con los siguientes equipos de protección: - o -Ropa Ignífuga, guantes ignífugos, guantes aislantes, y casco aislante con pantalla facial contra arco eléctrico. - o Si fuese necesario, el trabajador mediante telas vinílicas aislara la zona de trabajo o zonas próximas en las que el trabajador tenga riesgo de hacer contacto durante la realización del trabajo. - o Si fuese necesario el uso de herramienta, esta será aislada. Las mediciones de parámetros eléctricos (Trabajos realizados en la zona de peligro) en los que pueda haber elementos próximos en tensión sin protección se utilizaran los equipos anteriormente referenciados. - o -Los trabajos serán supervisados por un recurso preventivo. - o Ver instrucciones I11 y I12	
04	17 18	Inhalación y contacto con sustancias nocivas (Limpieza de cables para realizar botellas).	2	2	4		X				o Evitar el uso de disolventes clorados, gasolina, para la limpieza de las puntas de los cables. -Utilizar guantes químicos, gafas cerradas y filtros adecuados al compuesto utilizado (Ver ficha de seguridad del producto). Realizar ventilación de las zonas de trabajo.	
05	01	Caídas de personas a diferente nivel en trabajos de conexionados de equipos en altura. -Por deficiencias en los equipos de trabajo. (Escaleras, andamios, plataformas elevadoras) -Por mal uso de los equipos de trabajo. -Por incumplimiento de normas de seguridad para trabajos en altura.	2	4	8			X			- o Los equipos de trabajo utilizados (escaleras, andamios, plataformas elevadoras, etc.) para el acceso de los trabajadores a las zonas de trabajo serán seguros y en perfectas condiciones de uso (Certificado CE o adecuaciones según RD1215, inspecciones periódicas F1_PCS-14), y los trabajadores que lo utilicen estarán formados e informados sobre su uso correcto. Los trabajos con riesgo de caída > 1,8 mts donde no exista protección colectiva (Barandillados, redes, etc.) se realizaran con arnés de seguridad, asimismo cuando el acceso a la zona de trabajo se realice mediante equipos para trabajos en altura (escalera, andamio o plataforma elevadora), en el paso del equipo a la zona de trabajo o viceversa el trabajador estará siempre asegurado mediante un sistema anticaída (Árnés con cuerda en Y, líneas de vida, etc.)-Los trabajos con escaleras de mano a más de 1,8 m de altura solo se efectuarán con arnés de seguridad. Si no es posible su uso se utilizarán andamios y/o plataforma elevadora -En trabajos con escaleras de tijera no trabajar a burros (En lo alto de la escalera con una pierna para cada lado), utilizar la escalera adecuada. - o Uso de casco para trabajos en altura. Con barboquejo en alturas > 1,8 mts - o Utilizar el arnés de seguridad en trabajos sobre plataformas elevadoras. - o Revisa la suela de tus botas antes de subir o bajar de las escaleras. - o Cuando tengas que subir o bajar escaleras portando herramienta llévalas en una bolsa sujetando esta de tal forma que no se desplace en la subida o bajada. - o Formación en trabajos en altura. Ver manual para trabajos en altura (I7_PCS-05), cumplimiento del RD 2177/2004.	

 a Zima Corp. company	ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE	REF: 114530		REV 0 / 14-11-2025	Pág. 42 de 70
PUESTO DE TRABAJO	JO/ E	JO	Jefe de obra		
RIESGOS EVALUADOS	CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO	E	Eléctrico		
LUGAR DE TRABAJO	FCC AMBITO VIDRIO				

TAREA		MONTAJE/DESMONTAJE DE EQUIPOS DE ALUMBRADO									
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR
						B	TO	MO	I	IN	
01	09	Golpes, cortes en manos en trabajos de fijación de luminarias mediante taladros y en su manipulación. Golpes contra objetos circundantes en trabajos de apriete de tornillería con herramienta manual.	2	2	4		X				- Utilización de guantes de protección para la manipulación y fijación de los equipos, utilizando la herramienta adecuada al trabajo. - Revisión periódica de la herramienta de trabajo, formación y vigilancia en su uso.
02	13	Sobreesfuerzos/Posturas forzadas de montaje (Brazos por encima de la cabeza)	3	2	6		X				- Intentar evitar posiciones continuadas de los brazos y codos por encima de los hombros, establecer pausas cortas y frecuentes para permitir la recuperación muscular. En caso de utilizar escaleras o plataformas intentar que la zona de trabajo este comprendida entre la cadera y el pecho, evitando elevar los brazos y el cuello. - Precaución en el izado y montaje de luminarias industriales (Proyectores p.e.). Utilizar medios mecánicos en caso necesario.
04	04 05	Caídas de objetos (Luminarias, herramienta) en los trabajos de montaje.	2	3	6		X				- Señalizar las partes inferiores de los trabajos. No pasar por zonas donde se esté realizando trabajos - No dejar herramienta/luminarias en andamios o plataformas sin rodapiés.
02	16	Contactos eléctricos en los trabajos realizados.	1	4	4		X				-Cuando se deban realizar trabajos de conexionado/desconexionado, estos se realizarán sin tensión. Si por razones de continuidad de servicio o explotación (RD614/2001 Art 4. "Técnicas y procedimientos de trabajo" Apdo. 4b) sea necesario realizar los trabajos en la zona de peligro o zona de trabajos en tensión, los trabajos deberán realizarse por trabajadores cualificados siguiendo el procedimiento que a continuación se expone. Previo a la realización del trabajo: El representante del centro donde se van a realizar los trabajos o delegado de este se reunirá con el jefe de obra de Pine (recurso preventivo) que va a realizar el trabajo, para estudiar las características del entorno evaluando los posibles riesgos y valorando todas las posibilidades para realizar el trabajo sin tensión. Si por los motivos argumentados en el apartado anterior se toma la decisión de realizar el trabajo en la zona de peligro o zona de trabajos en tensión, el jefe de los trabajos después de dar el visto bueno a la viabilidad de los mismos procederá a realizar las siguientes tareas: Preparación la zona de trabajo: -Señalizar la zona de trabajo -Comprobar la buena iluminación de la zona de trabajo, en caso necesario reforzar esta mediante iluminación portátil. -Limpiar y retirar todos los obstáculos posibles de la zona de trabajo. Preparación del trabajador: -No portar cadenas, pulseras, relojes metálicos. -Comprobar el buen estado de los equipos de protección individual: -Guantes ignífugos -Guantes aislantes (Observar caducidad, estado) -Casco aislante con pantalla de protección contra arco eléctrico. -Alfombras aislantes -Telas aislantes. Una vez que se disponen de los equipos anteriormente referenciados se iniciarán los trabajos: Se situará la alfombra aislante en el suelo y el trabajador se equipará con los siguientes equipos de protección: -Ropa Ignífuga, guantes ignífugos, guantes aislantes, y casco aislante con pantalla facial contra arco eléctrico. Si fuese necesario, el trabajador mediante telas vinílicas aislara la zona de trabajo o zonas próximas en las que el trabajador tenga riesgo de hacer contacto durante la realización del trabajo. Si fuese necesario el uso de herramienta, esta será aislada. Las mediciones de parámetros eléctricos (Trabajos realizados en la zona de peligro) en los que pueda haber elementos próximos en tensión sin protección se utilizaran los equipos anteriormente referenciados. -Los trabajos serán supervisados por un recurso preventivo. -Ver instrucciones I11 y I12 El montaje y desmontaje de equipos de alumbrado se realizarán sin tensión (Ver manual para trabajos sin tensión).

 a  Zima Corp. company		ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE								REF: 114530		REV 0 / 14-11-2025		Pág. 43 de 70	
PUESTO DE TRABAJO		JO/ E								JO	Jefe de obra				
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO								E	Eléctrico				
LUGAR DE TRABAJO		FCC AMBITO VIDRIO													
										Según Procedimiento de Bloqueo y etiquetado, el trabajador hará una consignación de las energías del equipo, previa autorización del IBERSTEEL.					
05	01	Caídas de personas a diferente nivel en los trabajos de montaje de luminarias en altura. -Por deficiencias en los equipos de trabajo. (Escaleras, andamio, plataforma elevadora) -Por mal uso de los equipos de trabajo. -Por incumplimiento de normas de seguridad para trabajos en altura.			2	4	8			X			- Los equipos de trabajo utilizados (escaleras, andamios, plataformas elevadoras, etc.) para el acceso de los trabajadores a las zonas de trabajo serán seguros y en perfectas condiciones de uso (Certificado CE o adecuaciones según RD1215, inspecciones periódicas F1_PCS-14). y los trabajadores que lo utilicen estarán formados e informados sobre su uso correcto. Los trabajos con riesgo de caída > 2 mts donde no exista protección colectiva (Barandillados, redes, etc.) se realizaran con arnés de seguridad, asimismo cuando el acceso a la zona de trabajo se realice mediante equipos para trabajos en altura (escalera, andamio o plataforma elevadora), en el paso del equipo a la zona de trabajo o viceversa el trabajador estará siempre asegurado mediante un sistema anticaída (Arnés con cuerda en Y, líneas de vida, etc.)-Los trabajos con escaleras de mano a más de 3,5 m de altura desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, solo se efectuaran con arnés de seguridad. Si no es posible su uso se utilizarán andamios y/o plataforma elevadora -En trabajos con escaleras de tijera no trabajar a burros (En lo alto de la escalera con una pierna para cada lado), utilizar la escalera adecuada. - Uso de casco para trabajos en altura. Con barboquejo en alturas > 2 mts - Utilizar el arnés de seguridad en trabajos sobre plataformas elevadoras. - Debido a la existencia de grasas en suelos que pueden dar lugar a resbalones, revisa la suela de tus botas antes de subir o bajar de las escaleras. - Cuando tengas que subir o bajar escaleras portando herramienta llévalas en una bolsa sujetando esta de tal forma que no se desplace en la subida o bajada. - Formación en trabajos en altura. Ver manual para trabajos en altura (I7_PCS-05), cumplimiento del RD 2177/2004.		
06	16	Contactos eléctricos por la herramienta y conexionado de equipos.			1	4	4			X			- La conexión del equipo se realizará sin tensión. - Utilización de herramientas eléctricas clase 2-Alimentar la herramienta eléctrica desde tomas de corriente con protección diferencial, utilización de tomas de corriente seguras y cables sin empalmes.		

 a  Zima Corp. company		ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE					REF: 114530		REV 0 / 14-11-2025		Pág. 44 de 70	
PUESTO DE TRABAJO		JO/ E					JO	Jefe de obra				
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO					E	Eléctrico				
LUGAR DE TRABAJO		FCC AMBITO VIDRIO										
TAREA		MONTAJE DE COLUMNAS Y BACULOS										
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR	
						B	TO	MO	I	MI		
02	04 05	Caída de columnas/báculos en los procesos de izado con camión grúa por rotura de eslingas, estrobos, mal enganche de la carga, fallo en los equipos mecánicos.	1	4	4		X				-Extremar la precaución, evitando pasar bajo cargas suspendidas, señalizando la zona de carga/descarga. - Uso de calzado de protección y casco. -Revisiones periódicas y siempre antes de su utilización de los equipos de trabajo (eslingas, cadenas, poleas, polipastos y en general aparejos para izado de cargas). -Los equipos de trabajo utilizados (Grúa, polipastos, aparejos para izado de cargas) serán seguros (Marcaje CE, Adecuaciones, homologaciones), en perfectas condiciones de uso y adecuados al trabajo a desarrollar, y los trabajadores que utilicen dichos equipos , estarán instruidos en su manejo correcto -Comprobar el buen enganche de las cargas antes de proceder a su izado. -Ver manuales de seguridad para manipulación mecánica de cargas y accesorios para izado de cargas.	
03	23	Atropellos o golpes contra vehículos en los trabajos con grúa.	1	3	3	X					-Extremar la precaución. -Señalización de las zonas de trabajo manteniéndose alejado del radio de acción de grúas, camiones.	
02	16	Riesgo de contacto/ arco eléctrico en trabajos con grúa/plataformas en proximidad de líneas aéreas en tensión	1	5	5		X				Cuando se deban realizar trabajos con grúa en proximidad de líneas aéreas/aparellaje AT en tensión, se solicitará el descargo de la línea/instalación afectada. Si por razones de continuidad de servicio/explotación no es posible el corte de tensión, previo a los trabajos se estudiará la viabilidad de los mismos- posicionamiento de la grúa para evitar invadir la zona de proximidad- Señalización de la zona de proximidad – Puesta a tierra de la grúa – Reunión informativa con los trabajadores que van a intervenir en los trabajos por parte del jefe de obra. -Durante la realización del trabajo, un trabajador autorizado (RD614/2001) vigilara en todo momento que no se sobrepasa la distancia de proximidad. En el caso de que el gruísta no tenga buena visibilidad, se utilizara control remoto estando el gruísta a pie de obra. -Se procurará contratar con grúas que dispongan de controles límite de trabajo para evitar fallos humanos. Ver Anexo 1 Manual para trabajos eléctricos PAP10F	
05	09	Cortes/golpes en manos en trabajos de enganche de cargas y trabajos con herramienta (Llaves)	2	2	4		X				-Uso de guantes de protección para manipulación de materiales, labores de eslingado y trabajos con herramienta.	
06	01	Caídas a diferente nivel en trabajos de orientación de luminarias (Trabajos con cesta)	1	4	4		X				-Uso de casco para trabajos en altura con barboquejo. -Utilización de equipos de trabajo homologados y seguros (Cestas marcaje CE) y formación de los trabajadores en trabajos con cesta. -Los trabajadores harán uso del arnés de seguridad fijados a la barandilla de la cesta. -Seguir el manual de trabajos en altura. (Trabajos con plataformas elevadoras)	
07	13	Sobreesfuerzos en trabajos de manipulación manual de columnas y báculos.	1	2	2	X					-Utilización de medios mecánicos para el movimiento de columnas y báculos. -En caso de manipulación de columnas/báculos manualmente pide ayuda a tu compañero evitando realizar esfuerzos en frío.	

 a Zima Corp. company		ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE					REF: 114530		REV 0 / 14-11-2025		Pág. 45 de 70				
PUESTO DE TRABAJO		JO/ E					JO	Jefe de obra							
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO					E	Eléctrico							
LUGAR DE TRABAJO		FCC AMBITO VIDRIO													
TAREA			MONTAJE/DESMONTAJE DE MECANISMOS Y TOMAS DE CORRIENTE												
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR				
						B	TO	MO	I	IN					
01	09	Cortes en manos en trabajos con destornilladores/tijeras.	2	2	4		X				o Utilización de guantes de protección para el manejo de los diferentes equipos, así como en el armado de los mismos.				
02	16	Contactos eléctricos en trabajos de conexonado/desconexonado de mecanismos y tomas de corriente.	1	4	4		X				o La conexión /desconexión de cables de mecanismos y tomas de corriente se realizarán sin tensión (Ver manual para trabajos sin tensión). o Según Procedimiento de Bloqueo y etiquetado, el trabajador hará una consignación de las energías del equipo, previa autorización del Taller Eléctrico.				
03	10	Proyección de fragmentos o partículas cuando se utilizan taladros.	2	2	4		X				o Utilización de gafas o pantallas faciales para trabajos con taladros.				

 a Zima Corp. company		ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE					REF: 114530		REV 0 / 14-11-2025		Pág. 46 de 70	
PUESTO DE TRABAJO		JO/ E					JO	Jefe de obra				
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO					E	Eléctrico				
LUGAR DE TRABAJO		FCC AMBITO VIDRIO										
TAREA		IMPLANTACIÓN/RETIRADA DE CELDAS, EQUIPOS ELECTRICOS										
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR	
						B	TO	MO	I	IN		
01	09	Cortes/golpes en manos en trabajos de manipulación manual de celdas/armarios, trabajos con herramienta de mano para ensamblaje de celdas, trabajos de enganche de celdas para su izado/traslado con equipos mecánicos (grúa, tráctel, etc.)	2	2	4		X				Utilización de guantes de protección en los trabajos de manipulación de armarios/celdas, así como para el enganche de los mismos a grúas y trabajos de ensamblaje con herramienta manual.	
02	04 05	Caída de armarios/celdas, en los trabajos de traslado e implantación de los mismos con equipos mecánicos (Grúas, carretillas) por rotura de eslingas, ganchos, mal funcionamiento del equipo.	1	4	4		X				- Extremar la precaución, no pasar bajo cargas suspendidas permaneciendo alejados de la zona de riesgo en los trabajos de izado/descenso de cargas - Uso de calzado de protección y casco. - Revisiones periódicas y siempre antes de su utilización de eslingas, cadenas, poleas, polipastos, tráctel y en general aparejos para izado de cargas. - Los equipos de trabajo utilizados (Grúas, carretillas, tráctel, etc.) serán seguros (Marcaje CE, Adecuaciones, homologaciones), en perfectas condiciones de uso y adecuados al trabajo a desarrollar, y los trabajadores que utilicen dichos equipos, estarán instruidos en su manejo seguro. - Comprobar el buen enganche de las cargas antes de proceder a su izado - Ver manuales de seguridad para manipulación mecánica de cargas y accesorios para izado de cargas.	
03	13	Sobreesfuerzos al cargar armarios/celdas de forma manual	2	3	6		X				Utilización de equipos mecánicos siempre que sea posible. - Instruir a los operarios en la manipulación de cargas pidiendo ayuda en caso de pesos elevados.	
04	08	Atrapamientos por/entre armarios/celdas en labores de traslado e implantación.	2	3	6		X				- Extremar la precaución, señalizando de las zonas con riesgo y coordinación de las labores de izado, descarga y transporte de los equipos. - No intentar guiar o parar la carga con las manos (Labores de izado y transporte de cargas), utilizar útiles adecuados (Cuerdas) - Uso de chalecos reflectantes. - Los vehículos estarán dotados de señalización acústica que advierta de sus movimientos. - Cuando el armario/equipo sea trasladado mediante rodillos, se utilizarán cuñas adecuadas para la introducción de rodillos coordinando los trabajos de elevación que se realizaran a la menor altura posible y siempre el encargado o mando dirigirá la maniobra disponiendo del personal necesario en función de las dimensiones y peso del armario. Mientras el armario o equipo este rodando ningún trabajador manipulará los tubos ante el riesgo de atrapamiento de las manos, si algún tubo sale de la rodada se parará la maniobra para colocar bien el tubo.	
05	16	Riesgo de contacto/arco eléctrico en trabajos con grúas en proximidad de líneas aéreas.	1	4	4		X				- Cuando se deban realizar trabajos con grúa en proximidad de líneas aéreas/aparellaje AT en tensión, se solicitará el descargo de la línea/instalación afectada. - Si por razones de continuidad de servicio/explotación no es posible el corte de tensión, previo a los trabajos se estudiará la viabilidad de los mismos- posicionamiento de la grúa para evitar invadir la zona de proximidad- Señalización de la zona de proximidad – Puesta a tierra de la grúa – Reunión informativa con los trabajadores que van a intervenir en los trabajos por parte del jefe de obra. - Durante la realización del trabajo, un trabajador autorizado (RD614/2001) vigilara en todo momento que no se sobrepasa la distancia de proximidad. En el caso de que el gruísta no tenga buena visibilidad, se utilizara control remoto estando el gruísta a pie de obra. - Seguir instrucción I11_PCSM-05	
06	01	Caídas a distinto nivel por huecos de troneras de cables.	1	3	3	X					Precaución en las tareas de implantación de armarios sobre huecos de troneras de paso de cables, no retirando las tapas que cubren las troneras hasta que se realice la tarea de colocación del armario sobre la tronera.(Todas las tareas auxiliares como retirada de plásticos protectores, o embalajes de los armarios se realizaran con las tapas colocadas en las troneras).	
07	01	Riesgo de caída de altura cuando se recepcionan los armarios/celdas en altura (trabajos con grúas, polipastos)	1	4	4		X				Cuando la recepción de las celdas/armarios se realicen en altura con riesgo de caída para los trabajadores, se hará uso de arnés de seguridad anclado a estructuras estables o se instalaran líneas de vida.	

 a Zima Corp. company		ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE					REF: 114530		REV 0 / 14-11-2025		Pág. 47 de 70	
PUESTO DE TRABAJO		JO/ E					JO	Jefe de obra				
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO					E	Eléctrico				
LUGAR DE TRABAJO		FCC AMBITO VIDRIO										
TAREA		IMPLANTACIÓN/RETIRADA DE CELDAS, EQUIPOS ELECTRICOS										
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR	
						B	TO	MO	I	IN		
08	16	Contactos eléctricos en los trabajos realizados.	1	4	4		X				-Cuando se deban realizar trabajos de conexonado/desconexonado, estos se realizarán sin tensión. Si por razones de continuidad de servicio o explotación (RD614/2001 Art 4. "Técnicas y procedimientos de trabajo" Apdo. 4b) sea necesario realizar los trabajos en la zona de peligro o zona de trabajos en tensión, los trabajos deberán realizarse por trabajadores cualificados siguiendo el procedimiento que a continuación se expone. Previo a la realización del trabajo: El representante del centro donde se van a realizar los trabajos o delegado de este se reunirá con el jefe de obra de Pine (recurso preventivo) que va a realizar el trabajo, para estudiaran las características del entorno evaluando los posibles riesgos y valorando todas las posibilidades para realizar el trabajo sin tensión. Si por los motivos argumentados en el apartado anterior se toma la decisión de realizar el trabajo en la zona de peligro o zona de trabajos en tensión, el jefe de los trabajos después de dar el visto bueno a la viabilidad de los mismos procederá a realizar las siguientes tareas: Preparación la zona de trabajo: -Señalizar la zona de trabajo -Comprobar la buena iluminación de la zona de trabajo, en caso necesario reforzar esta mediante iluminación portátil. -Limpiar y retirar todos los obstáculos posibles de la zona de trabajo. Preparación del trabajador: -No portar cadenas, pulseras, relojes metálicos. -Comprobar el buen estado de los equipos de protección individual: -Guantes ignífugos -Guantes aislantes (Observar caducidad, estado) -Casco aislante con pantalla de protección contra arco eléctrico. -Alfombras aislantes -Telas aislantes. Una vez que se disponen de los equipos anteriormente referenciados se iniciarán los trabajos: Se situará la alfombra aislante en el suelo y el trabajador se equipará con los siguientes equipos de protección: -Ropa Ignífuga, guantes ignífugos, guantes aislantes, y casco aislante con pantalla facial contra arco eléctrico. Si fuese necesario, el trabajador mediante telas vinílicas aislara la zona de trabajo o zonas próximas en las que el trabajador tenga riesgo de hacer contacto durante la realización del trabajo. Si fuese necesario el uso de herramienta, esta será aislada. Las mediciones de parámetros eléctricos (Trabajos realizados en la zona de peligro) en los que pueda haber elementos próximos en tensión sin protección se utilizaran los equipos anteriormente referenciados. -Los trabajos serán supervisados por un recurso preventivo. -Ver instrucciones I11 y I12 La retirada e implantación de cajas eléctricas se realizarán sin tensión (Ver manual para trabajos sin tensión). Según Procedimiento de Bloqueo y etiquetado, el trabajador hará una consignación de las energías del equipo, previa autorización del cliente	

 a  Zima Corp. company		ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE							REF: 114530		REV 0 / 14-11-2025		Pág. 48 de 70	
PUESTO DE TRABAJO		JO/ E							JO		Jefe de obra			
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO							E		Eléctrico			
LUGAR DE TRABAJO		FCC AMBITO VIDRIO												
TAREA			IMPLANTACIÓN/RETIRADA DE CAJAS ELECTRICAS											
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR			
						B	TO	MO	I	IN				
01	09	Cortes/golpes en manos en trabajos de mecanizado de tapas con herramienta de corte / perforado y manipulación de equipos.	2	2	4		X				o Utilización de guantes de protección en trabajos con máquina herramienta y en la manipulación de las cajas manualmente, así como en los trabajos de apriete de tornillería mediante herramienta de mano.			
02	16	Riesgo eléctrico por defectos en la máquina herramienta y cables de alimentación.	1	4	4		X				o Utilización de herramientas eléctricas clase 2 o Alimentar la herramienta eléctrica desde tomas de corriente con protección diferencial, utilización de tomas de corriente segura. o Evitar realizar empalmes en cables y que estos no discurren por charcos de agua.			
03	10	Proyección de fragmentos o partículas en trabajos de mecanizado de tapas y fijaciones de cajas con taladros	2	2	4		X				o Utilización de gafas /pantallas faciales en trabajos con caladoras y taladros.			
04	16	Contactos eléctricos en los trabajos realizados.	1	4	4		X				-Cuando se deban realizar trabajos de conexonado/desconexonado, estos se realizarán sin tensión. Si por razones de continuidad de servicio o explotación (RD614/2001 Art 4. "Técnicas y procedimientos de trabajo" Apdo. 4b) sea necesario realizar los trabajos en la zona de peligro o zona de trabajos en tensión, los trabajos deberán realizarse por trabajadores cualificados siguiendo el procedimiento que a continuación se expone. Previo a la realización del trabajo: El representante del centro donde se van a realizar los trabajos o delegado de este se reunirá con el jefe de obra de Pine (recurso preventivo) que va a realizar el trabajo, para estudiaran las características del entorno evaluando los posibles riesgos y valorando todas las posibilidades para realizar el trabajo sin tensión. Si por los motivos argumentados en el apartado anterior se toma la decisión de realizar el trabajo en la zona de peligro o zona de trabajos en tensión, el jefe de los trabajos después de dar el visto bueno a la viabilidad de los mismos procederá a realizar las siguientes tareas: Preparación la zona de trabajo: -Señalizar la zona de trabajo -Comprobar la buena iluminación de la zona de trabajo, en caso necesario reforzar esta mediante iluminación portátil. -Limpiar y retirar todos los obstáculos posibles de la zona de trabajo. Preparación del trabajador: -No portar cadenas, pulseras, relojes metálicos. -Comprobar el buen estado de los equipos de protección individual: -Guantes ignífugos -Guantes aislantes (Observar caducidad, estado) -Casco aislante con pantalla de protección contra arco eléctrico. -Alfombras aislantes -Telas aislantes. Una vez que se disponen de los equipos anteriormente referenciados se iniciarán los trabajos: Se situará la alfombra aislante en el suelo y el trabajador se equipará con los siguientes equipos de protección: -Ropa Ignífuga, guantes ignífugos, guantes aislantes, y casco aislante con pantalla facial contra arco eléctrico. Si fuese necesario, el trabajador mediante telas vinílicas aislara la zona de trabajo o zonas próximas en las que el trabajador tenga riesgo de hacer contacto durante la realización del trabajo. Si fuese necesario el uso de herramienta, esta será aislada. Las mediciones de parámetros eléctricos (Trabajos realizados en la zona de peligro) en los que pueda haber elementos próximos en tensión sin protección se utilizaran los equipos anteriormente referenciados. -Los trabajos serán supervisados por un recurso preventivo. -Ver instrucciones I11 y I12 La retirada e implantación de cajas eléctricas se realizarán sin tensión (Ver manual para trabajos sin tensión). Según Procedimiento de Bloqueo y etiquetado, el trabajador hará una consignación de las energías del equipo, previa autorización del Taller Eléctrico.			

 a Zima Corp. company		ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE					REF: 114530		REV 0 / 14-11-2025		Pág. 49 de 70	
PUESTO DE TRABAJO		JO/ E					JO		Jefe de obra			
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO					E		Eléctrico			
LUGAR DE TRABAJO		FCC AMBITO VIDRIO										
TAREA		IMPLANTACIÓN/RETIRADA DE CAJAS ELECTRICAS										
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR	
						B	TO	MO	I	IN		
05	01	Caídas de personas a diferente nivel en trabajos de fijación de cajas en altura. -Por deficiencias en los equipos de trabajo. (Escaleras, andamio, plataforma elevadora) -Por mal uso de los equipos de trabajo. -Por incumplimiento de normas de seguridad para trabajos en altura.	2	4	8		X				- Los equipos de trabajo utilizados (escaleras, andamios, plataformas elevadoras, etc.) para el acceso de los trabajadores a las zonas de trabajo serán seguros y en perfectas condiciones de uso (Certificado CE o adecuaciones según RD1215, inspecciones periódicas F1_PCS-14). y los trabajadores que lo utilicen estarán formados e informados sobre su uso correcto. Los trabajos con riesgo de caída > 1,8 mts donde no exista protección colectiva (Barandillados, redes, etc.) se realizaran con arnés de seguridad, asimismo cuando el acceso a la zona de trabajo se realice mediante equipos para trabajos en altura (escalera, andamio o plataforma elevadora), en el paso del equipo a la zona de trabajo o viceversa el trabajador estará siempre asegurado mediante un sistema anticaída (Arnés con cuerda en Y, líneas de vida, etc.)-Los trabajos con escaleras de mano a más de 1,8 m de altura, solo se efectuaran con arnés de seguridad. Si no es posible su uso se utilizarán andamios y/o plataforma elevadora -En trabajos con escaleras de tijera no trabajar a burros (En lo alto de la escalera con una pierna para cada lado), utilizar la escalera adecuada. - Uso de casco para trabajos en altura. Con barboquejo en alturas > 1,8 mts - Utilizar el arnés de seguridad en trabajos sobre plataformas elevadoras. - Debido a la existencia de grasas en suelos que pueden dar lugar a resbalones, revisa la suela de tus botas antes de subir o bajar de las escaleras. - Cuando tengas que subir o bajar escaleras portando herramienta llévalas en una bolsa sujetando esta de tal forma que no se desplace en la subida o bajada. - Formación en trabajos en altura. Ver manual para trabajos en altura (I7_PCS-05), cumplimiento del RD 2177/2004.	
06	13	Sobreesfuerzos/Posturas forzadas de montaje	2	2	4		X				- Intentar evitar posiciones continuadas de los brazos y codos por encima de los hombros, en caso de utilizar escaleras o plataformas intentar que la zona de trabajo este comprendida entre la cadera y el pecho, evitando elevar los brazos y el cuello. - No mantener prolongadamente la posición de piernas extremadamente flexionadas o en cuclillas, alternar con otras posturas. - Utilizar medios mecánicos para transportar o izar las cajas pesadas en los trabajos de fijación de estas, solicitando ayuda a los compañeros cuando se trate de pesos elevados y no se puedan utilizar medios mecánicos.	

 a Zima Corp. company		ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE					REF: 114530		REV 0 / 14-11-2025		Pág. 50 de 70	
PUESTO DE TRABAJO		JO/ E					JO	Jefe de obra				
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO					E	Eléctrico				
LUGAR DE TRABAJO		FCC AMBITO VIDRIO										
TAREA		MONTAJE/DESMONTAJE APARELLAJE ELECTRICO B.T.										
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR	
						B	TO	MO	I	IN		
01	09	Golpes, cortes en manos en trabajos de fijación de fijación del aparellaje mediante taladros, labores de mecanizado de puertas mediante caladoras. Golpes contra objetos circundantes en trabajos de apriete de tornillería con herramienta manual.	2	2	4		X				- Utilización de guantes de protección en labores de fijación del aparellaje, trabajos de mecanizado mediante caladoras, trabajos con herramienta manual y manipulación de materiales, utilizando la herramienta adecuada al trabajo. - Revisión de la herramienta de trabajo -Formación y vigilancia en el uso de la herramienta. (Ver instrucción para el uso de herramientas manuales). - Cuando se realicen trabajos con llaves en posiciones forzadas, reducido espacio de trabajo, utilizar casco con pantalla facial, ante el riesgo de que en el esfuerzo se suelte la llave y golpee la cara del trabajador, asimismo utilización de guantes ante golpes contra objetos en el radio de acción.	
02	16	Riesgo eléctrico por defectos en la máquina herramienta y cables de alimentación.	1	4	4		X				- Utilización de herramientas eléctricas clase 2. - Alimentar la herramienta eléctrica desde tomas de corriente con protección diferencial, utilización de tomas de corriente segura. - Evitar realizar empalmes en cables y que estos no discurren por charcos de agua.	
03	16	Riesgo de contacto / arco eléctrico en trabajos de montaje/desmontaje de aparellaje en zona de peligro o en proximidad de equipos con tensión sin protección contra contactos directos.	2	5	10			X			- Cuando se deban realizar trabajos de montaje de aparellaje en armarios eléctricos, estos se realizarán sin tensión (Proceder según el manual de trabajos eléctricos). - Cuando por continuidad de servicio/explotación se deban realizar estos trabajos en proximidad de equipos en tensión sin protección contra contactos directos (Autorización del cliente), se aislarán aquellas partes en tensión que ante un movimiento involuntario del trabajador pueda hacer contactos con dichas partes (B.T). –Se utilizará herramienta aislada, guantes y cascos también aislantes para trabajos en zona de peligro o en su proximidad (B.T), así mismo se utilizará pantalla facial homologada cuando exista la posibilidad de provocar cortocircuitos o arcos eléctricos. La ropa de trabajo será ignífuga. - Descargar condensadores antes de ser manipulados. - Formación de los trabajadores sobre el riesgo eléctrico según RD614/2001. - Utilización de alumbrado localizado ante bajos niveles de iluminación. - Ver instrucción para trabajos eléctricos. I11_PCS-05 - El montaje y desmontaje se realizará sin tensión (Ver manual para trabajos sin tensión). - Según Procedimiento de Bloqueo y etiquetado, el trabajador hará una consignación de las energías del equipo, previa autorización del Taller Eléctrico.	
04	10	Proyección de fragmentos o partículas en trabajos de fijación de aparellaje con taladros	2	2	4		X				Utilización de gafas o caretas faciales en trabajos con caladoras y taladros	
05	13	-Sobreesfuerzos/Posturas forzadas en trabajos de apriete de tornillería mediante llaves en reducidos espacios de trabajo, posiciones de apriete forzadas por la posición de la tornillería. -Sobreesfuerzos en montaje de equipos pesados de forma manual	3	2	6		X				- Intentar evitar posiciones continuadas de los brazos y codos por encima de los hombros, en caso de utilizar escaleras o plataformas intentar que la zona de trabajo este comprendida entre la cadera y el pecho, evitando elevar los brazos y el cuello. - No mantener prolongadamente la posición de piernas extremadamente flexionadas ó en cuclillas, alternar con otras posturas utilizando almohadillas, rodilleras de apoyo o banquetas. - En caso de montaje de equipos pesados, ayudarse con equipos mecánicos (poleas, diferenciales) para su elevación o pedir ayuda para su montaje	
06	11	Atrapamientos en trabajos con interruptores con sistemas de carga con muelles	1	4	4		X				Precaución a la hora de manipular (En el montaje o desmontaje) interruptores con sistemas de carga con muelles ante el riesgo de atrapamientos con partes móviles de estos, antes de operar con los mismos proceder a su disparo (Muelles descargados).	

 a Zima Corp. company		ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE					REF: 114530		REV 0 / 14-11-2025		Pág. 51 de 70	
PUESTO DE TRABAJO		JO/ E					JO	Jefe de obra				
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO					E	Eléctrico				
LUGAR DE TRABAJO		FCC AMBITO VIDRIO										
TAREA		MONTAJE/DESMONTAJE APARELLAJE ELECTRICO B.T.										
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR	
						B	TO	MO	I	IN		
07	01	Caídas de personas a diferente nivel. -Por deficiencias en los equipos de trabajo. (Escaleras, andamio, plataforma elevadora) -Por mal uso de los equipos de trabajo. -Por incumplimiento de normas de seguridad para trabajos en altura.	2	4	8		X				- Los equipos de trabajo utilizados (escaleras, andamios, plataformas elevadoras, etc.) para el acceso de los trabajadores a las zonas de trabajo serán seguros y en perfectas condiciones de uso (Certificado CE o adecuaciones según RD1215, inspecciones periódicas F1_PCS-14). y los trabajadores que lo utilicen estarán formados e informados sobre su uso correcto. Los trabajos con riesgo de caída > 1,8 mts donde no exista protección colectiva (Barandillados, redes, etc.) se realizaran con arnés de seguridad, asimismo cuando el acceso a la zona de trabajo se realice mediante equipos para trabajos en altura (escalera, andamio o plataforma elevadora), en el paso del equipo a la zona de trabajo o viceversa el trabajador estará siempre asegurado mediante un sistema anticaída (Árnés con cuerda en Y, líneas de vida, etc.)-Los trabajos con escaleras de mano a más de 1,8 m de altura solo se efectuaran con arnés de seguridad. Si no es posible su uso se utilizarán andamios y/o plataforma elevadora -En trabajos con escaleras de tijera no trabajar a burros (En lo alto de la escalera con una pierna para cada lado), utilizar la escalera adecuada. - Uso de casco para trabajos en altura. Con barboqueo en alturas > 1,8 mts - Utilizar el arnés de seguridad en trabajos sobre plataformas elevadoras. - Debido a la existencia de grasas en suelos que pueden dar lugar a resbalones, revisa la suela de tus botas antes de subir o bajar de las escaleras. - Cuando tengas que subir o bajar escaleras portando herramienta llévalas en una bolsa sujetando esta de tal forma que no se desplace en la subida o bajada. - Formación en trabajos en altura. Ver manual para trabajos en altura (I7_PCS-05), cumplimiento del RD 2177/2004.	

 a  Zima Corp. company		ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE					REF: 114530		REV 0 / 14-11-2025		Pág. 52 de 70	
PUESTO DE TRABAJO		JO/ E					JO	Jefe de obra				
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO					E	Eléctrico				
LUGAR DE TRABAJO		FCC AMBITO VIDRIO										
TAREA		MONTAJE/DESMONTAJE DE ESTRUCTURAS SOPORTE										
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR	
						B	TO	MO	I	MI		
01	01	Caídas de personas a diferente nivel en el acceso/descenso y trabajos de montaje de soportes en altura mediante escalera, andamio, plataformas elevadoras por deficiencias/mal funcionamiento de los equipos, no utilización de equipos de protección anti - caídas. Incumplimiento de normas de seguridad para trabajos en altura.	2	4	8			X			-Los equipos de trabajo utilizados para el acceso de los trabajadores a las zonas de trabajo (escaleras, andamios, plataformas elevadoras, sistemas anticaídas) serán seguros y en perfectas condiciones de uso (Certificado CE o adecuaciones según RD1215) y los trabajadores estarán formados e informados sobre su uso seguro. -Los trabajos con riesgo de caída > 2mts donde no exista protección colectiva (Barandillados, redes, etc.) se realizarán con arnés de seguridad, asimismo cuando el acceso a la zona de trabajo se realice mediante equipos para trabajos en altura (escalera, andamio, plataforma elevadora) en el paso del equipo a la zona de trabajo o viceversa el trabajador estará siempre asegurado mediante un sistema anticaída (Arnés con cuerda en Y p.e.). - Uso de casco para trabajos en altura. Con barboquejo en alturas > 1,8 mts-Los trabajos con escaleras de mano a más de 1,8 m de altura sólo se efectuaran con arnés de seguridad. Si no puede emplearse el arnés se utilizarán andamios y/o plataformas elevadoras. -En trabajos con escaleras de tijera no trabajar a burros (En lo alto de la escalera con una pierna para cada lado), utilizar la escalera adecuada. -Utilizar el arnés de seguridad en trabajos sobre plataformas elevadoras. -Ante la posibilidad de existencia de grasas/barro en el lugar de trabajo, revisa la suela de tus botas antes de subir o bajar de las escaleras. -Cuando tengas que subir/bajar escaleras portando herramienta llévalas en una bolsa sujetando esta de tal forma que no se desplace en la subida/bajada, o utiliza poleas para su ascenso. -Cuando sea necesario el ascenso por la estructura, se utilizarán sistemas anticaídas como pértigas dotadas de gancho y línea de vida donde se instalará el equipo anticaída, cuerdas en Y. -Formación en trabajos en altura. Ver manual para trabajos en altura (PAP10H), cumplimiento del RD 2177/2004.	
02	04 05	Caída de soportes en los trabajos para su izado/descenso mediante equipos mecánicos (Grúas, poleas, tráctel, polipastos, etc.) por rotura de eslingas, ganchos, fallo de los equipos.	1	4	4			X			- Extremar la precaución, evitando pasar bajo cargas suspendidas, señalizando la zona de trabajo. - Uso de calzado de protección y casco. - Revisiones periódicas y siempre antes de su utilización de los equipos de trabajo (eslingas, cadenas, poleas, polipastos y en general aparejos para izado de cargas). -Los equipos de trabajo utilizados (Grúa, polipastos, carretillas elevadoras) serán seguros (Marcaje CE, Adecuaciones, homologaciones), en perfectas condiciones de uso y adecuados al trabajo a desarrollar, y los trabajadores que utilicen dichos equipos , estarán instruidos en su manejo correcto -Comprobar el buen enganche de las cargas antes de proceder a su izado manteniéndose alejado de su radio de acción , utilizando vientos (Cuerdas)para dirigir la carga - Ver manuales de seguridad para manipulación mecánica de cargas y accesorios para izado de cargas.	
03	23	Atropellos o golpes contra vehículos (Grúas)	1	4	4			X			-Extremar la precaución señalizando las zonas de trabajo con grúas manteniéndose alejados de su radio de acción. -Las grúas y elementos móviles estarán dotados de señal acústica	

 a  Zima Corp. company		ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE					REF: 114530		REV 0 / 14-11-2025		Pág. 53 de 70	
PUESTO DE TRABAJO		JO/ E					JO	Jefe de obra				
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO					E	Eléctrico				
LUGAR DE TRABAJO		FCC AMBITO VIDRIO										
TAREA		MONTAJE/DESMONTAJE DE ESTRUCTURAS SOPORTE										
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR	
						B	TO	MO	I	MI		
04	16	Riesgo de contacto/arco eléctrico, cuando se realizan trabajos en proximidad de líneas aéreas/aparellaje AT en tensión. -Trabajos de izado/descenso de estructuras soporte mediante grúa. -Trabajos de fijación de poleas para izado de cargas, etc.	1	5	5		X				Cuando se deban realizar trabajos en proximidad de líneas aéreas/aparellaje AT en tensión, se solicitará el descargo de la línea/instalación afectada. (Trabajos sin tensión). Si por razones de continuidad de servicio/explotación no es posible el corte de tensión, previo a los trabajos se estudiara la viabilidad de los mismos- En caso el caso de trabajos con grúa/plataformas elevadoras, estudiar su posicionamiento optimo, interponiendo obstáculos, barreras, etc para evitar invadir la zona de proximidad - Señalización de la zona de proximidad – Puesta a tierra de la grúa/plataforma – Reunión informativa con los trabajadores que van a intervenir en los trabajos por parte del jefe de obra. -Durante la realización del trabajo, un trabajador autorizado (RD614/2001) vigilara en todo momento que no se sobrepasa la distancia de proximidad. En el caso de que el gruísta no tenga buena visibilidad, se utilizara control remoto estando el gruísta a pie de obra. -Se procurará contratar con grúas que dispongan de controles límite de trabajo para evitar fallos humanos. Ver Anexo 1 Manual para trabajos eléctricos PAP10F -Cuando se tengan que enganchar poleas para izar soportes acotar las distancias de seguridad (Señalización) en función de la tensión de red para no invadir la zona de peligro. Según Procedimiento de Bloqueo y etiquetado, el trabajador hará una consignación de las energías del equipo, previa autorización del Taller Eléctrico.	
05	09	Cortes, golpes en manos en trabajos de manipulación de soportes, trabajos de apriete de tortillería.	2	2	4		X				-Uso de guantes de protección para manipulación de materiales, labores de eslingado y conexionado	
06	13	Sobreesfuerzos manipulando soportes para su montaje, posturas forzadas en los trabajos de apriete de tornillería para su fijación	2	2	4		X				-Instruir a los operarios en lo referente a manipulación manual de cargas, utilizando medios mecánicos siempre que sea posible. -Uso de fajas en caso necesario.	
07	11	Atrapamientos, golpes por los soportes en los trabajos de posicionado mediante equipos mecánicos (Grúa, polipastos, etc.)	1	3	3	X					-No guiar la carga con las manos, utilizar útiles adecuados (Cuerdas, p.e). -Cuando se tenga que realizar trabajos de retirada de soportes cortando estos mediante equipos oxicorte/radiales, previo a los trabajos de corte, se sujetara el soporte mediante la grúa, polipastos, poleas, tráctel, etc., utilizando vientos (Mediante cuerdas) de tal forma que la estructura se desplace lo mínimo posible tras el corte y nunca en dirección del operario.	

 a Zima Corp. company		ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE					REF: 114530		REV 0 / 14-11-2025		Pág. 54 de 70	
PUESTO DE TRABAJO		JO/ E					JO	Jefe de obra				
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO					E	Eléctrico				
LUGAR DE TRABAJO		FCC AMBITO VIDRIO										
TAREA		MONTAJE/DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE CAMPO										
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR	
						B	TO	MO	I	IN		
01	09	Cortes y golpes en manos cuando se manipulan los equipos o golpes contra objetos circundantes en trabajos con llaves, destornilladores.	2	2	4		X				o Utilización de guantes de protección para el manejo de los diferentes equipos, así como en trabajos con herramienta.	
02	16	Riesgo eléctrico al hacer contacto con partes de los equipos en tensión.	1	4	4		X				o Los trabajos de montaje e implantación de elementos de campo (Finales de carrera, detectores, etc.), se realizarán sin tensión. o Según Procedimiento de Bloqueo y etiquetado, el trabajador hará una consignación de las energías del equipo, previa autorización del Taller Eléctrico.	
03	13	Posturas forzadas de montaje/desmontaje.	3	2	6		X				o Intentar evitar posiciones continuadas de los brazos y codos por encima de los hombros, en caso de utilizar escaleras o plataformas intentar que la zona de trabajo este comprendida entre la cadera y el pecho, evitando elevar los brazos y el cuello. o No mantener prolongadamente la posición de piernas extremadamente flexionadas o en cuclillas, alternar con otras posturas utilizando almohadillas, rodilleras de apoyo o banquetas.	
04	01	Caídas de personas a diferente nivel en trabajos de montaje/desmontaje de equipos en altura. -Por deficiencias en los equipos de trabajo. (Escaleras, andamio, plataforma elevadora) -Por mal uso de los equipos de trabajo. -Por incumplimiento de normas de seguridad para trabajos en altura.	2	4	8			X			o Los equipos de trabajo utilizados (escaleras, andamios, plataformas elevadoras, etc.) para el acceso de los trabajadores a las zonas de trabajo serán seguros y en perfectas condiciones de uso (Certificado CE o adecuaciones según RD1215, inspecciones periódicas F1_PCS-14). y los trabajadores que lo utilicen estarán formados e informados sobre su uso correcto. Los trabajos con riesgo de caída > 1,8mts donde no exista protección colectiva (Barandillados, redes, etc.) se realizaran con arnés de seguridad, asimismo cuando el acceso a la zona de trabajo se realice mediante equipos para trabajos en altura (escalera, andamio o plataforma elevadora), en el paso del equipo a la zona de trabajo o viceversa el trabajador estará siempre asegurado mediante un sistema anticaída (Árnés con cuerda en Y, líneas de vida, etc.)-Los trabajos con escaleras de mano a más de 1,8 m de altura solo se efectuaran con arnés de seguridad. Si no es posible su uso se utilizarán andamios y/o plataforma elevadora -En trabajos con escaleras de tijera no trabajar a burros (En lo alto de la escalera con una pierna para cada lado), utilizar la escalera adecuada. o Uso de casco para trabajos en altura. Con barboquejo en alturas > 1,8 mts o Utilizar el arnés de seguridad en trabajos sobre plataformas elevadoras. o Debido a la existencia de grasas en suelos que pueden dar lugar a resbalones, revisa la suela de tus botas antes de subir o bajar de las escaleras. o Cuando tengas que subir o bajar escaleras portando herramienta llévalas en una bolsa sujetando esta de tal forma que no se desplace en la subida o bajada. o Formación en trabajos en altura. Ver manual para trabajos en altura (I7_PCS-05), cumplimiento del RD 2177/2004.	
05	10	Proyección de fragmentos o partículas en trabajos de fijación de equipos mediante taladros.	2	2	4		X				o Utilización de gafas o caretas faciales en trabajos con taladros.	
06	08	Rozamiento / Atrapamiento / arrastre en trabajos en proximidad de máquinas en movimiento.	1	4	4		X				o Mantenerse alejados de zonas con este riesgo (Ejes de transmisión si resguardos, cadenas, poleas, rodillos, etc.) señalizando el riesgo (Mediante cinta de balizar), en caso de no poder guardar una distancia prudencial de seguridad se deberá desenergizar la máquina. (Prevía autorización por parte del responsable de fábrica).	

 a Zima Corp. company		ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE					REF: 114530		REV 0 / 14-11-2025		Pág. 55 de 70	
PUESTO DE TRABAJO		JO/ E					JO	Jefe de obra				
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO					E	Eléctrico				
LUGAR DE TRABAJO		FCC AMBITO VIDRIO										
TAREA		AYUDAS EN PRUEBAS										
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR	
						B	TO	MO	I	IN		
01	16	Contactos/Arco eléctrico al hacer contacto con partes en tensión, arcos eléctricos derivados de cortocircuitos accidentales provocados por contacto de herramienta con partes con tensión. Contactos/arcos eléctricos en trabajos de medición de parámetros eléctricos (Tensiones, consumos), medición de ausencia de tensión mediante pértigas en A.T.	2	4	8			X			- La simulación de actuaciones del aparellaje (Trabajos realizados con puentes de prueba) y en el caso de existencia de partes en tensión sin protección en el armario donde se están haciendo las pruebas, el trabajador hará uso de guantes y casco aislantes, protegiendo la zona con riesgo de contacto con telas aislantes estando el trabajador apoyado sobre alfombra aislante. - Los equipos de medida utilizados estarán en perfectas condiciones de uso y los trabajadores estarán formados en su uso seguro utilizando como equipos de protección individual guantes, telas vinílicas, alfombras aislantes. Cuando las mediciones (Ausencia de tensión) se realicen en AT, se utilizarán pértigas detectoras aislantes, guantes y banqueta aislante. - Se utilizarán pantallas faciales con protección de arco cuando en las pruebas puedan realizarse cortocircuitos involuntarios. - Ver manual para trabajos eléctricos. - Ver procedimientos para trabajos en armarios/cajas eléctricas. - Formación de los trabajadores en el riesgo eléctrico según RD614/2001.	
02	09	Golpes, cortes y pinchazos por objetos o herramientas	2	2	4		X				Utilización de la herramienta adecuada al trabajo a realizar y mantener esta siempre en buenas condiciones, utilizando guantes como equipo de protección individual ante roces de manos con perfiles, canaletas, etc.	
03	11	Atrapamientos por maquina en movimiento en trabajos de comprobación de actuaciones de equipos (Detectores, finales de carrera, etc.).	1	4	4		X				Mantenerse alejados de zonas con este riesgo (Ejes de transmisión si resguardos, cadenas, poleas, rodillos, etc.), señalizando el riesgo (Mediante cinta de balizar), en caso de no poder guardar una distancia prudencial de seguridad se deberá desenergizar la máquina. (Prevía autorización por parte del responsable de fábrica).	
04	01	Caídas de personas a diferente nivel en trabajos de ayudas en pruebas en altura. -Por deficiencias en los equipos de trabajo. (Escaleras, andamio, plataforma elevadora) -Por mal uso de los equipos de trabajo. -Por incumplimiento de normas de seguridad para trabajos en altura.	2	4	8			X			- Los equipos de trabajo utilizados (escaleras, andamios, plataformas elevadoras, etc.) para el acceso de los trabajadores a las zonas de trabajo serán seguros y en perfectas condiciones de uso (Certificado CE o adecuaciones según RD1215, inspecciones periódicas F1_PCS-14). y los trabajadores que lo utilicen estarán formados e informados sobre su uso correcto. Los trabajos con riesgo de caída > 1,8mts donde no exista protección colectiva (Barandillados, redes, etc.) se realizaran con arnés de seguridad, asimismo cuando el acceso a la zona de trabajo se realice mediante equipos para trabajos en altura (escalera, andamio o plataforma elevadora), en el paso del equipo a la zona de trabajo o viceversa el trabajador estará siempre asegurado mediante un sistema anticaída (Árnés con cuerda en Y, líneas de vida, etc.)-Los trabajos con escaleras de mano a más de 1,8 m de altura sólo se efectuaran con arnés de seguridad. Si no es posible su uso se utilizarán andamios y/o plataforma elevadora -En trabajos con escaleras de tijera no trabajar a burros (En lo alto de la escalera con una pierna para cada lado), utilizar la escalera adecuada. - Uso de casco para trabajos en altura. Con barboquejo en alturas > mts - Utilizar el arnés de seguridad en trabajos sobre plataformas elevadoras. - Debido a la existencia de grasas en suelos que pueden dar lugar a resbalones, revisa la suela de tus botas antes de subir o bajar de las escaleras. - Cuando tengas que subir o bajar escaleras portando herramienta llévalas en una bolsa sujetando esta de tal forma que no se desplace en la subida o bajada. - Formación en trabajos en altura. Ver manual para trabajos en altura (I7_PCS-05), cumplimiento del RD 2177/2004.	

 a Zima Corp. company		ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE					REF: 114530		REV 0 / 14-11-2025		Pág. 56 de 70		
PUESTO DE TRABAJO		JO/ E					JO	Jefe de obra					
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO					E	Eléctrico					
LUGAR DE TRABAJO		FCC AMBITO VIDRIO											
TAREA			TRABAJO CON MAQUINA HERRAMIENTA										
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	P	C	V	NIVEL DE RIESGO							
						B	TO	MO	I	IN			
01	09	Cortes/golpes en manos en trabajos con radiales, taladros y manipulación de materiales mecanizados o a mecanizar.	2	3	6		X				- Utilización de guantes de protección en trabajos con máquina herramienta y manipulación de materiales. Nunca quites los resguardos de las maquinas. - Agarra la radial/taladro con las dos manos. - Cuando termines el trabajo con una herramienta eléctrica manual (Radial, taladro, etc.) desconéctala mediante el interruptor de la maquina y seguidamente desenchufa de la toma. Cuando inicies el trabajo antes de conectar la maquina a la toma asegúrate que el interruptor este en Off. (Comprar radiales con sistemas Kick Back Stop) - Cuando realices trabajos con taladros de mano, mantén el cuerpo y las piernas bien posicionadas agarrando la maquina firmemente con las dos manos. No aprietes el gatillo hasta que estés debidamente posicionado agarrando la empuñadura con todos los dedos.		
02	11	Atrapamientos/ cortes por partes móviles de las maquinas.	1	4	4		X				- Todos los trabajos de mantenimiento/ reparación de máquinas /sustitución de brocas, discos, etc se realizará con esta desenergizada (Sacar el enchufe de la toma de corriente). - Toda máquina a utilizar estará en perfecto estado cumpliendo las normas de seguridad aplicables (RD1215, certificados CE, etc.) disponiendo sus partes móviles de resguardos adecuados.		
03	10	Proyecciones de fragmentos o partículas en trabajos con radiales, taladros.	2	3	6		X				- Uso de gafas o pantallas faciales en trabajos con esmeriladoras, radiales, taladros, pistolas de clavos, instalando mamparas en trabajos en zonas de paso. - Utilización de los discos adecuados al material a cortar (Trabajos con radial). - Cuando te quites las gafas hazlo con cuidado, restos de partículas podrían entrar en los ojos, utiliza toallas higiénicas para limpiarte y nunca te frotes los ojos.		
04	16	Riesgos de contacto eléctrico por defectos en la herramienta. Riesgo de contacto/arco eléctrico al hacer contacto con partes en tensión en labores de perforado mediante taladro.	1	5	5		X				- Utilización de herramientas eléctricas clase 2 - Alimentar la herramienta eléctrica desde tomas de corriente con protección diferencial (30mA). - Utilización de tomas de corriente segura, sin empalmes evitando el contacto con charcos de agua. - Antes de perforar con taladro comprobar que no hay presencia de canalizaciones eléctricas, gas, en la zona de perforado		
05	21	Incendios derivados de las proyecciones	1	4	4		X				- Previa realización de trabajos con radiales, realizar limpieza de la zona de trabajo, retirando todo material combustible o protegiéndolo con telas ignífugas. - En ambientes clasificados será obligatorio realizar un permiso de trabajo previa realización de los trabajos con máquina herramienta. El permiso de trabajo deberá incluir la medición de explosividad del ambiente. - Permiso de trabajo en caliente. - Uso de mantas ignífugas.		

 a Zima Corp. company		ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE					REF: 114530		REV 0 / 14-11-2025		Pág. 57 de 70	
PUESTO DE TRABAJO		JO/ E					JO	Jefe de obra				
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO					E	Eléctrico				
LUGAR DE TRABAJO		FCC AMBITO VIDRIO										
TAREA		TRABAJOS DE SOLDADURA Y OXICORTE										
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR	
						B	TO	MO	I	IN		
01	21	Incendios provocados al incidir partículas incandescentes derivados de trabajos de soldadura/corte/oxicorte sobre aceites hidráulicos, pinturas, cables, etc. Explosiones derivadas de la incidencia de estas partículas ante fugas de gases.	2	3	6		X				○ Cuando se trabaje con radiales, máquinas de soldadura eléctrica, equipos oxicorte se realizará previamente una limpieza del área de trabajo al objeto de retirar materiales combustibles, protegiendo zonas de cableados con toldos ignífugos y disponiendo lo más cerca posible del puesto un extintor. (Se pedirá autorización al responsable del centro de trabajo en aquellas zonas de riesgo). ○ El cable de masa de la máquina de soldar se conectará lo más cercano posible del punto de soldadura. ○ Cuando se trabaje con equipos oxicorte, se realizarán inspecciones periódicas con objeto de detectar fugas de gases (Oxígeno, acetileno) en las mangueras, botellas, pistolas, cerrando siempre las llaves de paso cuando no se trabaje con dichos equipos. Al finalizar la jornada recoger las mangueras y retirar los sopletes. ○ Utilizar equipos de soldadura y oxicorte en perfecto estado (RD1215, adecuaciones, Inspecciones periódicas). Los equipos oxicorte estarán dotados de antirretornos para impedir retrocesos de llama ○ Ver instrucción de seguridad para trabajos de soldadura y oxicorte (I6_PCS-05). ○ Permiso de trabajo en caliente. ○ Uso de mantas ignífugas.	
02	15	Contactos térmicos (Quemaduras)	3	2	6		X				○ Uso de Equipos de protección adecuados (Ropa ignífuga, Guantes de soldador, Mandiles o chaquetas de soldador, polainas), ante el riesgo de quemaduras de fragmentos o partículas de materiales en fusión, señalizando las zonas de reciente intervención (Si es necesario un ayudante este también se protegerá)	
03	09	Golpes, cortes y pinchazos por objetos o herramientas, en labores de manipulación de materiales y equipos de trabajo.	2	2	4		X				○ Utilización de la herramienta adecuada al trabajo a realizar y mantener esta siempre en buenas condiciones, utilizando guantes como equipo de protección individual.	
04	10	Proyecciones de fragmentos o partículas en ojos en trabajos con radiales, picado soldadura, estancia en locales contaminados por humos de soldadura.	3	2	6		X				○ Utilización de gafas de seguridad en todos los locales donde se realicen trabajos de soldadura, corte y oxicorte ○ Utilizar caretas con visores abatibles, dos cristales, uno inactivos para soldar y el otro transparente para picar o pasar la radial. ○ Para trabajos con radial en espacios reducidos, utilizar pantalla facial + gafa / Gafas cerradas. ○ Si es necesario un ayudante, este también se protegerá mediante gafas de seguridad ○ Utilización de mamparas en bancos fijos de trabajo.	
05	16	Contactos eléctricos	1	4	4		X				○ Utilización de herramientas eléctricas clase 2 (Radiales), alimentando la herramienta eléctrica desde tomas de corriente con protección diferencial, utilizando tomas de corriente seguras. ○ La máquina de soldar en buenas condiciones, con las tomas y la pinza aisladas utilizando guantes de soldador.	
06	13	Posturas forzadas en los trabajos de soldadura/oxicorte	3	2	6		X				○ Intentar evitar posiciones continuadas de los brazos y codos por encima de los hombros, en caso de utilizar escaleras o plataformas intentar que la zona de trabajo este comprendida entre la cadera y el pecho, evitando elevar los brazos y el cuello. ○ No mantener prolongadamente la posición de piernas extremadamente flexionadas o en cuclillas, alternar con otras posturas utilizando almohadillas o rodilleras de apoyo en caso necesario.	
07	11	Atrapamientos/golpes por desplazamiento/caída del elemento a cortar cuando se origina el corte.	1	3	3	X					○ Previo a los trabajos de corte, se sujetara el elemento a cortar mediante grúa, polipastos, poleas, tráctel, etc., utilizando vientos (Mediante cuerdas) de tal forma que el elemento a cortar se desplace lo mínimo posible tras el corte y nunca en dirección del operario.	

 a Zima Corp. company		ANÁLISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE							REF: 114530		REV 0 / 14-11-2025		Pág. 58 de 70		
PUESTO DE TRABAJO		JO/ E							JO	Jefe de obra					
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO							E	Eléctrico					
LUGAR DE TRABAJO		FCC AMBITO VIDRIO													
TAREA		TRABAJO DE SOLDADURA Y OXICORTE													
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR				
						B	TO	MO	I	IN					
08	01	Caída de personas a diferente nivel (Trabajos de soldadura/oxicorte en altura)	2	4	8				X		- Los equipos de trabajo utilizados (escaleras, andamios, plataformas elevadoras, etc.) para el acceso de los trabajadores a las zonas de trabajo serán seguros y en perfectas condiciones de uso (Certificado CE o adecuaciones según RD1215, inspecciones periódicas F1_PCSM-14). y los trabajadores que lo utilicen estarán formados e informados sobre su uso correcto. Los trabajos con riesgo de caída > 1,8 mts. donde no exista protección colectiva (Barandillados, redes, etc.) se realizarán con arnés de seguridad, asimismo cuando el acceso a la zona de trabajo se realice mediante equipos para trabajos en altura (escalera, andamio o plataforma elevadora), en el paso del equipo a la zona de trabajo o viceversa el trabajador estará siempre asegurado mediante un sistema anticaída (Arnés con cuerda en Y, líneas de vida, etc.)-Los trabajos con escaleras de mano a más de 1,8 m de altura sólo se efectuarán con arnés de seguridad. Si no es posible su uso se utilizarán andamios y/o plataforma elevadora -En trabajos con escaleras de tijera no trabajar a burros (En lo alto de la escalera con una pierna para cada lado), utilizar la escalera adecuada. - Uso de casco para trabajos en altura. Con barboquejo en alturas > 1,8 mts - Utilizar el arnés de seguridad en trabajos sobre plataformas elevadoras. - Debido a la existencia de grasas en suelos que pueden dar lugar a resbalones, revisa la suela de tus botas antes de subir o bajar de las escaleras. - Cuando tengas que subir o bajar escaleras portando herramienta llévalas en una bolsa sujetando esta de tal forma que no se desplace en la subida o bajada. - Formación en trabajos en altura. Ver manual para trabajos en altura (17_PCSM-05), cumplimiento del RD 2177/2004.				
09	29	Ruido en el uso de radiales y amoladoras rectas	NIVEL DE RIESGO: TOLERABLE Siempre que se haga uso de equipos de protección individual					Uso de amortiguadores de ruido							
10	29	Radiaciones no ionizantes	NIVEL DE RIESGO: TOLERABLE Siempre que se haga uso de equipos de protección individual					Utilización de caretas de soldar con cristales adecuados (Inactivos) protegiendo todo el cuerpo con la indumentaria adecuada. (Si es necesario un ayudante este también se protegerá). Informar y formar a los trabajadores sobre los riesgos y medidas preventivas (Ver instrucción I6_PCSM-05)							
11	17	Inhalación de sustancias nocivas (humos derivados de los trabajos de corte/oxicorte, soldadura y repaso de soldaduras con amoladoras)	NIVEL DE RIESGO: TOLERABLE SIEMPRE QUE EN LOCALES CERRADOS SE UTILICE LA EXTRACCIÓN LOCALIZADA O FILTROS BUCONASALES.					- Cuando se realicen trabajos de soldadura/oxicorte, en locales cerrados, se utilizará la extracción localizada, si esta medida no es posible, los trabajadores harán uso de protección respiratoria. Cuando se trabaje con acero inoxidable y no sea posible la extracción localizada, el soldador dispondrá de suministro de aire desde el exterior o equipo con filtros P3 motorizados, dispondrá de doble taquilla para no mezclar la ropa de trabajo con la de calle, y no llevará la ropa de trabajo a casa. - Los trabajos de soldadura/oxicorte en espacios confinados estarán precedidos por permisos de trabajo que valoren las concentraciones de oxígeno, gases nocivos, explosividad, en función de los resultados se instalarán las medidas preventivas específicas. - Como equipo de protección respiratoria el soldador ira equipado con semimáscara (EN140) y filtros específicos (EN143/141) con protección P3 contra partículas en trabajos de soldadura/oxicorte/repaso con amoladoras rectas. - Precaución a la hora de soldar materiales con pintura o materiales desengrasados con disolventes clorados (Percloroetileno, tricloroetileno) ante los gases tóxicos producidos, repasar la zona antes de soldar. En caso necesario, utilización de filtros contra gases y vapores en función del tipo de contaminante. - Cuando se realicen trabajos en recintos cerrados realizar pausas periódicas en el exterior.							

 a Zima Corp. company		ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE					REF: 114530		REV 00 / 14-11-2025		Pág. 59 de 70	
PUESTO DE TRABAJO		JO/ E					JO	Jefe de obra				
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES HIGIENICAS EN EL TRABAJO: RIESGOS FISICOS Y QUÍMICOS					E	Eléctrico				
LUGAR DE TRABAJO		FCC AMBITO VIDRIO										
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	OBSERVACIONES/MEDICIONES	PT	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR		
					B	TO	MO	I	IN			
01	29	-Exposición a Ruido derivados del proceso productivo. -Exposición al ruido derivados del uso de máquina herramienta (Electricistas)	NIVELES EQUIVALENTES ESTIMADOS Electricistas: 87dB(A). Nota: El riesgo es Tolerable siempre que los trabajadores hagan uso de protección auditiva cuando utilicen máquina herramienta y en zonas señalizadas.	E / JO		X				○ Uso obligatorio de amortiguadores de ruido cuando los niveles sean superiores a 85dB(A) y aconsejar su uso a partir de 80dB(A). ○ Informar y formar anualmente a los trabajadores sobre los riesgos del ruido, medidas preventivas, uso de protección auditiva y control médico. ○ Informar a los representantes de los trabajadores de las evaluaciones, resultados y medidas preventivas.		
03	19	Exposición a radiaciones en trabajos con máquina de soldar.	-Las radiaciones no ionizantes derivadas del uso de máquinas de soldar, pueden provocar lesiones en ojos y piel (Ver trabajos de soldadura y corte). Su incidencia es baja pues los trabajos de soldadura se realizan puntualmente.	E /JO		X				○ Cubrir las zonas de soldadura con mamparas. ○ Utilización de caretas con cristales inactivos. ○ Cubrirse el cuerpo con la indumentaria adecuada		
04	29	Vibraciones en el uso de máquina herramienta	-Los trabajadores están expuestos a vibraciones cuando hacen uso de máquina herramienta (Radiales, taladros). Su incidencia es baja. Nivel diario < 2,5 m/s²	E /JO		X				○ Mantener los equipos en perfectas condiciones de funcionamiento. ○ Informar del riesgo a los trabajadores.		
05	18	Contacto con productos químicos.		E/ JO		X				○ Uso obligatorio de gafas de seguridad y guantes de protección para productos químicos, así como de mascarilla para partículas P3 en el caso de galvanizado en frío, y mascarilla con filtro para vapores orgánicos A2 en el caso de manipulación de espuma de poliuretano; en el caso de uso de productos químicos. ○ No manipular ningún producto químico del cliente sino se tiene autorización, ni acceder a zonas de acceso restringido. ○ Ficha de seguridad del producto.		
07	17	-Inhalación de humos derivados de los trabajos de soldadura.	-Los trabajos de soldadura se realizan puntualmente y en zonas bien ventiladas.	E/JO		X				○ Utilización de filtros buconasales cuando se suelde en espacios cerrados (Ver Ficha “Trabajos de corte y soldadura”). ○ Cuando se realicen trabajos de soldadura/oxicorte, en locales cerrados, se utilizará la extracción localizada, si esta medida no es posible, los trabajadores harán uso de protección respiratoria. Cuando se trabaje con acero inoxidable y no sea posible la extracción localizada, el soldador dispondrá de suministro de aire desde el exterior ó equipo con filtros P3 motorizados, dispondrá de doble taquilla para no mezclar la ropa de trabajo con la de calle, y no llevará la ropa de trabajo a casa. ○ Los trabajos de soldadura/oxicorte en espacios confinados estarán precedidas por permisos de trabajo que valoren las concentraciones de oxígeno, gases nocivos, explosividad, en función de los resultados se instalarán las medidas preventivas específicas. ○ Como equipo de protección respiratoria el soldador ira equipado con semimáscara (EN140) y filtros específicos (EN143/141) con protección P3 contra partículas en trabajos de soldadura/oxicorte/repaso con amoladoras rectas. ○ Precaución a la hora de soldar materiales con pintura o materiales desengrasados con disolventes clorados (Percloroetileno, tricloroetileno) ante los gases tóxicos producidos, repasar la zona antes de soldar. En caso necesario, utilización de filtros contra gases y vapores en función del tipo de contaminante. ○ Cuando se realicen trabajos en recintos cerrados realizar pausas periódicas en el exterior		

 a Zima Corp. company			ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE					REF: 114530		REV 00 / 14-11-2025		Pág. 60 de 70			
PUESTO DE TRABAJO			JO/ E					JO	Jefe de obra						
RIESGOS EVALUADOS			CONDICIONES ERGONOMICAS EN EL TRABAJO					E	Eléctrico						
LUGAR DE TRABAJO			FCC AMBITO VIDRIO												
RIESGOS EVALUADOS			CONDICIONES ERGONOMICAS												
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	FACTORES DE RIESGO	PT	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR					
					B	TO	MO	I	IN						
01	13	Sobreesfuerzos derivados de la manipulación manual de cargas	Si bien se utilizan equipos mecánicos para los movimientos de cargas, gran parte de los trabajos relativos a la recepción de materiales en obra, su expedición a las zonas de trabajo y su montaje, si bien no se trabaja con grandes pesos, pueden dar lugar a trastornos músculo esquelético por tener que realizarlos manualmente.	E/JO		X					- Formación de los trabajadores en manipulación de cargas, informándoles de del manual para manipulación manual de cargas I3_PCS-05). - Se debe evitar cargar con peso o volumen excesivo o transportar cargas sin medios para asirlas cómodamente. - Es preferible recurrir a tiempo a la ayuda de otros operarios o a la utilización de un medio auxiliar como una carretilla antes que sufrir un tirón u otro tipo de lesión.				
02	14	Sobreesfuerzos derivados de trabajos en posturas forzadas	En determinadas ocasiones y debido a las condiciones del montaje se pueden dar trabajos donde el trabajador adopta posturas forzadas (cucilllas, de rodillas, espalda inclinada, manos sobre los hombros...etc.). Por ejemplo: -Inclinación de cuello hacia atrás durante trabajos con las manos por encima de los hombros a fin de visualizar el área de trabajo. -Elevación de las manos por encima de los hombros para realizar trabajos de montaje (Luminarias p.e) -Realizar inclinaciones de espalda superiores a los 45 grados para poder recoger material de la superficie de apoyo de los pies. Otros factores de riesgo pueden ser: -Uso de herramientas inadecuadas para la tarea a desarrollar. -Falta de planificación de los trabajos. No contar con los elementos necesarios al alcance de la mano. -Transporte de herramientas o material de forma indebida. -Incorrectos procedimientos de manipulación de cargas. -Procedimientos de trabajo incorrectos. Por ejemplo, golpear con las manos en lugar de hacerlo con mazas, martillos o similares.	E/ JO		X					<u>Trabajos al nivel del suelo:</u> - Las operaciones que se llevan a cabo al nivel de suelo obligan al trabajador a adoptar posturas de rodillas o en cucilllas. Estas posturas, mantenidas durante largo tiempo, pueden provocar tensiones en las piernas. Para el caso de trabajos prolongados a nivel de suelo, una forma de reducir en cierta medida el disconfort en las piernas por la postura de rodillas es la utilización de rodilleras. También es conveniente alternar en la medida de lo posible, la postura de rodillas con la de cucilllas. <u>Trabajos con las manos por encima de los hombros</u> - A la hora de operar con las manos a niveles por encima del hombro, se recomienda la utilización de un andamio de borriqueta o una plataforma adecuada, para elevar la altura del trabajador y reducir las diferencias entre la altura real de trabajo y la recomendada. Una medida preventiva común para todo tipo de posturas forzadas consiste en establecer pausas cortas y frecuentes para permitir la recuperación muscular y en lo posible, limitar el tiempo de exposición. HERRAMIENTAS - En cuanto a las herramientas utilizadas, se recomienda seleccionar aquéllas cuyo gatillo sea accionado con los cuatro dedos y no con un único dedo. Es importante que la orientación de la empuñadura sea adecuada a la tarea que se está realizando. - Para el transporte de las útiles de trabajo se recomienda la utilización de cinturones portaherramientas. - Mantener todas las herramientas en buen estado de uso, de forma que realicen su función eficazmente y exijan el mínimo esfuerzo por parte del trabajador.				

 a Zima Corp. company		ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE					REF: 114530		REV 00 / 14-11-2025		Pág. 61 de 70	
PUESTO DE TRABAJO		JO/ E					JO	Jefe de obra				
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES PSICOSOCIALES EN EL TRABAJO					E	Eléctrico				
LUGAR DE TRABAJO		FCC AMBITO VIDRIO										
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	FACTORES DE RIESGO	PT	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR		
					B	TO	MO	I	IN			
31	01	Riesgo Psicosocial	<u>Presión sobre el trabajador:</u> -Puntualmente se pueden dar ritmos de trabajo elevados, trabajos fuera de horas.	E/ JO		X				- o Aumentar el control de los trabajadores sobre los ritmos y el horario de trabajo (horas de trabajo y turnos). - o Regular el tiempo de trabajo: evitar jornadas de trabajo excesivas y, en caso de alargarse, compensarlas adecuadamente. - o Incremento de personal en momentos clave. Que los recursos humanos sean los necesarios. - o Fomentar, en lo posible, la contratación fija.		
			<u>Tareas insatisfactorias</u> -Monotonía: Los trabajos no son monótonos.	E/ JO	X					o Posibilitar el cambio de tareas a desarrollar.		
			<u>Condiciones materiales</u> -Exposición a ruido, contaminante, posturas forzadas, condiciones climatológicas adversas (frío, lluvia, calor) etc.	E/ JO	X					- o Facilitar equipos de trabajo y medios auxiliares adecuados para poder realizar las tareas encomendadas de forma plenamente segura. - o Asegurarse de que los operarios cuentan con adecuadas instalaciones de higiene y bienestar. - o Facilitar equipos de protección individual cómodos y adecuados al trabajo a realizar. Fomentar la participación de los trabajadores en su elección. - o Supervisión por parte de la empresa del mantenimiento de las adecuadas condiciones de seguridad y salud laboral y actuación inmediata en caso de incumplimiento.		
			<u>Relaciones laborales</u>	E/ JO			X			- o Prestar atención al “factor humano”: mejorar la actitud de los mandos, proporcionar formación e información adecuadas y posibilitar la promoción. - o Establecer sistemas que posibiliten la promoción profesional. - o Establecer mecanismos para la participación de los trabajadores en la gestión del trabajo. Atender las sugerencias realizadas respecto a las condiciones de trabajo y seguridad y salud. - o Fomentar unas correctas relaciones entre trabajadores y éstos y los mandos. Trato respetuoso y amable.		

 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	TRABAJOS MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO	Rev. : 00
		Fecha : 14-11-2025

1.9.3- Otros documentos de seguridad

Como complemento a las medidas de seguridad a aplicar en relación con los riesgos observados, se adjuntan las instrucciones para la realización de los trabajos de una manera segura. Serán de aplicación las normas de seguridad y procedimientos del centro de trabajo relacionado con los trabajos a realizar.

NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	I1_PCS-05
USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (E.P.I.S.)	I2_PCS-05
MOVIMIENTO MANUAL DE CARGAS	I3_PCS-05
USO DE HERRAMIENTAS MANUALES	I4_PCS-05
USO DE MAQUINAS PORTÁTILES	I5_PCS-05
SOLDADURA ELÉCTRICA, OXICORTE, SOLDADURA ALUMINOTERMICA	I6_PCS-05
TRABAJOS EN ALTURA	I7_PCS-05
MANIPULACIÓN MECÁNICA DE CARGAS	I9_PCS-05
EQUIPOS AUXILIARES DE ELEVACIÓN DE CARGAS	I8_PCS-05
PRIMEROS AUXILIOS	I10_PCS-05
NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELÉCTRICO	I11_PCS-05
TRABAJOS ELECTRICOS EN ARMARIOS / CAJAS Y EQUIPOS ELECTRICOS EN BAJA TENSIÓN	I12_PCS-05
TRABAJOS ELECTRICOS EN PANELES/BASTIDORES	I13_PCS-05
TRABAJOS CON ANDAMIOS	I14_PCSM-05
RECOMENDACIONES BÁSICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL USO DE PVDs	I15_PCS-05

1.9.4- Instrucción técnica de trabajo, específica de la obra.

En los siguientes registros se muestran de forma genérica, los procedimientos seguros en el trabajo diario y las medidas preventivas y equipos de protección individual a utilizar.

 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	CENTRO DE TRABAJO: FCC AMBITO VIDIRIO	REV : 00
		FECHA : 14-11-2025

TRABAJO A REALIZAR EN: FCC AMBITO VIDIRIO		EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO	MODO DE TRABAJO	Ropa de Trabajo Casco Calzado de protección Gafas de seguridad
Protección Individual: - Gafas seguridad. - Guantes - Arnés de seguridad. - Protecciones auditivas - Pantallas faciales. - Guantes aislantes - Guantes ignífugos - Pantalla facial para arco eléctrico. Protección colectiva: - Cintas de balizar - Telas vinílicas. - Alfombras aislantes	Al inicio de la obra y siempre que la peligrosidad del trabajo lo requiera se realizará una reunión de seguridad dirigida por el encargado, con el personal que va a intervenir en la misma, exponiéndose los riesgos del trabajo y las medidas a tomar en cada caso. 1.- <u>AL INICIO DE LA JORNADA:</u> Antes de comenzar el trabajo, el encargado de la obra realizará una inspección de obra al objeto de comprobar que esta cumple las condiciones de seguridad, al objeto de dar comienzo el trabajo. El encargado vigilará en cumplimiento estricto de prohibición de trabajar en estado de embriaguez y de consumo de bebidas alcohólicas durante la jornada laboral. El encargado, vigilará que todo trabajador a su cargo vaya equipado con las prendas, botas y casco de seguridad obligatorias así como equipos de protección individual específicos de la tarea. Los trabajadores revisarán la herramienta y máquinas a utilizar, y en caso de observar algún defecto, éste, lo pondrá en conocimiento del jefe de equipo o encargado de obra. En trabajos eléctricos y antes de comenzar, el encargado se cerciorará de la no existencia de tensión en la zona de trabajo y que se cumplen todas las condiciones de seguridad eléctrica. Cuando por razones de continuidad de servicio se tengan que realizar trabajos en tensión o en su proximidad, se delimitará la zona de trabajo (Señalización, pantallas, barreras físicas), cumpliendo los preceptos dados en el R.D.614/2001.	
Observaciones: Seguir Instrucciones de seguridad de FCC AMBITO		

 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	CENTRO DE TRABAJO: FCC AMBITO VIDIRIO	REV : 00
		FECHA : 14-11-2025

TRABAJO A REALIZAR EN: FCC AMBITO VIDIRIO		EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO	MODO DE TRABAJO	Ropa de Trabajo Casco Calzado de protección Gafas de seguridad
Protección Individual: - Gafas seguridad. - Guantes - Arnés de seguridad. - Protecciones auditivas - Pantallas faciales. - Guantes aislantes - Guantes ignífugos - Pantalla facial para arco eléctrico. Protección colectiva: - Cintas de balizar - Telas vinílicas. - Alfombras aislantes	2.- <u>DURANTE LA JORNADA:</u> -Cada trabajador, vigilará y mantendrá toda la herramienta y material a utilizar durante la jornada agrupado y en orden. -Ningún trabajador podrá tener acceso a zonas del centro fuera de la zona de trabajo sin autorización. -En caso de que durante la jornada se ocupen zonas normales de tránsito, se librarán en cuanto sea posible. -Se vigilará que en los trabajos a desarrollar en alturas superiores a 1.8 metros y exista riesgo de caída, los operarios utilicen obligatoriamente el arnés de seguridad homologado, debiendo estar estos amarrados en todo momento a estructuras fijas o líneas de vida. -Está prohibido circular y trabajar bajo zonas con cargas suspendidas y bajo lugares donde exista riesgo de caídas o desprendimiento de materiales. Se avisará del uso de grúa, teniendo precaución de no circular por debajo de ella siendo responsabilidad del jefe de grupo u oficial encargado de la maniobra el hacer cumplir esta norma. Nadie utilizará ninguna máquina, grúa, o aparato mecánico, etc. para el que no esté convenientemente instruido y debidamente autorizado. Todas las máquinas portátiles, (taladros, radiales, etc) se conectarán a cuadros de obras dotados de diferencial. Se señalizará siempre todas las zonas donde se retiren tapas, arquetas, rejillas, etc. y los lugares donde se realicen zanjas. Siempre que sea necesario la utilización de camiones, o cualquier otro vehículo , se atenderán a las normas de circulación de la empresa en la que se esté desarrollando la obra o se seguirán las indicaciones del personal autorizado al efecto. Cuando se conecte/desconecte alguna instalación que haya estado fuera de servicio, se requerirá la presencia del Personal de Arcelor Mittal persona debidamente autorizada y se recabará de éste la correspondiente autorización de conexión/desconexión.	
	Observaciones: Seguir Instrucciones de seguridad de FCC AMBITO VIDRIO	

 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	CENTRO DE TRABAJO: FCC AMBITO VIDRIO	REV : 00
		FECHA : 14-11-2025

TRABAJO A REALIZAR EN: FCC AMBITO VIDRIO		EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO	MODO DE TRABAJO	Ropa de Trabajo Casco Calzado de protección Gafas de seguridad
Protección Individual: - Gafas seguridad. - Guantes - Arnés de seguridad. - Protecciones auditivas - Pantallas faciales. - Guantes aislantes - Guantes ignífugos - Pantalla facial para arco eléctrico. Protección colectiva: - Cintas de balizar. - Telas vinílicas. - Alfombras aislantes	3.- <u>AL FINALIZAR LA JORNADA:</u> El encargado se responsabilizará de que todos los operarios a sus órdenes recojan toda la herramienta utilizada durante la jornada y quede guardada convenientemente. Se vigilará, que todas las zanjas, o cualquier tipo de agujero abierto a nivel de suelo, por haberse retirado tapas, alcantarillas, rejillas, etc. queden perfectamente señalizadas y a ser posible tapados. El encargado se responsabilizará de que los trabajadores cumplan estrictamente con el orden y limpieza obligatorios, tanto en el área de trabajo, como en las casetas vestuarios.	
Observaciones: Seguir Instrucciones de seguridad de FCC AMBITO VIDRIO		

 a Zima Corp. company.	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	TRABAJOS MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO	Rev. : 00
		Fecha : 14-11-2025

1.9- INSTALACIONES DE HIGIENE Y VESTUARIOS

Los trabajadores dispondrán de los vestuarios y servicios higiénicos adecuados en función de los trabajadores que intervengan en obra.

1.10- VIGILANCIA DE LA SALUD

Todos los trabajadores que intervengan en obra serán aptos para realizar los trabajos objeto del contrato.

1.11- ASISTENCIA ACCIDENTADOS

1.11.1- Centros asistenciales en caso de accidente

En caso de accidente acudir al centro asistencial o hospital más cercano.

El centro asistencial Mutualia más cercano será:

22/7/25, 10:26



Red de Centros

Union De Mutuas - Centro Asistencial Y Administrativo - Sagunto/Sagunt

Dirección Calle LLÍRIA Núm. 70, 46500 SAGUNTO/SAGUNT
Teléfono 962661566
Fax 962650742

H. Asistencial de 8:00 a 20:00 de lunes a viernes. Sábados de 9:00 a 13:00
H. Administrativo de 8:00 a 20:00 de lunes a viernes.
Aviso Para incidencias en horario consultar [AQUI](#)

Servicios



Rehabilitación / Fisioterapia



Asistencia sanitaria CP



Gestión administrativa



Supervisión médica ITCC



Radiología

<https://www.mutualia.es/es/red-de-centros/>

 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	TRABAJOS MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO	Rev. : 00
		Fecha : 14/11/2025

4 min (2,5 km)

por Carrer Honorio Maura

La ruta más rápida, el tráfico habitual



FCC Ámbito, S.A. - Reciclaje de vidrio - Planta de Sagunto

Carrer Kepler, 11, 46520 Puerto (El, Valencia

- > Conduce por Carrer Benjamín Franklin y Carrer Honorio Maura.

3 min (1,6 km)

- > Sigue hasta Sagunt.

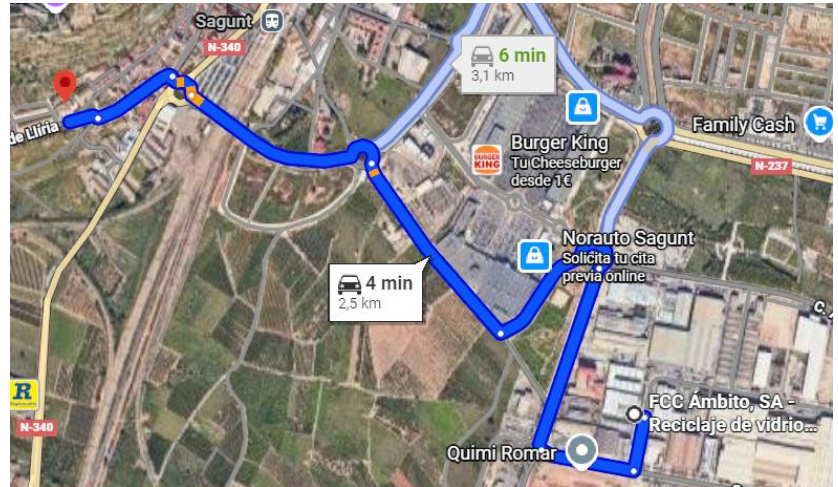
1 min (550 m)

- > Sigue por Carrer de la Pau. Conduce hacia Carrer de Llíria.

41 s (260 m)

Carrer de Llíria, 70

46500 Sagunt, València



Asimismo, la mutua Mutualia dispone de un teléfono de Asistencia 24 h (900 50 60 70), donde informaran las actuaciones a realizar y coordinará junto con el centro asistencial la evacuación del accidentado.

HOSPITAL MAS CERCANO

URGENCIAS Hospital de Sagunto

Av. Ramón Y Cajal, s/n, 46520 Port de Sagunt, Valencia

Teléfono: 962 33 93 00

1.11.2-Botiquines de primeros auxilios

Se dispondrá en obra, en el vestuario o en la oficina, un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente. El botiquín contendrá lo reflejado en el manual de primeros auxilios (I10_PCSM-05).

El material empleado se repondrá inmediatamente, y al menos una vez al mes, se hará una revisión general del botiquín, desechando aquellos elementos que estén en mal estado o caducados. La ubicación del botiquín debe estar suficientemente señalizada.

 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	TRABAJOS MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO	Rev. : 00
		Fecha : 14/11/2025

2- PLIEGO DE CONDICIONES

2.1-LEGISLACION APLICABLE A LA OBRA

NORMAS OFICIALES

- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales del 8 de Noviembre
- Ley 54/2003, de 12 de Diciembre, de reforma del marco normativo de la Ley 31/95.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero. Reglamentos de Los servicios de Prevención.
- Real decreto 485/1997, de 14 de Abril. Disposiciones Mínimas en materia de señalización y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril. . Disposiciones Mínimas de Seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de Abril. Manipulación manual de cargas.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo. Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de Julio de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de Noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215, 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 en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 286/2006, de 27 de Octubre, Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición a vibraciones.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de Abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición de agentes cancerígenos durante los trabajos y el Real Decreto 349/2003 que lo modifica.
- Estatuto de los Trabajadores. (Ley 8/1980 de 20 de Marzo).
- Real Decreto 614/2001, de 8 de Junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/95 en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Reglamentos Técnicos de la Industria aplicables y demás disposiciones relativas a Medicina, Higiene y Seguridad en el trabajo que puedan afectar al tipo de trabajos que se realiza.
- Reglamento Electrotécnico para baja tensión (R.D.842/2002 de 2 de Agosto).

OTROS DOCUMENTOS

- Instrucciones Generales de S y S (Anexo 1).
- FDS (Anexo 2)

 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	TRABAJOS MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO	Rev. : 00
		Fecha : 14/11/2025

2.2- CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN

Los equipos de protección individual proporcionarán una protección eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin suponer por sí mismos u ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias.

A tal fin deberán:

- Responder a las condiciones existentes en el lugar de trabajo
- Tener en cuenta las condiciones anatómicas y fisiológicas y el estado de salud del trabajador.
- Adecuarse al portador, tras los ajustes necesarios.

En caso de riesgos múltiples que exijan la utilización simultanea de varios equipos de protección individual, estos deberán ser compatibles entre si y mantener su eficacia en relación con el riesgo o riesgos correspondiente. En cualquier caso, los equipos de protección individual que se utilicen de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 4 del R.D.773/1997, deberán reunir los requisitos establecidos en cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación., en particular en lo relativo a su diseño y fabricación. Los equipos de protección individual deben disponer de marcaje CE y cumplen como mínimo las siguientes normas europeas.

- Protección de cabeza: EN 397.
- Protección del oído: EN 352.
- Pantallas: EN 169 y EN 175.
- Gafas: EN 166.
- Protección de brazos y manos: EN 60903.
- Protección de los pies: EN 345.
- Protección del cuerpo entero: EN 361.
- Además, se utilizarán los EPIs adecuados a los trabajos a realizar (arnés de seguridad, protección auditiva, protección respiratoria en trabajos, pantalla facial...).

PINE INSTALACIONES Y MONTAJES S.A.U. aportará a su personal los equipos de protección individual y colectiva adecuados a los trabajos encomendados, la información a sus trabajadores sobre sus condiciones de uso y conservación obligará a sus empleados a que los usen, hagan una correcta utilización y, en el caso de los arneses, sus correspondientes revisiones según procedimiento interno de Pine I & M PCS-07 "Control periódico de equipos de trabajo, equipos de medida y EPIs"

Por parte del responsable, vigilará y hará cumplir su utilización a la persona de la que es responsable, en tanto no se eliminen las causas que provocan su uso.

 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	TRABAJOS MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO	Rev. : 00
		Fecha : 14/11/2025

2.3- CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MAQUINAS Y EQUIPOS.

Todos los equipos de trabajo a utilizar, serán seguros cumpliendo las normativas de seguridad vigentes (RD 1215 y RD 1644) disponiendo de marcaje CE o documento de adecuación o cumpliendo las normas UNE-EN de aplicación...

Los equipos de trabajo utilizados por los trabajadores deberán cumplir lo dispuesto en el **R.D.1215/1997** por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo o el **R.D.1644/2008** que traspone al **R.D 1435/1992** referente a condiciones de seguridad en máquinas. Todos deben disponer de marcaje CE y libro de instrucciones en castellano. Para ello Pine I & M dispone de procedimientos dentro de su sistema de gestión PCSM-06-Adquisición de equipos, productos químicos y EPIs.

Se efectuará un correcto mantenimiento de los medios materiales de trabajo (herramientas, equipos, maquinaria, vehículos y material de seguridad) para garantizar las adecuadas condiciones de seguridad y salud de los trabajadores.

Equipos de trabajo: Equipos de Protección Individual (EPI), Herramienta manual (Llaves, destornilladores, tijeras), herramienta Eléctrica manual (Taladros, radiales...), equipos de medición, escaleras...

Los pasos a seguir para realizar la inspección de herramientas eléctricas:

- Efectuar una inspección diaria antes del uso de las herramientas eléctricas portátiles, herramientas tipo taller o banco, y cables de extensión eléctrica, a fin de verificar que estén en buen estado.
- Chequear la caja y el armazón de las herramientas por daños, grietas y partes faltantes. Inspeccionar el cable eléctrico para asegurar que el cable a tierra no esté faltante, que no haya cortes, aplastamiento, partes sin aislamiento y que esté debidamente asegurado a la herramienta.
- Las herramientas dañadas y los cordones que necesiten reparación serán retirados del servicio y se les colocará una etiqueta de "NO USAR" a las herramientas o el cable explicando el defecto.
- Toda herramienta y equipo eléctrico debe ser sometida a una inspección periódica.
- Antes de energizar, se realizarán pruebas continuas de polaridad y continuidad. Cuando se efectúen modificaciones o cambios de reparaciones o adiciones a cualquier sistema eléctrico se comprobará la ausencia de tensión.
- Toda herramienta portátil de mano debe tener alguna forma de identificación para determinar el usuario/ empresa de la herramienta o equipo.

El Jefe de Obra es responsable de asegurar que todos los equipos, la maquinaria y el utillaje

 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	TRABAJOS MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO	Rev. : 00
		Fecha : 14/11/2025

utilizado en Pine funcionan convenientemente. Para ello, el jefe de Obra:

- Comprobará que se realiza el mantenimiento periódico de aquellos equipos que lo necesitan.
- Enviará a calibrar los instrumentos de medición y ensayo.
- Supervisa que los operarios que utilizan los equipos se encargan de mantenerlos adecuadamente.

2.4- FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

Los trabajadores que intervengan en obra estarán debidamente formados en los métodos de trabajo seguros, teniendo conocimientos de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.

Asimismo, todos los trabajadores deberán conocer y estar informados sobre la evaluación de riesgos específico de la obra, como paso previo a su incorporación al trabajo.

El personal que intervenga en la obra poseerá la formación, la experiencia y el nivel profesional adecuado a los trabajos a realizar.

En caso de surgir alguna duda, el trabajador consultará aclaraciones con su mando directo.

Se deberán indicar las capacitaciones que son necesarias para el desarrollo de actividades en las que son exigibles una formación específica, debiendo presentar los títulos o certificados acreditativos de la capacitación, de su personal.

2.5- ACTUACIONES EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

Cuando se produzca un accidente, bien el afectado, si es posible, o un compañero o testigo lo comunicará inmediatamente al Mando Directo, el cual en el momento de ser informado o de tener conocimiento del hecho deberá hacerse cargo de la situación y dar las instrucciones precisas al personal adecuado para evitar la extensión o acrecentamiento de la gravedad del mismo.

Debe mantener fuera del área a todos aquellos que no sean necesarios y enviar al lesionado si fuese necesario a la mutua / hospital.

El Cliente o delegado de este y el coordinador de seguridad, deberán ser informados del suceso, asimismo cuando como consecuencia de los riesgos de las actividades concurrentes (De existir otras contratas concurrentes), se produzca un accidente de trabajo, este será informado también a las empresas concurrentes. Asimismo, será notificado a la autoridad laboral en los plazos y términos requeridos en normas oficiales.

Seguir plan de actuación del cliente ante emergencias.

Las normas básicas de actuación en caso de emergencia dentro de la fábrica FCC Ámbito Vidrio.

NORMAS EN CASO DE EMERGENCIA

Comunique la emergencia inmediatamente al personal de planta.

Mantenga la calma, no corra.

Atienda las instrucciones del personal designado para emergencias.

Permanezca en el interior de su vehículo o en las proximidades del mismo.

En caso de activarse orden de evacuación:

Desaloje inmediatamente las instalaciones, con su vehículo (si es posible).

Mantenga la calma, no corra y no se detenga en las salidas.

Utilice las vías de evacuación establecidas al respecto.

Si se encuentra atrapado por el humo, agáchese y salga gateando.

TRABAJOS ESPECIALES

(Soldadura, trabajos en caliente, eléctricos y trabajos en altura)

Para realizar trabajos especiales será necesaria la autorización del Responsable de la Instalación.

EN CASO DE ACCIDENTE

Permanezca sereno. Observe la situación antes de actuar.

Solicite ayuda sanitaria.

Examine bien al herido sin tocarle innecesariamente.

Actúe prontamente pero sin precipitación.

No mover un accidentado sin saber antes lo que tiene.

Jamás dar de beber a quien esté sin conocimiento.

No permitir que se enfríe.

Accidentado en llamas:

- Cubrir con una manta o chaqueta.
- Enfriar con agua. No retirar ropa.
- Traslado urgente.

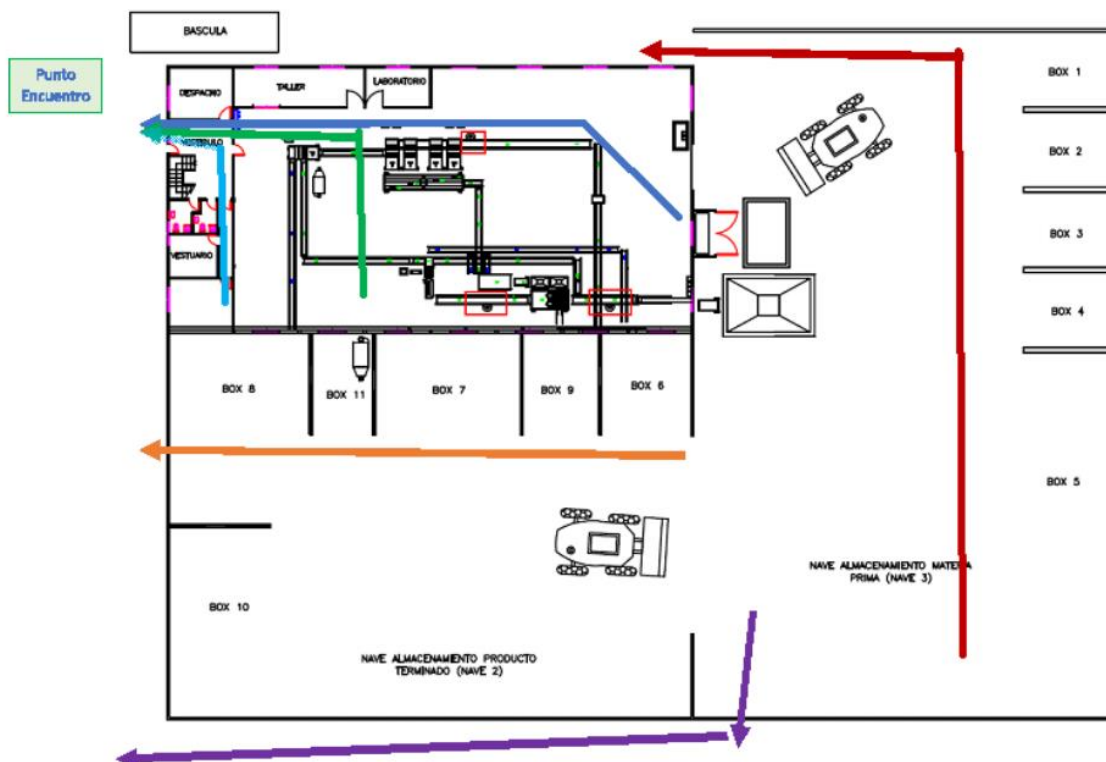
DIRECTORIO DE EMERGENCIAS

TELÉFONO DE EMERGENCIA: 112
CLÍNICA NOVANTARES - 961183170
C/ BARCELONA, 14 - PTO. SAGUNTO

ORGANISMO	TELÉFONO
SOS VALENCIA	112
AMBULANCIA	061
BOMBEROS	080
POLICIA NACIONAL	091

TELÉFONOS JEFES EQUIPO 1ª INTERVENCIÓN

Antonio Rivero	650 945 846
Damián Cuesta	616 462 752
Jesús Juste	686 546 138
Oficinas	96 26 50 482



 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	TRABAJOS MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO	Rev. : 00
		Fecha : 14/11/2025

2.6- INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

De acuerdo con lo establecido en el artículo 16.3 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando se produzca un daño para la salud de uno o más trabajadores, se llevará a cabo la investigación mediante el procedimiento PS-09 a fin de detectar las causas que lo propiciaron y establecer medidas que eviten su repetición.

2.7-ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN PREVENTIVA EN OBRA

El técnico responsable de obra será el encargado de velar por el cumplimiento de todo lo estipulado en este documento.

El jefe de obra y recurso preventivo se encargará entre otros de hacer cumplir a los trabajadores a su cargo y a las empresas subcontratadas, en su caso, las obligaciones en materia de prevención de Riesgos Laborales contempladas en la Ley 31/95, así como las enumeradas en este documento, actuando como recurso preventivo.

Periódicamente se realizarán Inspecciones de seguridad (Siguiendo el Procedimiento establecido PCSM-19), al objeto de detectar alguna deficiencia en materia de seguridad y salud en la obra así como reuniones de seguridad.

Asimismo, se realizarán reuniones de seguridad en obra al objeto de informar a los trabajadores de los riesgos observados y concienciar a estos en el cumplimiento de las normas y procedimientos establecidos.

2.8-COORDINACION DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

Cuando en el centro de trabajo se desarrollen actividades de dos o mas empresas, estas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales.

Periódicamente se realizarán reuniones de coordinación entre las diversas empresas concurrentes y sus decisiones serán informadas a los trabajadores de las empresas concurrentes.

Las labores de coordinación se realizarán mediante procedimiento interno de Coordinación de Actividades Empresariales PSM-08.

Será obligatoria la presencia en el centro de trabajo de Recursos preventivos cuando se realicen operaciones diversas sucesivas o simultáneamente; procesos peligrosos; o cuando así lo exija Inspección de Trabajo. La persona o personas designadas como recurso preventivo deberán permanecer en el lugar de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación de riesgo.

 a Zima Corp. company	EVALUACION DE RIESGOS Y PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA PARA LA OBRA:	Cod.: 114530
	TRABAJOS MONTAJE Y MANTENIMIENTOS EN LA PLANTA_FCC AMBITO VIDRIO	Rev. : 00
		Fecha : 14/11/2025

3.HISTORICO DE REVISIONES DE REGISTRO

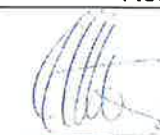
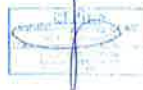
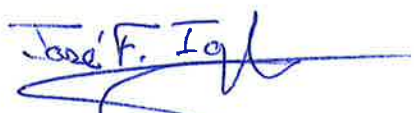
<u>REV.</u>	<u>FECHA</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>
00	14-11-2025	Realización del documento



a  Zima Corp. company

COD.:	PCSM-05_I1	REV.:	03	FECHA:	06-07-2022
-------	------------	-------	----	--------	------------

INSTRUCCIÓN NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD Y SALUD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
--

Realizado	Aprobado
  Dir. SGI / Resp. SPP	 Dir. Producción

 a Zima Corp. company	INFORMACIÓN / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I1
	NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	Rev. : 03
		Fecha : 06/07/2022

- 1)- Está **TERMINANTEMENTE PROHIBIDO** trabajar en estado de embriaguez, y consumir bebidas alcohólicas durante la jornada laboral.
- 2)- Están **TERMINANTEMENTE PROHIBIDAS** tanto en obra como en los centros fijos y ajenos de la empresa todas aquellas prácticas higiénicas socialmente reprobables, como es orinar y/o hacer necesidades fisiológicas en cualquier utensilio (botellas, ...), o lugar de la obra que no sean los servicios higiénicos destinados al efecto.
- 3)-Mantén el **ORDEN Y LIMPIEZA** en tu entorno de trabajo.
- 4)-No dejes de forma dispersa la herramienta, mantenla limpia y en perfecto funcionamiento, y utiliza la adecuada en cada trabajo.
- 5)-No utilices grúas ni maquina herramienta si no estás instruido en su funcionamiento ni autorizado, pide autorización a tu encargado.
- 6)-Desconecta de la toma de corriente la herramienta eléctrica manual cuando no la utilices. Deja enrollados los cables.
- 7)-Utiliza protectores auditivos para trabajar en ambientes ruidosos.
- 8)-Es **OBLIGATORIO** cuidar siempre con esmero toda la herramienta y de forma especial aquella sensible o delicada.
- 9)-Es **OBLIGATORIO** el uso de calzado de seguridad.
- 10)- Cuida tus **manos**, utiliza **guantes**.
- 11)-Utiliza siempre **gafas** o pantallas faciales cuando trabajes con taladros, radiales o rozadoras. Utiliza también las gafas en trabajos cercanos al área de influencia de las radiales o rozadoras, ante el riesgo de proyecciones.
- 12)-**PROHIBIDO** el acceso y permanencia en espacios confinados, galerías, tanques, pozos, etc. (Autorización del jefe de obra).
- 13)- **PROHIBIDO** el acceso a salas eléctricas, instalaciones de alta tensión sin autorización del jefe de obra y sin tener autorización/cualificación eléctricas.
- 14)- Prioritariamente todos los **trabajos se realizan SIN TENSIÓN**. En los casos en los que lo anterior no sea aplicable, no realices trabajos en tensión (Baja tensión) o en su proximidad si no estas cualificado (Comunícalo al Jefe de Obra).
- 15)-Es **OBLIGATORIO** el uso de casco de protección en aquellas áreas con riesgo de caída de objetos de altura o golpes contra objetos.
- 16)- Es **OBLIGATORIO** el uso del **arnés de seguridad y casco con barbuquejo**, entre otros epis, para trabajos en alturas superiores a 2 metros con riesgo de caída o de difícil estancia.
- 17)-Está **PROHIBIDO** subirse sobre cargas suspendidas o en movimiento, transitar y permanecer debajo de ellas.
- 18)-Asegurarse que las cargas sobre carretillas, grúas, etc. estén perfectamente equilibradas y convenientemente sujetas.
Revisa las eslingas, ganchos, cadenas y si ves cualquier anomalía no la utilices, ponlo en conocimiento de tu encargado.

 a Zima Corp. company	INFORMACIÓN / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I1
	NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	Rev. : 03
		Fecha : 06/07/2022

19)- Está **PROHIBIDO** alterar o modificar las especificaciones técnicas de máquinas, aparatos o dispositivos de seguridad.

20)-No retirar las protecciones de los aparatos mecánicos bajo ninguna circunstancia sin antes verificar su desconexión.

21)-No depositar materiales o colocar obstáculos **delante de** puertas de emergencia, equipos de auxilio y protección, extintores o de cualquier otro elemento de seguridad..

22) -Cuando trabajes sobre andamios en alturas superiores a 2 metros, monta siempre barandillas en la plataforma de trabajo.

23)-Es OBLIGATORIO el uso de la ropa de trabajo, herramientas y/o maquinaria autorizados por parte de la empresa.

24)-En caso de accidente comunícalo a tu mando siguiendo el procedimiento interno de Pine.

25)-Se deben cuidar y mantener los equipos de protección individual proporcionados por la empresa. Si por causa del trabajo se deterioran o rompen, no esperes, solicita su reposición

26)-En caso de deterioro de tu equipo de protección comunícalo a tu mando o jefe de obra, para que te sea sustituido a la mayor brevedad.

27)-Todo trabajador tendrá derecho a interrumpir su actividad y abandonar el lugar de trabajo, en caso necesario, cuando considere que dicha actividad entraña un riesgo grave e inminente para su vida o su salud.

Antes de ejercer este derecho, y cuando haya presencia de un mando en el centro de trabajo comunicará a éste su decisión siguiendo el procedimiento establecido.

“El incumplimiento de estas normas será motivo de sanción”



a  Zima Corp. company

COD.:	PCSM-05_I2	REV.:	01	FECHA:	31-05-2011
-------	------------	-------	----	--------	------------

INSTRUCCIÓN USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (E.P.I.S.)

ÍNDICE

1.INTRODUCCION	2
2.CASCOS PROTECTORES	2
3.PROTECCION DEL PIE	2
4.PROTECCION OCULAR Y FACIAL	3
5.PROTECCION DEL OIDO	3
6.PROTECCION DE LAS MANOS.....	3
7.EQUIPOS DE PROTECCION ANTI - CAIDAS	4
8.ROPA DE PROTECCION.....	4
9.PROTECCION RESPIRATORIA.....	4

Realizado	Comprobado	Aprobado
  Resp. Calidad / Resp. SPP	 Equipo Directivo	 Dir. Gerente

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I2
	USO DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

1.INTRODUCCION

En los siguientes apartados se relacionan los equipos de protección individual utilizados y destinados a ser llevados o sujetos por el trabajador para que lo proteja de los riesgos que pueden amenazar su seguridad o su salud.

2.CASCOS PROTECTORES

Se usaran en atención de los siguientes riesgos:

- *- Caídas de objetos, choques y aplastamiento lateral.
- *- Caídas a distinto nivel.
- *- Puntas de pistola.
- *- Trabajos en tensión.
- *- Frío o calor excesivos.

Así mismo, deberá permitir que el trabajador tenga la suficiente percepción del entorno y un mínimo confort de uso, siendo cómodos, no dando calor y lo más ligeros posible.

Para trabajos eléctricos se exigirá que sean aislantes de la electricidad.

Los cascos pueden completarse con pantallas para los ojos, cubre nucas, orejeras, etc.

3.PROTECCION DEL PIE

Los zapatos y botas de seguridad se utilizar en atención de los siguientes riesgos:

- *- Caídas de objetos o aplastamiento de la parte anterior del pie.
- *- Caída e impacto sobre el talón del pie
- *- Caída por resbalón.
- *- Riesgo de caminar sobre objetos cortantes o puntiagudos.
- *- Trabajos en baja, media y alta tensión (material aislante).
- *- Frío o calor.
- *- Proyección de metales en fusión.
- *- Polvos o líquidos abrasivos.

Además de protección, el calzado de seguridad, ofrecerá un mínimo confort de uso.

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I2
	USO DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

4.PROTECCION OCULAR Y FACIAL

El uso de gafas de protección, pantallas o pantallas faciales, deberá evitar los siguientes riesgos.

- *- Penetración de cuerpos extraños en ojos.
- *- Partículas incandescentes (resistencia a cuerpos incandescentes)
- *- Hipotermia en los ojos por efecto del frío.
- *- Protección en actividades en un entorno de calor radiante.
- *- Irritación causada por: *Gases, Aerosoles, Polvo, Humo.*

5.PROTECCION DEL OIDO

Deberán prestar protección ante trabajos con:

- *- Ruido continuo.
- *- Ruido repentino.
- *- Proyecciones.

Los protectores deben reducir notablemente el nivel sonoro y permitir las comunicaciones orales. Para niveles de ruido iguales o superiores a 87 dB(A) y 140dB(C) de pico, será obligatorio el uso de protección auditiva.

6.PROTECCION DE LAS MANOS

Los guantes se deberán usar ante el riesgo de:

- *- Objetos cortantes o puntiagudos.
- *- Choques.
- *- Productos ardientes o fríos.
- *- Contacto con llamas.
- *- Trabajos de soldadura.
- *- Con tensión eléctrica.
- *- Sustancias químicas.
- *- Vibraciones mecánicas.

Se utilizarán siempre que no exista riesgo de quedar atrapado con alguna máquina.

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I2
	USO DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

7.EQUIPOS DE PROTECCION ANTI - CAIDAS

Se deberá usar siempre que exista riesgo de:

- Caída de altura.
- Pérdida de equilibrio.

En todos los trabajos que se realicen en alturas igual o superior a 2 metros, requerirán el uso del arnés de seguridad, siempre que se carezca de protecciones colectivas que eliminen por completo el riesgo de caída.

El diseño de estos equipos deberá evitar la incomodidad y las molestias en el trabajo.

Es de suma importancia la elección del equipo necesario previo análisis y en función a la naturaleza e importancia del riesgo, condiciones industriales y factores individuales del usuario.

Serán revisados siempre y antes de su uso y siendo desechados aquellos en los que se apreciase cortes, grietas, deshilachado o cualquier otro deterioro que comprometiese su resistencia. Los equipos de protección anticaídas se revisaran anualmente por empresa homologada, desechando los equipos al de 5 años de su utilización.

8.ROPA DE PROTECCION

Deberá utilizarse cuando se presenten los siguientes riesgos:

- Presencia de objetos puntiagudos y/o cortantes.
- Productos ardientes o fríos.
- Protección frente a la temperatura ambiente.
- Contacto con llamas.
- Trabajos de soldadura.
- Trabajos en tensión eléctrica.
- Posibles daños debidos a acciones químicas.
- Trabajos en presencia de agua.

La ropa deberá quedar ajustada al cuerpo, incluso en brazos y piernas, llevándose siempre abrochada, pero sin aprisionar ni limitar los movimientos.

9.PROTECCION RESPIRATORIA

Se usaran en atención de los siguientes riesgos:

- *- Partículas de polvo contaminante o peligroso en suspensión.
- *- Retención o descenso del oxígeno.
- *- Respiración peligrosa por diversos agentes contaminantes.
- *- Intervenciones específicas en caso de emergencia, recate, etc.



a  Zima Corp. company

COD.:	PCSM-05_I3	REV.:	01	FECHA:	31-05-2011
--------------	-------------------	--------------	-----------	---------------	-------------------

INSTRUCCIÓN MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

ÍNDICE

1. MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS: FACTORES DE RIESGO	2
1.1.PESO DE LA CARGA	2
1.2.DISTANCIA HORIZONTAL.....	2
1.3.DISTANCIA VERTICAL.....	2
1.4.TRANSPORTE DE LA CARGA	3
1.5.FUERZAS DE EMPUJE Y TRACCIÓN.	3
1.6.CENTRO DE GRAVEDAD	3
1.7.MOVIMIENTOS BRUSCOS DE LA CARGA	3
1.8.EMBARAZO Y LACTANCIA.....	3
2.METODO PARA LEVANTAR UNA CARGA	4
3.EJERCICIOS.....	5

Realizado	Comprobado	Aprobado
 Resp. Calidad / Resp. SPP	 Equipo Directivo	 Dir. Gerente

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I3
	MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

1. MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS: FACTORES DE RIESGO

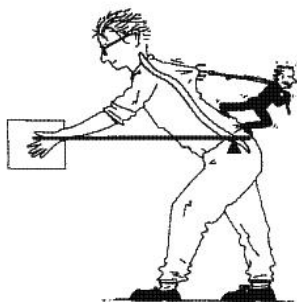
1.1. Peso de la carga

Se considera carga los objetos que pesen más de 3 Kg., a modo de indicación general:

- El peso máximo que se recomienda no sobrepasar es de 25 kg.
- No se deberían manejar pesos superiores a 15 kg.
- En circunstancias especiales, trabajadores sanos y entrenados físicamente podrían manipular cargas de hasta 40kg, siempre que la tarea se realice de forma esporádica y en condiciones seguras.
- Las cargas que se manipulan manualmente en posición sentada no deben superar los 5 kg.
- Cuando se sobrepasen estos valores de peso, se deberán tomar medidas preventivas de forma que el trabajador no manipule las cargas, o que consigan que el peso manipulado sea menor.

1.2. Distancia horizontal

Cuando la carga se coge o se transporta alejada del cuerpo (debido a su volumen, peligrosidad, etc.) aumenta el riesgo. Cuando se cogen cargas se deben mantener lo más cerca posible del cuerpo.



1.3. Distancia Vertical.

La altura desde donde cogemos la carga hasta donde la dejamos deberá estar comprendida entre la "altura de los hombros y la altura de media pierna". El desplazamiento vertical ideal de una carga es de hasta 25cm.

Giros del tronco.

Se deben evitar la realización de giros del tronco

Agarres de la carga.

En general, es preferible que las cargas tengan asas o ranuras en las que se pueda introducir la mano fácilmente, de modo que permitan un agarre correcto, incluso en aquellos casos en que se utilicen guantes.

Frecuencia de manipulación.

Si se manipulan cargas frecuentemente, el resto del tiempo de trabajo debería dedicarse a actividades menos pesadas y que no impliquen la utilización de los mismos grupos musculares, de forma que sea posible la recuperación física

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I3
	MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

1.4. Transporte de la carga

Desde el punto de vista preventivo, lo ideal es no transportar la carga una distancia superior a 1 metro. *Si las distancias que se recorren con la carga son mayores de 10 metros el gasto energético es mayor.*

Inclinación del tronco.

La postura correcta al manejar una carga es con la espalda derecha, ya que al estar inclinada aumentan mucho las fuerzas compresivas en la zona lumbar.

1.5. Fuerzas de empuje y tracción.

No se deben empujar o traccionar cargas con las manos por debajo de la "altura de los nudillos", o por encima del "nivel de los hombros"

Tamaño y superficie de la carga.

Es conveniente que la anchura de la carga no supere la anchura de los hombros (60cm aproximadamente). La profundidad de la carga no debería superar los 50cm, aunque es recomendable que no supere los 35cm.

Para cargas de tamaño mayor se recomienda manipular entre 2 personas.

La superficie de la carga no tendrá elementos peligrosos que generen riesgos de lesiones. En caso contrario, se aconseja la utilización de guantes para evitar lesiones en las manos.

1.6. Centro de gravedad

Las cargas deberán tener preferentemente el centro de gravedad fijo y centrado. Si esto no fuera así, siempre que sea posible, se deberá advertir en una etiqueta.

1.7. Movimientos bruscos de la carga

El manejo de cargas que puedan moverse bruscamente o de forma inesperada puede aumentar el riesgo de lesión.

Pausas. Autonomía de trabajo.

Es conveniente que se realicen pausas adecuadas, preferiblemente flexibles, ya que las fijas y obligatorias suelen ser menos efectivas para aliviar la fatiga.

Otra posibilidad es la rotación de tareas, con cambios a actividades que no conlleven gran esfuerzo físico y que no impliquen la utilización de los mismos grupos musculares.

Espacio de trabajo. Iluminación.

Se deberán evitar las restricciones de espacio, ya que podrían dar lugar a giros e inclinaciones del tronco que aumentarán considerablemente el riesgo de lesión. Los pavimentos serán regulares, sin discontinuidades que puedan hacer tropezar, y permitirán un buen agarre del calzado, de forma que se eviten los riesgos de resbalones. Se evitará manejar cargas subiendo cuestas, escalones o escaleras.

1.8. Embarazo y lactancia

Las mujeres que se encuentren en este caso y que manejen cargas habitualmente en su puesto de trabajo deberían preferentemente dejar de manejarlas, realizando durante este tiempo otras actividades más livianas. Se tendrá un cuidado especial durante el embarazo y hasta tres meses después del parto.

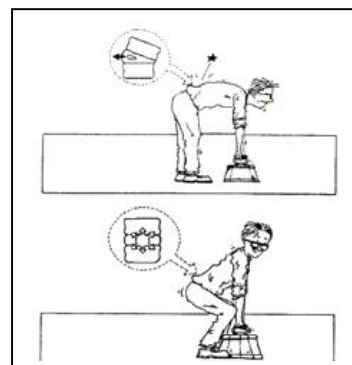
2.METODO PARA LEVANTAR UNA CARGA

Como norma general, es preferible manipular las cargas cerca del cuerpo, a una altura comprendida entre la altura de los codos y los nudillos, de esta forma disminuyen la tensión en la zona lumbar. Si las cargas que se van a manipular se encuentran en el suelo o cerca del mismo, se utilizarán las técnicas de manejo de cargas que permitan utilizar los músculos de las piernas más que los de la espalda. Por lo general rodar, inclinar o empujar evita realizar cargas. Empujar supone menos carga en la espalda que al arrastrar.

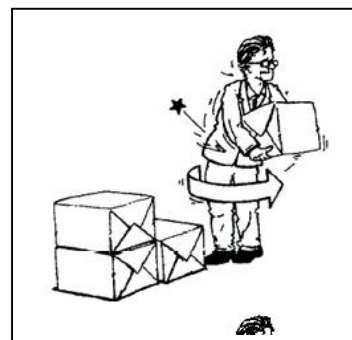
Para levantar una carga se pueden seguir los siguientes pasos:

1. Planificar el levantamiento

- Siempre que sea posible se deberán utilizar ayudas mecánicas.
- Seguir las indicaciones que aparezcan en el embalaje acerca de los posibles riesgos de la carga, como pueden ser un centro de gravedad inestable, materiales corrosivos, etc.
- Si no aparecen indicaciones en el embalaje, observar bien la carga, prestando especial atención a su forma y tamaño, posible peso, zonas de agarre, posibles puntos peligrosos, etc.
- Solicitar ayuda de otras personas si el peso de la carga es excesivo, o se deben adoptar posturas incómodas durante el levantamiento y no se puede resolver por medio de la utilización de ayudas mecánicas.
- Tener prevista la ruta de transporte y el punto de destino final del levantamiento, retirando los materiales que entorpezcan el paso. Usar la vestimenta, el calzado y los equipos adecuados.

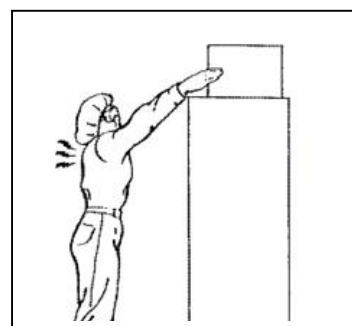


2. Separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.



3. Adoptar la postura de levantamiento: Doblar Las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha, y mantener el mentón metido. No Flexionar demasiado las rodillas. No Girar el tronco ni adoptar posturas forzadas.

4. Sujetar Firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo. Cuando Sea necesario cambiar el agarre, hacerlo suavemente o apoyando la carga, ya que incrementa los riesgos.



5. Levantarse suavemente, por extensión de las piernas, manteniendo la espalda derecha. No Dar tirones a la carga ni moverla de forma brusca.

6. Procurar no efectuar nunca giros, es preferible mover los pies para colocarse en la posición adecuada.

7. Mantener la carga pegada al cuerpo durante todo el levantamiento.

8. Evitar levantar por encima de la altura del hombro

9. Depositar la carga

-Si el levantamiento es desde el suelo hasta una altura importante, por ejemplo la altura de los hombros, apoyar la carga a medio camino para cambiar el agarre.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I3
	MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

- Depositar la carga y después ajustarla si es necesario.
- Realizar levantamientos espaciados

3.EJERCICIOS

En los siguientes apartados se presentan una serie de ejercicios para mejorar las condiciones de salud de los trabajadores cuando realizan trabajos de manipulación manual de cargas.

Figura 1 - Sentado, presionar la zona lumbar contra el respaldo, después arquear la espalda hacia delante; contar diez. Repetir diez veces.

Sentado, levantar muslo y nalgas del asiento de un lado, apoyándose el reposabrazos del lado contrario; mantener unos segundos y repetir con el otro lado. Tres veces por cada lado.

Figura 2 - De pie frente a una pared o apoyado en el marco de una puerta, inclinar el cuerpo desde los tobillos, doblando los codos y manteniendo la espalda recta, sin separar los talones del suelo. Se mantiene 15 ó 20 segundos. Repetirlo en 4 ocasiones.

Figura 3- Con las piernas ligeramente flexionadas, acercar el cuerpo a la pared (toda la columna lumbar debe estar en contacto con la misma). Contraer la tripa y lentamente ir descendiendo por la pared. Mantener seis segundos y volver a subir sin separar la espalda. Con la práctica se puede llegar a formar "la silla".

Figura 4- De pie, utilizando una silla o una mesa para apoyo, un pie adelantado con respecto al otro de 30 a 50 cm. Desplazar el peso del cuerpo hacia delante, flexionando la rodilla adelantada y manteniendo la otra en extensión. Ambos talones han de permanecer en el suelo. Repetirlo tres veces con cada pierna.

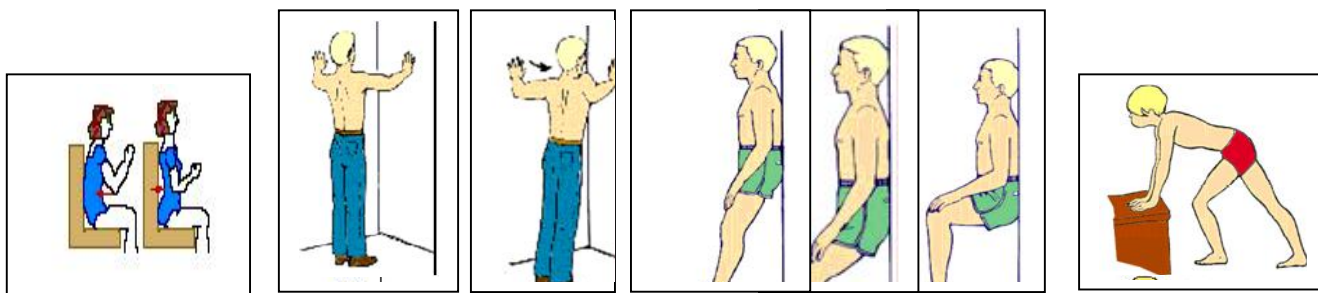


Figura 1

Figura 2

Figura 3

Figura 4

Figura 5- Salte arriba y abajo con los brazos y piernas abiertos.

Figura 6- Apoyado en la pared, contraiga los músculos abdominales y glúteos, e intente deslizar.

Figura 7- Apóyese en la punta del pie, con la mano en la pared e intente flexionar la rodilla alternando las dos piernas.

Figura 8- Separe bien los pies, mire al frente y flexione la pierna derecha, hasta tocar el pie derecho con la mano izquierda. Después, hágalo a la inversa

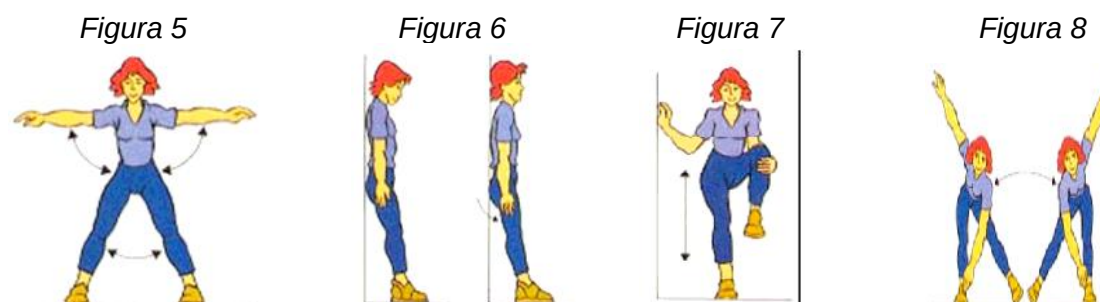


Figura 5

Figura 6

Figura 7

Figura 8



a  Zima Corp. company

COD.: PCSM-05_I4 REV.: 02 FECHA: 29-06-2022

INSTRUCCIÓN USO DE HERRAMIENTAS MANUALES

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. NORMAS GENERALES	2
3. HERRAMIENTAS BASICAS UTILIZADAS	3

Realizado	Aprobado
 Dir. SGI / Resp. SPP	 Dir. Producción

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I4
	USO DE HERRAMIENTAS MANUALES	Rev. : 02
		Fecha : 29/06/2022

HERRAMIENTAS MANUALES

1. INTRODUCCIÓN

Están consideradas como herramientas manuales aquellos útiles simples para cuyo funcionamiento actúa única y exclusivamente el esfuerzo físico del hombre, también las que se sostienen con las manos, pero son accionadas por energía eléctrica, medios neumáticos, carga explosiva o combustión.

Los accidentes se producen por cuatro factores determinantes:

- No seleccionar la herramienta adecuada al trabajo a realizar.
- Mantener las herramientas en deficiente estado.
- Uso incorrecto de las herramientas.
- Mal almacenamiento de las herramientas.

La fabricación del útil y material elegido en la misma son condicionantes primarios que inciden en la siniestralidad.

2. NORMAS GENERALES

Elección de herramientas

Tanto la herramienta así como sus mangos tendrán la forma, el peso y las dimensiones adecuadas al trabajo a realizar, no utilizándose para otro fin que para el que se fabricó.

Se desechará aquella herramienta que presente los siguientes defectos.

- *- Cabezas aplastadas, con fisuras o rebabas.
- *- Mangos rajados o recubiertos con alambre.
- *- Filos mellados o mal afilados.

En trabajos eléctricos se utilizarán herramientas con aislamiento adecuado.

Mantenimiento.

El perfecto estado de las herramientas requiere una revisión periódica mediante el control y supervisión de las mismas a cargo de los jefes de grupo o equipo y del propio usuario.

Almacenamiento.

Debe hacerse de tal forma que su colocación sea correcta, que la falta de alguna de ellas sea fácilmente detectada y comprobada, que estén protegidas contra su deterioro por choques o caídas y que se tenga fácil acceso a las mismas, sin riesgo de cortes, golpes, etc.

No se dejarán en el suelo, en zonas de paso o en lugares elevados como escaleras de mano, ya que pueden ocasionar lesiones por caída.

Las herramientas cortantes o con puntas agudas se guardarán provistas de protectores de cuero o metálicos para evitar lesiones accidentales.

Es preciso establecer un procedimiento para el control de las herramientas en la empresa, tal como un sistema de anotación de salida, lo que permite controlar cuáles están disponibles.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I4
	USO DE HERRAMIENTAS MANUALES	Rev. : 02
		Fecha : 29/06/2022

Transporte.

Para efectuar su transporte se utilizarán cajas especiales, bolsas o cinturones porta herramientas según las condiciones de trabajo y los útiles empleados.

No se portarán herramientas, que de alguna forma puedan obstaculizar el empleo de las manos cuando se trabaje en escaleras, andamios, estructuras, etc.

3. HERRAMIENTAS BASICAS UTILIZADAS

En los siguientes apartados se describen los riesgos de las herramientas mas utilizadas y las medidas preventivas para evitarlos, las herramientas mas utilizadas son las siguientes:

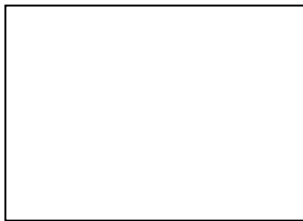
1-Destornilladores	3-Sierras	5-Cuchillos pelacable	7-Alicates	9-Cinceles
2-Llaves	4-Tijeras	6-Limas	8-Martillos/Mazos	10-Prensa terminales

1- DESTORNILLADORES

Los destornilladores son herramientas de mano diseñados para apretar o aflojar los tornillos ranurados de fijación sobre materiales de madera, metálicos, plásticos etc.

Las partes principales de un destornillador son el mango, la cuña o vástago y la hoja o boca. El mango para sujetar se fabrica de distintos materiales de tipo blando como son la madera, las resinas plásticas etc. que facilitan su manejo y evitan que resbalen al efectuar el movimiento rotativo de apriete o desapriete, además de servir para lograr un aislamiento de la corriente eléctrica.

Las deficiencias típicas en el uso de destornilladores:



- Mango deteriorado, astillado o roto.
- Uso como escoplo, palanca o punzón.
- Punta o caña doblada.
- Punta roma o malformada.
- Trabajar manteniendo el destornillador en una mano y la pieza en otra.
- Uso de destornillador de tamaño inadecuado.

A la hora de aplicar medidas preventivas en relación a la herramienta:

- Mango en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.
- El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.
- Porción final de la hoja con flancos paralelos sin acuñaientos.
- Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.

Las medidas preventivas en cuanto a utilización:

- Espesor, anchura y forma ajustada a la cabeza del tornillo
- Utilizar sólo para apretar o aflojar tornillos.
- No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.
- Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.
- La punta del destornillador debe tener los lados paralelos y afilados.
- No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.
- Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

2- LLAVES

Existen dos tipos de llaves: Boca fija y boca ajustable.

Las llaves de boca fija son herramientas manuales destinadas a ejercer esfuerzos de torsión al apretar o aflojar pernos, tuercas y tornillos que posean cabezas que correspondan a las bocas de la herramienta. Están diseñadas para sujetar generalmente las caras opuestas de estas cabezas cuando se montan o desmontan piezas. Tienen formas diversas pero constan como mínimo de una o dos cabezas, una o dos bocas y de un mango o brazo.

La anchura del calibre de la tuerca se indica en cada una de las bocas en mm o pulgadas.

Las llaves de boca ajustables son herramientas manuales diseñadas para ejercer esfuerzos de torsión, con la particularidad de que pueden variar la abertura de sus quijadas en función del tamaño de la tuerca a apretar o desapretar. Los distintos tipos y sus partes principales son: mango, tuerca de fijación, quijada móvil, quijada fija y tornillo de ajuste.

Según el tipo de superficie donde se vayan a utilizar se dividen en:

Llaves de superficie plana o de superficie redonda.

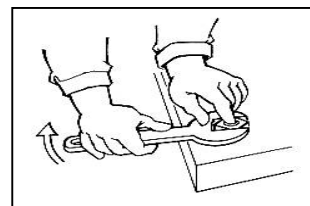
En cuanto a las deficiencias típicas

- Mordaza gastada.
- Defectos mecánicos.
- Uso de la llave inadecuada por tamaño.
- Utilizar un tubo en mango para mayor apriete.
- Uso como martillo.

A la hora de aplicar medidas preventivas en el uso seguro de llaves se tendrá en cuenta lo especificado en los siguientes apartados.

En cuanto a su mantenimiento:

- Quijadas y mecanismos en perfecto estado.
- Cremallera y tornillo de ajuste deslizándose correctamente.
- Dentado de las quijadas en buen estado.
- No desbastar las bocas de las llaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo las caras interiores.
- Las llaves deterioradas no se reparan, se reponen.
- Evitar la exposición a calor excesivo.



En cuanto a su utilización:

Efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.

Al girar asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto.

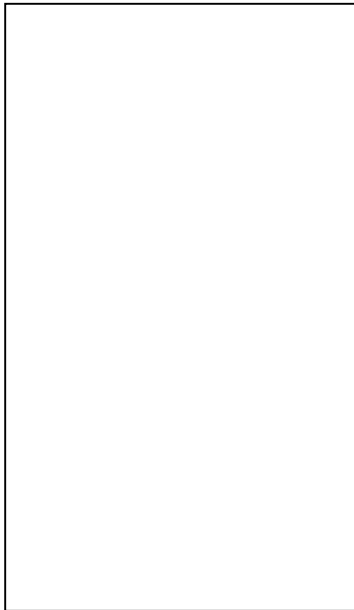
Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.

Utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.



 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I4
	USO DE HERRAMIENTAS MANUALES	Rev. : 02
		Fecha : 29/06/2022

No debe sobrecargarse la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango, utilizar otra como alargó o golpear éste con un martillo. Es más seguro utilizar una llave más pesada o de estrías.



Para tuercas o pernos difíciles de aflojar, utilizar llaves de tubo de gran resistencia.

La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando empujar sobre ella.



3-SIERRAS

Las sierras son herramientas manuales diseñadas para cortar superficies de diversos materiales. Se componen de un bastidor o soporte en forma de arco, fijo o ajustable; una hoja, un mango recto o tipo pistola y una tuerca de mariposa para fijarla.

La hoja de la sierra es una cinta de acero de alta calidad, templado y revenido; tiene un orificio en cada extremo para sujetarla en el pasador del bastidor; además uno de sus bordes está dentado.

Las deficiencias típicas en el uso de sierras son las siguientes:

- Triscado impropio.
- Mango poco resistente o astillado.
- Uso de la sierra de tronzar para cortar al hilo.
- Inadecuada para el material.
- Inicio del corte con golpe hacia arriba.

A la hora de aplicar medidas preventivas en el uso seguro de sierras se tendrá en cuenta lo especificado en los siguientes apartados.

En cuanto a la Herramienta

- Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas y estar bien ajustados.
- Mangos bien fijados y en perfecto estado.
- Hoja tensada.

En cuanto a su utilización

Antes de serrar fijar firmemente la pieza a serrar.



 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I4
	USO DE HERRAMIENTAS MANUALES	Rev. : 02
		Fecha : 29/06/2022

- Utilizar una sierra para cada trabajo con la hoja tensada (no excesivamente).
 - Utilizar sierras de acero al tungsteno endurecido o semiflexible para metales blandos o semiduros.
 - Utilizar hojas de aleación endurecido del tipo alta velocidad para materiales duros y especiales.
 - Instalar la hoja en la sierra teniendo en cuenta que los dientes deben estar alineados hacia la parte opuesta del mango.
 - Utilizar la sierra cogiendo el mango con la mano derecha quedando el dedo pulgar en la parte superior del mismo y la mano izquierda el extremo opuesto del arco. El corte se realiza dando a ambas manos un movimiento de vaivén y aplicando presión contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente dejando de presionar cuando se retrocede.
 - Cuando el material a cortar sea muy duro, antes de iniciar se recomienda hacer una ranura con una lima para guiar el corte y evitar así movimientos indeseables al iniciar el corte.
- Serrar tubos o barras girando la pieza.

4-TIJERAS

Son herramientas manuales que sirven para cortar principalmente cables aunque se utilizan también para cortar otros materiales más blandos.

Las deficiencias típicas

- Mango de dimensiones inadecuadas.
- Hoja mellada o poco afilada.
- Tornillos de unión aflojados.
- Utilizar para cortar alambres u hojas de metal tijeras no aptas para ello.
- Cortar formas curvas con tijera de corte recto.
- Uso sin guantes de protección.

A la hora de aplicar medidas preventivas en el uso seguro de tijeras se tendrá en cuenta lo especificado en los siguientes apartados.

En cuanto a la herramienta

- Las tijeras de cortar chapa tendrán unos topes de protección de los dedos.
- Engrasar el tornillo de giro periódicamente.
- Mantener la tuerca bien atrapada.

En cuanto a su utilización

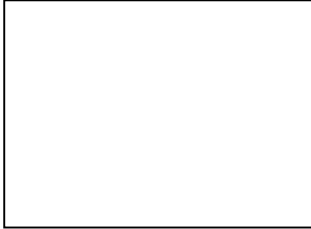
- Utilizar sólo la fuerza manual para cortar absteniéndose de utilizar los pies para obtener fuerza suplementaria.
- Realizar los cortes en dirección contraria al cuerpo.
- Utilizar tijeras sólo para cortar metales blandos.
- Las tijeras deben ser lo suficientemente resistentes como para que el operario sólo necesite una mano y pueda emplear la otra para separar los bordes del material cortado. El material debe estar bien sujeto antes de efectuar el último corte, para evitar que los bordes cortados no presionen contra las manos.
- Cuando se corten piezas de chapa largas se debe cortar por el lado izquierdo de la hoja y empujarse hacia abajo los extremos de las aristas vivas próximos a la mano que sujeta las tijeras.
- No utilizar tijeras con las hojas melladas.
- No utilizar las tijeras como martillo o destornillador.
- Si se es diestro se debe cortar de forma que la parte cortada desechable quede a la derecha de las tijeras y a la inversa si se es zurdo.
- Si las tijeras disponen de sistema de bloqueo, accionarlo cuando no se utilicen.
- Utilizar vainas de material duro para el transporte.

En relación a los equipos de protección, utilizar guantes y gafas de seguridad homologadas.

5-CUCHILLOS PELACABLES

Son herramientas de mano que sirven para cortar. Constan de un mango y de una hoja afilada por uno de sus lados.

Las deficiencias típicas en el uso de cuchillos pelacables:



- Hoja mellada.
- Corte en dirección hacia el cuerpo.
- Mango deteriorado.
- Colocar la mano en situación desprotegida.
- Falta de guarda para la mano o guarda inadecuada.
- No utilizar funda protectora.
- Empleo como destornillador o palanca.

A la hora de aplicar medidas preventivas en relación a la herramienta:

Hoja sin defectos, bien afilada y punta redondeada

Mangos en perfecto estado y guardas en los extremos. Aro para el dedo en el mango.

En relación a las medidas preventivas en el uso de la herramienta:

- Utilizar el cuchillo de forma que el recorrido de corte se realice en dirección contraria al cuerpo.
- Utilizar sólo la fuerza manual para cortar absteniéndose de utilizar los pies para obtener fuerza suplementaria.
- No dejar los cuchillos debajo de papel de deshecho, trapos etc. o entre otras herramientas en cajones o cajas de trabajo.
- Extremar las precauciones al cortar objetos en pedazos cada vez más pequeños.
- No deben utilizarse como abrelatas, destornilladores o pinchos para hielo.
- Las mesas de trabajo deben ser lisas y no tener astillas.
- Siempre que sea posible se utilizarán bastidores, soportes o plantillas específicas con el fin de que el operario no esté de pie demasiado cerca de la pieza a trabajar.
- Los cuchillos no deben limpiarse con el delantal u otra prenda, sino con una toalla o trapo, manteniendo el filo de corte girado hacia afuera de la mano que lo limpia.
- Uso del cuchillo adecuado en función del tipo de corte a realizar.
- Utilizar portacuchillos de material duro para el transporte, siendo recomendable el aluminio por su fácil limpieza. El portacuchillos debería ser desabatible para facilitar su limpieza y tener un tornillo dotado con palomilla de apriete para ajustar el cierre al tamaño de los cuchillos guardados.
- Guardar los cuchillos protegidos.
- Mantener distancias apropiadas entre los operarios que utilizan cuchillos simultáneamente.

En relación a los equipos de protección individual, se utilizaran guantes y gafas de seguridad homologadas.

6-LIMAS

Las limas son herramientas manuales diseñadas para conformar objetos sólidos desbastándolos en frío. Las partes principales de una lima son los cantos, cola, virola y mango.



El mango es la parte que sirve para sujetar la herramienta y cubre la cola de la lima. En el mango existe un anillo metálico llamado virola, que evita que el mango se dé y se salga. La parte útil de trabajo se denomina longitud de corte y tiene cantos de desbaste, pudiendo contar con cantos lisos.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I4
	USO DE HERRAMIENTAS MANUALES	Rev. : 02
		Fecha : 29/06/2022

Las deficiencias típicas en el uso de la herramienta son la inexistencia de mango, utilizarla como palanca o punzón, utilizarlas como martillo.

A la hora de aplicar medidas preventivas en el uso seguro de limas se tendrá en cuenta lo especificado en los siguientes apartados.

En relación a la Herramienta

- Mantener el mango y la espiga en buen estado.
- Mango afianzado firmemente a la cola de la lima.
- Funcionamiento correcto de la virola.
- Limpiar con cepillo de alambre y mantener sin grasa.

En relación a la Utilización

- Selección de la lima según la clase de material, grado de acabado (fino o basto).
- No utilizar limas sin su mango liso o con grietas.
- No utilizar la lima para golpear o como palanca o cincel.
- La forma correcta de sujetar una lima es coger firmemente el mango con una mano y utilizar los dedos pulgar e índice de la otra para guiar la punta. La lima se empuja con la palma de la mano haciéndola resbalar sobre la superficie de la pieza y con la otra mano se presiona hacia abajo para limar. Evitar presionar en el momento del retorno.
- Evitar rozar una lima contra otra.
- No limpiar la lima golpeándola contra cualquier superficie dura como puede ser un tornillo de banco.

7-ALICATES

Los alicates son herramientas manuales diseñadas para sujetar, doblar o cortar.

Las partes principales que los componen son las quijadas, cortadores de alambre, tornillo de sujeción y el mango con aislamiento. Se fabrican de distintas formas, pesos y tamaños.

Las deficiencias típicas encontradas en los alicates son las siguientes:

- Quijadas melladas o desgastadas.
- Pinzas desgastadas.
- Utilización para apretar o aflojar tuercas o tornillos.
- Utilización para cortar materiales más duros del que compone las quijadas.
- Golpear con los laterales.
- Utilizar como martillo la parte plana.

A la hora de aplicar medidas preventivas en el uso seguro de los alicates se tendrá en cuenta:

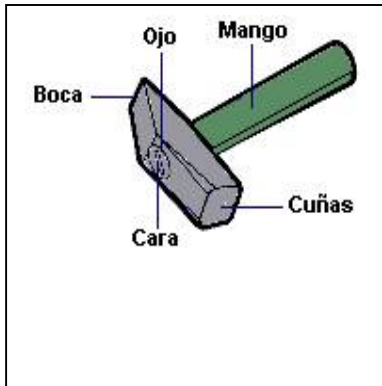
- Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre. Asimismo cumplirán las siguientes medidas:
- Quijadas sin desgastes o melladas y mangos en buen estado.
- Tornillo o pasador en buen estado.
- Herramienta sin grasas o aceites.
- Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.
- No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.
- Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.
- No colocar los dedos entre los mangos.
- No golpear piezas u objetos con los alicates.

En relación al mantenimiento, engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

8-MARTILLOS Y MAZOS

El martillo es una herramienta de mano, diseñada para golpear; básicamente consta de una cabeza pesada y de un mango que sirve para dirigir el movimiento de aquella.

La parte superior de la cabeza se llama boca y puede tener formas diferentes. La parte inferior se llama cara y sirve para efectuar el golpe.



Las cabezas de los martillos, de acuerdo con su uso, se fabrican en diferentes formas, dimensiones, pesos y materiales.

Deficiencias típicas

- Mango poco resistente, agrietado o rugoso.
- Cabeza unida deficientemente al mango mediante cuñas introducidas paralelamente al eje de la cabeza de forma que sólo se ejerza presión sobre dos lados de la cabeza.
- Uso del martillo inadecuado.
- Exposición de la mano libre al golpe del martillo.

A la hora de aplicar medidas preventivas en el uso seguro de martillos y mazos se tendrá en cuenta lo especificado en los siguientes apartados.

En cuanto a la herramienta:

Cabezas sin rebabas.

Mangos de madera (nogal o fresno) de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.

Fijado con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales.

Desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.

En cuanto a su utilización

Antes de utilizar un martillo asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza. Un sistema es la utilización de cuñas anulares.

Seleccionar un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.

No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.

No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta

No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

9-CINCELES

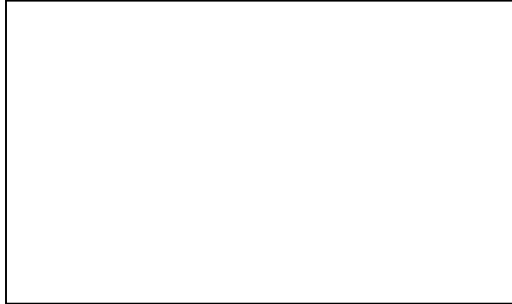
Los cinceles son herramientas de mano diseñadas para cortar, ranurar o desbastar material en frío, mediante la transmisión de un impacto. Son de acero en forma de barras, de sección rectangular, hexagonal, cuadrada o redonda, con filo en un extremo y biselado en el extremo opuesto.

Las partes principales son la arista de corte, cuña, cuerpo, cabeza y extremo de golpeo.

El ángulo de cuña debe ser de 8° a 10° para cinceles de corte o desbaste y para el cincel ranurador el ángulo será de 35°, pues es el adecuado para hacer ranuras, cortes profundos o chaveteados.

Las deficiencias típicas son la utilización del cincel con cabeza achatada, poco afilada o cóncava. Arista cóncava. Uso como palanca.

A la hora de aplicar medidas preventivas en el uso seguro de cinceles se tendrá en cuenta lo especificado en los siguientes apartados.



- Las esquinas de los filos de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar.
- Deben estar limpios de rebabas.
- Los cinces deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven ni alabeen al ser golpeados.
- Se deben desechar los cinces más o menos fungiformes utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.

-Para uso normal, la colocación de una protección anular de esponja de goma, puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.

-Siempre que sea posible utilizar herramientas soporte.

-Cuando se pique metal debe colocarse una pantalla o blindaje que evite que las partículas desprendidas puedan alcanzar a los operarios que realizan el trabajo o estén en sus proximidades.

-Para cinces grandes, éstos deben ser sujetados con tenazas o un sujetador por un operario y ser golpeadas por otro.

-Los ángulos de corte correctos son: un ángulo de 60° para el afilado y rectificado, siendo el ángulo de corte más adecuado en las utilizaciones más habituales el de 70°.

-Para metales más blandos utilizar ángulos de corte más agudos.

-Sujeción con la palma de la mano hacia arriba cogiéndolo con el pulgar y los dedos índice y corazón.

-El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.

-El cincel debe ser sujetado con la palma de la mano hacia arriba, sosteniendo el cincel con los dedos pulgar, índice y corazón.

En cuanto a las protecciones personales, utilizar gafas y guantes de seguridad homologados.

10-PRENSA TERMINALES

Las prensa terminales son herramientas manuales, también conocidas como crimpadoras, con las que podemos hacer una gran presión manualmente. Tiene forma de pinza y se usa sobre todo para empalmar cables eléctricos.



 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I4
	USO DE HERRAMIENTAS MANUALES	Rev. : 02
		Fecha : 29/06/2022

Hay diferentes tipos de prensa terminales:

- prensas terminales con carraca y liberación automática.
- prensas terminales de pequeñas dimensiones.
- prensas terminales de matriz intercambiable.
- prensas terminales de grandes dimensiones.

Las partes principales que las componen son las matrices, tornillo de sujeción y el mango con aislamiento. Se fabrican de distintas formas, pesos y tamaños.

Las deficiencias típicas encontradas en las prensa terminales son las siguientes:

- Matrices melladas, desgastadas o con holguras.
- Pinzas desgastadas.
- Golpear con los laterales.
- Utilizar como martillo la parte plana.
- Muelle deteriorado (en los prensas terminales con carraca y liberación automática).
- Deterioro del aislamiento de sujeción de la tenaza.

A la hora de aplicar medidas preventivas en el uso seguro de las prensa terminales se tendrá en cuenta:

- Matrices sin desgastes, melladas u holguras, y mangos en buen estado.
- Tornillo o pasador en buen estado.
- Herramienta sin grasas o aceites.
- Las prensas terminales no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además, tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.
- Utilizar exclusivamente para la tarea para la que se ha previsto.
- No colocar los dedos entre los mangos.
- No golpear piezas u objetos con las prensa terminales.

En relación al mantenimiento, engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

A su vez, si durante el uso de la prensa terminales se detectan holguras, se pondrá fuera de uso y se retirará la herramienta.

Consejos antes de prensar terminales.

Para realizar un prensado correcto de los terminales debemos tener en cuenta los siguientes pasos:

- Para evitar corrosiones, deberemos tener cuidado de que los elementos estén limpios.
- Pelar el cable teniendo cuidado de no dañarlo, para ello lo más aconsejable es utilizar un pelacables adecuado.
- Procurar que la parte pelada no se extienda más allá de la parte aislada del terminal.
- El terminal, al ser prensado, puede prolongarse hasta aproximadamente un 10 %, por lo que hay que procurar que el pelado no sea demasiado ajustado.
- Tener cuidado que las matrices estén en perfecto estado.
- Una vez comprobado lo anterior, podemos proceder al prensado del terminal.

11- GESTIÓN DE HERRAMIENTAS NO CONFORMES

Si se detecta alguna anomalía en una herramienta, se procede de la siguiente manera:

- Identificar la herramienta como “no conforme” indicando fecha, motivo y nombre del trabajador (se puede hacer con cinta de carroceros, por ejemplo).

COD.:	PCSM-05-I7	REV.:	01	FECHA:	31-05-2011
--------------	-------------------	--------------	-----------	---------------	-------------------

INSTRUCCIÓN TRABAJOS EN ALTURA

ÍNDICE

1.ESCALERAS DE MANO	2
2.ANDAMIOS TUBULARES Y PLATAFORMAS	3
3.PLATAFORMAS ELEVADORAS.....	4
4.TRABAJOS EN ALTURA CON SISTEMAS ANTICAIDA.....	10

Realizado	Comprobado	Aprobado
  Resp. Calidad / Resp. SPP	 Equipo Directivo	 Dir. Gerente

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I7
	TRABAJO EN ALTURA	Rev.: 01
		Fecha: 31/05/11

TRABAJO EN ALTURA

En los siguientes apartados se estudian los equipos de trabajo comúnmente utilizados en las obras de montaje para acceder a zonas de trabajo en altura.

Los equipos de trabajo utilizados son los siguientes:

1-Escaleras	3-Plataformas elevadoras
2-Andamios	4-Sistemas anticaída

1.ESCALERAS DE MANO

-Lo primero que se debe considerar antes de utilizar una escalera de mano es el tipo de trabajo a realizar, para trabajos que precisen esfuerzos y el uso de las dos manos, trabajos en intemperie con condiciones climáticas desfavorables, con visibilidad reducida u otros peligros, deben sustituirse las escaleras por otros medios tales como andamios o plataformas elevadoras.

-El apoyo de la escalera debe realizarse sobre una base perfectamente horizontal y estable. La distancia de la base de la escalera al paramento vertical de apoyo no será inferior a $\frac{1}{4}$ de la altura de la misma respecto al punto de apoyo en la zona de desembarco (Equivalente a un ángulo de 75° con la horizontal).

-Cuando la escalera se utilice para acceder a lugares elevados sus largueros deberán prolongarse al menos 1 metro por encima de ésta y para evitar posibles separaciones, se sujetarán en su parte superior o zona de desembarco.

-Se debe de subir ayudándose de las manos, por lo que estas deberán estar libres de objetos o herramientas (Utilizar bolsas porta-herramientas).

-No se debe subir nunca por encima del tercer peldaño contando desde arriba.

-Tanto el descenso como ascensión por la escalera se efectuará de frente a la misma, nunca de espaldas.

-Solo subirá, permanecerá o descenderá por la escalera una única persona, el trabajador mantendrá el cuerpo dentro de los largueros de la escalera a la hora de realizar el trabajo.

-Las escaleras llevarán dispositivos antideslizantes en su base.

-Cuando la escalera sea del tipo de tijera, esta deberá disponer obligatoriamente de la cadena que evite su involuntaria apertura, en cuanto a su uso, no se debe pasar de un lado a otro por la parte superior, ni tampoco trabajar a caballo.

-No se emplearán escaleras de mano y en particular escaleras de más de 5 metros de longitud, de cuya resistencia no se tengan garantías, cumplirán los siguientes preceptos:

-Solo se utilizarán escaleras con resistencia adecuada, en función de la altura.

-Solo se empalmarán escaleras que lleven dispositivos especiales preparados para ello.

-Para alturas superiores a 7mts, las escaleras llevarán elementos de sujeción en su parte superior e inferior, siendo obligatorio el uso de arnés de seguridad.

-En el caso que sea necesario el uso del arnés de seguridad, este nunca se sujetará a la escalera

-Se desecharán las escaleras que se observen deterioradas por el uso, con peldaños en mal estado o antideslizantes en mal estado.

-Las escaleras de madera estarán pintadas con barnices transparentes que posibiliten observar el estado de la misma.

-Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, solo se efectuaran si se utiliza cinturón de seguridad o se adoptan otras medidas de protección alternativas.

2.ANDAMIOS TUBULARES Y PLATAFORMAS

Los andamios/plataformas de trabajo deberán cumplir:

Constituir un conjunto rígido, resistente y estable.

Disponer de barandillas resistentes cuando la base de trabajo supere los 2mts.de altura así como barandillas a 1metro y 0,5 metros de la base de la plataforma y rodapié de 0,15mts.

La anchura de la base o plataforma de trabajo será como mínimo 600mm

El acceso a los diferentes niveles o plataformas de trabajo se realizara por medio de escaleras y trampillas de acceso.

En caso necesario se dispondrá de un cable fiador para sujeción del arnés de seguridad como sistema anti-caída.

Las torretas de andamio, dispuestas en forma móvil mediante ruedas, reunirán todas las características exigidas anteriormente, pero además cumplirán obligatoriamente:

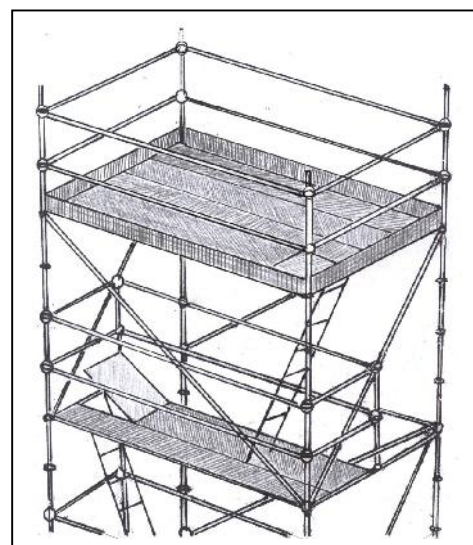
Solo se utilizaran en superficies lisas y horizontales.

Solo se moverán de situación, cuando no se encuentre ningún trabajador en su plataforma.

Únicamente se utilizaran ruedas que dispongan mecanismos de inmovilización.

La altura máxima del andamio móvil será de 3,5 veces el lado menor de este.

Efectuado su traslado y colocada en su punto de trabajo se colocaran obligatoriamente los pasadores o mordientes de las ruedas.



Para el montaje de andamios se cumplirán las siguientes normas:

-Son obligatorios los siguientes equipos de protección individual para estos trabajos: Casco, botas con puntera reforzada y suela antideslizante, guantes de serraje, bolsa portaherramientas y arnés de seguridad.

-Como medios auxiliares para la elevación de las piezas, se utilizaran cuerdas y garruchas.

-Se subirá el andamio arriostrando los tramos con sus diagonales.

-Como norma general corresponde un anclaje al frente de trabajo cada tres metros en altura y cada 6 metros en horizontal, por lo tanto no se construirá ninguna tramada de andamio sin haber anclado la anterior como se ha expresado o según las especificaciones del fabricante del sistema tubular empleado, se desecharán las piezas que se observen muy deterioradas por golpes, herrumbre, etc.

-La superficie de apoyo de la base del andamio debe ser lisa, resistente y horizontal.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I7
	TRABAJOS EN ALTURA	Rev.: 01
		Fecha: 31/05/11

-Se utilizaran siempre durmientes de madera para apoyar sobre ellos las bases del tubular.

-En superficies irregulares, se utilizarán husillos de nivelación.
Se utilizarán siempre placas de reparto en las bases de apoyo.

-La carga sobre la plataforma, incluido el peso de dos personas como máximo será de 250 Kgs.

-La máxima separación permitida al paramento vertical de trabajo es de 45cms.

-Siempre que se utilicen redes como implemento de seguridad para la andamiada, no se debe olvidar el efecto de vela por causa del viento que las mismas pueden ocasionar en el andamio, se revisara con frecuencia y se reforzaran sus elementos de anclaje si es preciso.

-Para el desmontaje se utilizaran el mismo Equipo de protección e idénticas precauciones que en el montaje, pero en sentido descendente.

-En ningún caso se procederá a la eliminación de los anclajes con anterioridad al desmontaje de los cuerpos del andamio.

En los andamios en los que hayan colocado redes de protección suplementaria, estas serán las primeras en ser desmontadas, evitando con ello el efecto del viento sobre partes de la andamiada.

3.PLATAFORMAS ELEVADORAS



Dada la diversidad de modelos existentes en el mercado insistimos en la necesidad de atenerse a las indicaciones del manual de instrucciones del equipo utilizado.

Como riesgos más graves destacaron la posibilidad de contacto con líneas eléctricas, el vuelco de la máquina por no respetar las indicaciones del fabricante y la posibilidad de colisión de otros vehículos.

3.1-Riesgos más habituales

Vuelco de la máquina.

Choques contra objetos inmóviles: Techos, paramentos...etc.

Golpes de otros vehículos contra la plataforma.

Contacto con líneas eléctricas aéreas.

Caídas de personas a distinto nivel.

- Por conductas imprudentes: No utilizar el arnés...etc.
- Durante el acceso desde la plataforma a superficies en altura.

3.1 Medidas básicas de seguridad

Antes de comenzar a usar la máquina:

Previamente a su uso se harán las comprobaciones habituales para vehículos a motor y también de los sistemas de seguridad. Antes de iniciar la jornada el operario debe realizar una inspección de la plataforma elevadora que contemple, entre otros, los puntos siguientes:

- Ruedas (banda de rodaje, presión...etc.).
- Inexistencia de fugas en el circuito hidráulico.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I7
	TRABAJOS EN ALTURA	Rev.: 01
		Fecha: 31/05/11

- Niveles de aceites diversos.
- Mandos en servicio.
- Protectores y dispositivos de seguridad. Se prestará especial atención a los avisadores acústicos de inclinación máxima permitida.
- Dispositivos de bloqueo.
- Brazos estabilizadores.

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

Toda plataforma a la que se detecte alguna deficiencia respecto a seguridad o se encuentre averiada deberá quedar claramente fuera de uso advirtiéndolo mediante señalización. Tal medida tiene especial importancia cuando diversos operarios se turnen en su manejo.

Se realizará una cuidadosa inspección del terreno y el área de ubicación para detectar:

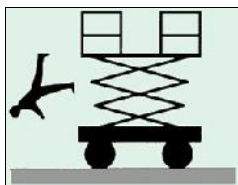
- Obstáculos o proximidad a desniveles.
- Consistencia de la superficie. Deberá ofrecer garantías de resistencia ante el hundimiento por el peso de la plataforma. Se prestará especial atención en relación con un posible hundimiento de los estabilizadores.
- Presencia de tendidos aéreos. Preferentemente no utilizar la plataforma cerca de líneas de tendido eléctrico. En todo caso se guardarán las distancias de seguridad respecto a líneas eléctricas.
- Posibilidad de choque de la plataforma con elementos salientes.
- Posibilidad de choque de otros vehículos con la base de la plataforma.
- Comprobación de las pendientes máximas admisibles (dadas por el fabricante).

Se debe tener en cuenta el estado del tiempo antes de trabajar con la plataforma. No elevar la pluma si la velocidad del viento excede lo indicado en su manual o si amenaza tormenta.

Caída desde altura:

Pueden ser debidas a:

- Efectuar trabajos utilizando elementos auxiliares tipo escalera, banquetas, etc. para ganar altura.
- Trabajar sobre la plataforma sin los equipos de protección individual debidamente anclados.
- Rotura de la plataforma de trabajo por sobrecarga, deterioro o mal uso de la misma.
- Basculamiento del conjunto del equipo al estar situado sobre una superficie inclinada o en mal estado, falta de estabilizadores...etc.
- Conductas imprudentes: Abandonar la plataforma, asomar el cuerpo excesivamente...etc.



- Ausencia de barandillas de seguridad en parte o todo el perímetro de la plataforma.

La plataforma debe contar con barandillado en todo su perímetro. La puerta de acceso debe estar correctamente cerrada.

Si la plataforma está dotada de una puerta de acceso, solo se deberá poder abrir hacia adentro y en ningún caso cuando la plataforma esté subiendo o bajando o en posición elevada de trabajo. Debe ser de auto-cierre y quedar automáticamente bloqueada en la posición cerrada. Este sistema puede reforzarse instalando otro sistema de bloqueo redundante garantizando de esta forma que la puerta no se pueda abrir en ningún caso una vez que la plataforma empieza a elevarse.

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I7
	TRABAJOS EN ALTURA	Rev.: 01
		Fecha: 31/05/11

Cuando se esté trabajando sobre la plataforma el o los operarios deberán mantener siempre los dos pies sobre la misma. Además deberán utilizar los cinturones de seguridad o arnés debidamente anclados.

No se deben utilizar elementos auxiliares situados sobre la plataforma para ganar altura.

Determinados modelos permiten dar acceso a superficies elevadas mediante la extensión de los laterales de la cesta. Esta puede ser una maniobra peligrosa si el lugar al cual se da acceso no está correctamente protegido.

Si para realizar el acceso se tuvieran que retirar medios de protección colectiva, éstos serán repuestos inmediatamente tras completar la operación.

No se permite, aun estando atado, sacra el cuerpo de la plataforma ni mucho menos acceder al exterior de la plataforma. 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.

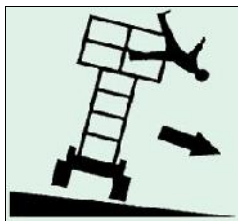
Riesgo de caída de objetos desprendidos:

La plataforma no debe jamás pasar sobre los trabajadores. Además se deberá mantener una distancia mínima de seguridad de tal forma que, aunque cayeran objetos o herramientas, no afectaran a ningún operario.

A la hora de establecer el área de seguridad se deberá tener en cuenta la posibilidad de un golpeo accidental de la canasta contra las partes salientes de las estructuras o un posible rebote de los materiales que pudieran caer desde lo alto.

Riesgo de vuelco:

El vuelco del equipo puede originarse por:



- Trabajos con el chasis situado sobre una superficie inclinada.
- Hundimiento o reblandecimiento de toda o parte de la superficie de apoyo del chasis.
- No utilizar estabilizadores, hacerlo de forma incorrecta, apoyarlos total o parcialmente sobre superficies poco resistentes.
- Sobrecarga de las plataformas de trabajo respecto a su resistencia máxima permitida.

Tal y como se ha mencionado anteriormente, se examinará minuciosamente el área de trabajo para determinar la suficiente consistencia del terreno en el que se apoyará la base y los estabilizadores. Ante pendientes o rampas se respetarán las indicaciones del manual de instrucciones respecto a inclinaciones máximas de utilización.

Evitar las arrancadas y paradas bruscas, ya que originan un aumento de la carga y pueden provocar el vuelco de la máquina o una avería estructural.

No deberá rebasarse la capacidad nominal máxima de carga. Esta comprende el peso del personal, los accesorios y todos los demás elementos colocados o incorporados a la plataforma. Las cargas deberán distribuirse uniformemente por el piso de la plataforma elevadora.

No se utilizarán estas máquinas como grúa para levantar pesos.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I7
	TRABAJOS EN ALTURA	Rev.: 01
		Fecha: 31/05/11

Está prohibido añadir elementos que pudieran aumentar la carga debida al viento sobre la PEMP, por ejemplo paneles de anuncios, ya que podría quedar modificada la carga máxima de utilización, carga estructural, carga debida al viento o fuerza manual, según el caso.

Riesgo de contacto con líneas eléctricas aéreas:



La causa más habitual de contactos eléctricos es la proximidad a líneas eléctricas as de AT y/o BT ya sean aéreas o en fachada.

Preferentemente, se deberán adoptar las medidas tales como la anulación y desvío de la línea. De no ser posible se recurrirá a su apantallamiento o al establecimiento de unos límites al movimiento de la plataforma.

Como norma general se mantendrá una distancia de seguridad de 5 metros respecto a las líneas eléctricas de baja tensión.

Los trabajos en proximidad de líneas eléctricas en tensión requieren de una planificación especial y de la presencia de trabajadores cualificados para ese tipo de tareas.

Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio y espere a recibir instrucciones, no toque ninguna parte metálica de la máquina.

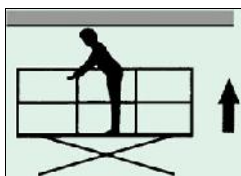
Riesgo de impactos de otros vehículos:

Se establecerá un área de seguridad en torno a la plataforma señalizando su presencia y, en su caso, interponiendo protecciones para evitar los impactos.

Las zonas de ubicación de las plataformas serán áreas de circulación restringida.

En su caso, se recurrirá al auxilio de un señalista para regular el tráfico o el movimiento del resto de vehículos de obra.

Golpes, choques o atrapamientos del operario o de la propia plataforma contra objetos fijos o móviles:



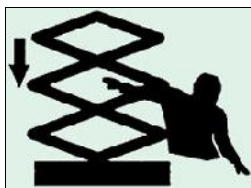
Normalmente se producen por movimientos de elevación o pequeños desplazamientos del equipo en proximidades de obstáculos fijos o móviles sin las correspondientes precauciones.

Se vigilarán atentamente los movimientos de la máquina.

Además, cuando existan riesgos de golpes en la cabeza de los operarios podría instalarse una protección móvil de diseño adecuado y fijada aprovechando los montantes de la plataforma siempre que no dificulte los trabajos que vayan a realizarse.

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I7
	TRABAJOS EN ALTURA	Rev.: 01
		Fecha: 31/05/11

Atrapamientos:



Los atrapamientos se suelen producir por:

- Efectuar algún tipo de actuación en la estructura durante la operación de bajada de la misma.
- Situarse entre el chasis y la plataforma durante la operación de bajada de la plataforma de trabajo.
- Atrapamiento de extremidades superiores en la estructura extensible.

Este riesgo se da principalmente en las plataformas de tijera. Preferentemente se utilizarán modelos con protección en la zona conflictiva. No obstante los operarios extremarán la precaución manteniéndose alejados de la máquina durante la extensión y recogida de la plataforma.

Caída de materiales sobre personas.

Principalmente se deben a:

- Herramientas sueltas o materiales dejados sobre la superficie.
- Personas situadas en las proximidades de la zona de trabajo o bajo la vertical de la plataforma.

Respecto a este riesgosos trabajadores utilizarán herramienta asegurada para evitar su caída.

Se evitará el manejo Manual de objetos excesivamente voluminosos.

Se establecerá un área de seguridad alrededor de la zona de operación. Si fuera necesario un operario vigilará que nadie invada el área de seguridad.

Caídas al mismo nivel:

Suelen tener su origen en la falta de orden y limpieza en la superficie de la plataforma de trabajo. Para evitarlos se limpiarán las plataformas tras su uso e inmediatamente en caso de vertidos de productos resbaladizos.

Otras normas de seguridad:

La utilización de plataformas elevadoras sólo podrá ser efectuada por operarios entrenados.

Cualquier anomalía detectada por el operario que afecte a su seguridad o la del equipo debe ser comunicada inmediatamente y subsanada antes de continuar los trabajos.

Está prohibido alterar, modificar o desconectar los sistemas de seguridad del equipo.

No sujetar la plataforma o el operario de la misma a estructuras fijas.

No subir o bajar de la plataforma si está elevada utilizando los dispositivos de elevación o cualquier otro sistema de acceso.

No utilizar plataformas con motor de explosión en el interior de recintos cerrados, salvo que estén bien ventilados.

Se han de respetar todas las recomendaciones de precaución e instrucciones de los adhesivos colocados en el bastidor portante, en la pluma y en la plataforma.

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I7
	TRABAJOS EN ALTURA	Rev.: 01
		Fecha: 31/05/11

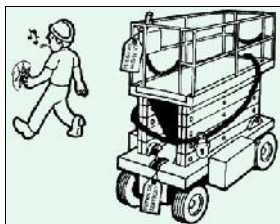
Utilización de los gatos estabilizadores y diagrama de cargas y distancias, de acuerdo con lo establecido por el fabricante que estará en una placa grabada en la máquina.

Utilizar siempre el equipo de protección personal y la ropa de trabajo apropiada para cada tarea u operación.

En las plataformas de brazo comprobar siempre que haya espacio suficiente para el giro de la parte posterior de la superestructura antes de hacer girar la pluma.

Los mandos inferiores de control prioritario sólo deben utilizarse en caso de emergencia. Los sistemas de mando deben estar perfectamente marcados sin inducir a confusión.

Después del uso de la plataforma:



Al finalizar el trabajo, se debe aparcar la máquina convenientemente. Cerrar todos los contactos y verificar la inmovilización, falcando las ruedas si es necesario. Limpiar la plataforma de grasa, aceites, etc., depositados sobre la misma durante el trabajo. Tener precaución con el agua para que no afecten a cables o partes eléctricas del equipo. Dejar un indicador de fuera de servicio y retirar las llaves de contacto depositándolas en el lugar habilitado para ello

Medidas básicas de protección colectiva.

Equipos adecuados a la normativa vigente y verificados previamente a su utilización en obra.
Delimitación de un área de seguridad en torno al vehículo.
Colaboración, en su caso, de señalista.

Equipos básicos de protección individual e indumentaria.

Al margen de los obligatorios en obra (casco y botas de seguridad) o de los necesarios para protegerle de las condiciones del entorno en el cual trabaje o de los productos químicos que utilice:
Ropa amplia que no moleste la conducción adaptado a las condiciones climáticas. Evitar bolsillos exteriores, presillas u otras partes susceptibles de engancharse a los mandos.
Guantes. Resistentes y flexibles para no molestar la conducción.
Chaleco reflectante y arnés de seguridad.
En caso de no contar con cabina aislante y en función del trabajo: Protección auditiva y mascarilla anti-polvo. La pérdida de capacidad auditiva deberá ser compensada (señalista, equipo de transmisión integrado en auriculares...) a fin de evitar accidentes.
Para tareas básicas de mantenimiento: guantes, gafas de protección....etc.
Recuerde que, en última instancia, se deben utilizar los equipos de protección individual que indique el fabricante en el manual de instrucciones del equipo.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I7
	TRABAJO EN ALTURA	Rev.: 01
		Fecha: 31/05/11

4. TRABAJOS EN ALTURA CON SISTEMAS ANTICAIDA

Cuando por razones del montaje no sea posible el uso de escaleras, andamios o plataformas elevadoras para acceder ó desplazarse por las zonas de trabajo, o en trabajos en alturas superiores a 2 metros que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador en las que no es posible la utilización de medidas de protección alternativas, se utilizarán sistemas anticaída como equipo de protección individual.

El sistema básico anti-caída esta constituido por arnés y elementos de amarre de sujeción. Dependiendo del trabajo ha realizar se utilizan dispositivos anticaída deslizante acoplados al arnés y a línea de anclaje, así mismo se utilizara casco con barboquejo.

Seguidamente se presentan las características más importantes de los elementos anteriormente referenciados.

Arnés Anticaída: Su misión es parar las caídas, esta constituido por bandas, elementos de ajuste, hebillas, anclajes, ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo del operario para sujetarlo durante una caída y después de la parada de esta. Cuando sea necesario que el trabajador se sustente en un punto de anclaje, el arnés dispondrá de una banda de cintura con anclajes.

En las figuras de la derecha, se muestran varios tipos de arneses en función del tipo de trabajo a realizar, el primero de ellos dispone de un anclaje dorsal, el segundo dispone de un anclaje dorsal, dos anclajes pectorales y otros dos a cintura.



Elementos de amarre

Componente que permite sujetar el arnés a una estructura, línea de vida, etc.

Los elementos de amarre están compuestos por cuerdas con una longitud máxima de 2 mts y mosquetones para enganchar dicha cuerda al arnés y a la estructura o línea de vida.

En las figuras siguientes se representan elementos de amarre de un equipo básico.

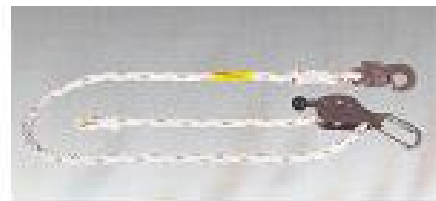
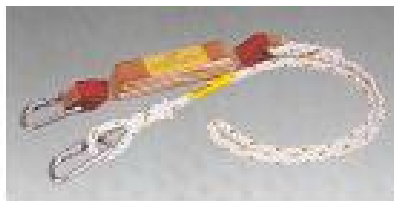


Figura 1

Figura 2

Figura 3

En la figura 1, vemos un elemento de amarre formado por cuerda y dos mosquetones.

En la figura 2 vemos una cuerda dotada de un sistema absorbedor de energía, constituido por una cincha de desgarrar que asegura una disipación de energía para que el usuario no tenga que soportar una fuerza de impacto superior a 6 kN. (En caso de utilizar cuerda con absorbedor es importante verificar la existencia de un espacio suficiente en caso de caída).

Cuando el punto de enganche no permite la introducción del mosquetón, se utilizan eslingas o anillas cosidas que abrazan la estructura a engancharse y seguidamente se coloca en dicha anilla el mosquetón de enganche del arnés (Ver figura 5 Anilla cosida).

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I7
	TRABAJOS EN ALTURA	Rev.: 01
		Fecha: 31/05/11

Cuando se deban realizar trabajos de posicionamiento o en suspensión, se utilizan cuerdas de mantenimiento (Ver figura 3 y 6) que van enganchadas al arnés por los anclajes de cintura y rodea la estructura donde se requiere hacer los trabajos.

Existen también cuerdas de amarre denominadas en Y, se utilizan para autoasegurarse en desplazamientos, consta de un mosquetón que se coloca en el punto de amarre esternal del arnés y dos cuerdas en sus extremos que llevan un mosquetón o gancho autobloqueo.(Ver figura 4)



Figura 4



Figura 5



Figura 6

Dispositivos Anticaída

Los dispositivos anticaída acompañan al usuario sin requerir intervención manual durante los cambios de posición hacia arriba o hacia abajo y se bloquea automáticamente cuando se produce la caída.

Generalmente se utilizan dos tipos, anti-caída móvil sobre línea de anclaje y anti-caída de reposición automática.

El dispositivo *anticaída sobre línea de anclaje* se acopla al enganche del arnés y a la línea de anclaje (Cuerda ó cable de acero) y permite al usuario desplazarse en esta. En caso de caída se bloquea automáticamente (Ver figura 7).

Los anti-caída de reposición automática consta de un enrollador de cable (Ver figura 8 y 9) que se fija mediante enganche a la estructura o punto de fijación, el cable del enrollador se engancha al arnés mediante mosquetón pudiéndose el usuario desplazarse con total comodidad. En caso de caída el dispositivo asegura la parada.



Figura 7



Figura 8



Figura 9

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I7
	TRABAJOS EN ALTURA	Rev.: 01
		Fecha: 31/05/11

Sistemas de ascenso/ descenso / desplazamientos horizontales

En este apartado se abordan los sistemas mas empleados para el ascenso /descenso/ Desplazamientos horizontales en apoyos o zonas de trabajo.

Método para desplazamientos horizontales:

Para realizar desplazamientos horizontales se utilizan las líneas de vida, estas pueden ser en forma de cuerda o cable de acero.

Los extremos de esta línea de vida estarán sujetos a estructuras estables con suficiente resistencia.

Los trabajadores se desplazaran con arnés pasando el mosquetón por la línea de vida lo que le permitirá desplazarse a lo largo de la misma con seguridad y libertad de movimientos.

En la figura 10 se muestra el desplazamiento del trabajador a lo largo de la línea de vida.

En la figura 11 se muestra una línea de vida temporal, ideal para trabajos de breve duración.



Figura 10



Figura 11

Método de ascenso con línea de anclaje:

Este método utiliza una pértiga aislante (Longitud desplegada 6 m) para fijar la línea de anclaje (Ver figura 12). La pértiga lleva acoplado en un extremo un gancho del que cuelga la línea de anclaje (Cuerda).

El usuario dotado de arnés eleva la pértiga y engancha en el elemento (Celosía p.e), seguidamente el usuario hace pasar la línea (Cuerda) por el dispositivo anticaída (Figura 13) iniciando el ascenso (Un segundo operario mantendrá la cuerda con la debida tensión).

Una vez el usuario se ha elevado hasta el anclaje de la pértiga y si tiene aún que subir mas arriba utilizará una cuerda de mantenimiento (Figura 14) para posicionarse en el punto. Una vez posicionado desengancha el gancho de la pértiga y seguidamente eleva la pértiga para engancharse de nuevo en un punto más alto y así sucesivamente.

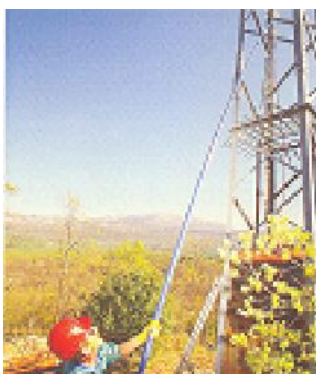


Figura 12

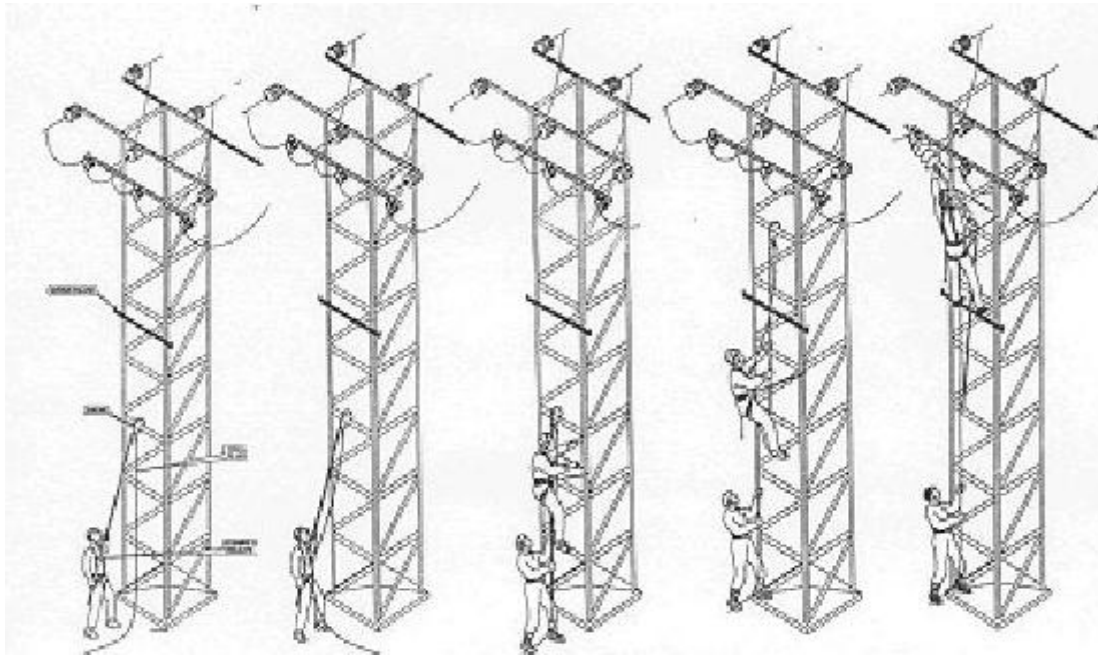


Figura 13



Figura 14

En la figura siguiente, se observan las particularidades del método.



Ascenso/ descenso mediante cuerda en Y

Este método de ascenso/descenso se basa en la utilización de un elemento de amarre en Y, que en sus extremos esta dotado de un gancho de gran apertura y en la parte de unión esta dotado de un mosquetón estándar.

El mosquetón se fija al punto de amarre externo del arnés y los ganchos a los angulares horizontales de la estructura alternativamente, permaneciendo el operario en todo momento fijado a un elemento del apoyo (Hay que hacer hincapié en el amarre de un gancho antes de soltar el otro).

En la figura de la derecha se observan las características de este método.



CONSIDERACIONES FINALES

-Para realizar trabajos en altura se utilizara casco con barbuquejo.

-En trabajos con arnés de seguridad se tendrá en cuenta el rescate del trabajador en caso de caída pues una persona que cae con arnés sufre un aprisionamiento de la arteria femoral y de no rescatarlo en 45 minutos muere.



a  Zima Corp. company

COD.:	PSCM-05_I10	REV.:	01	FECHA:	31-05-2011
--------------	--------------------	--------------	-----------	---------------	-------------------

INSTRUCCIÓN PRIMEROS AUXILIOS

ÍNDICE

1. MANUAL DE PRIMEROS AUXILIOS	2
1.1. HERIDAS SUPERFICIALES.....	2
1.2. HERIDAS PROFUNDAS:.....	2
1.3. HERIDAS MUY SANGRANTES:	2
1.4. HERIDAS QUE CONTENGAN CUERPOS EXTRAÑOS:	3
1.5. QUEMADURAS	3
1.6. CUERPO EXTRAÑO EN OJOS	3
1.7. GOLPES Y CONTUSIONES:	3
2. BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS.	3

Realizado	Comprobado	Aprobado
  Resp. Calidad / Resp. SPP	 Equipo Directivo	 Dir. Gerente

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM-05_I10
	PRIMEROS AUXILIOS	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

1. MANUAL DE PRIMEROS AUXILIOS

Principios generales sobre primeros auxilios.

- 1.- Conservar la calma y actuar rápidamente.
- 2.- Manejar al accidentado con suavidad y precaución.
- 3.- Tranquilizar al accidentado, dándole ánimos, mitigando su preocupación.
- 4.- Tumbarse a la víctima sobre el suelo en el mismo lugar donde se haya producido el accidente, colocándole de costado, con la cabeza hacia atrás o inclinada hacia un lado.
- 5.- Proceder a un examen general para comprobar los efectos del accidente, así como las posibles condiciones de peligrosidad del lugar en que se encuentra la víctima.
- 6.- A menos de que sea absolutamente necesario, no debe retirarse al accidentado del lugar en que se encuentra hasta que se conozca con seguridad su lesión y se le hayan impartido los primeros auxilios.
- 7.- Lo primero que se atenderá es la respiración y posibles hemorragias.
- 8.- No dar de beber jamás en caso de pérdida de conocimiento.
- 9.- Procurar que la víctima no se enfríe, tapándola con mantas y manteniendo el ambiente con una temperatura agradable.
- 10.- Avisar al número de emergencia de FREMAP (900610061), dando los datos conocidos para que pueda indicar las medidas a adoptar hasta su llegada.

Instrucciones particulares

1.1. HERIDAS SUPERFICIALES

- o Lavar la herida con agua jabonosa.
- o Secar con gasa.
- o Aplicar yodo (Iodina, Betadine, etc).
- o Cubrir la herida con un apósito (Tirita, Gasa con esparadrapo, ...).
- o Limpiar con Alcohol.
- o Secar con algodón.
- o Aplicar pomadas.
- o

1.2. HERIDAS PROFUNDAS:

- o Lavar con agua jabonosa o aplicar gasa con Agua oxigenada.
- o Acuda al centro asistencial más próximo.
- o Utilizar alcohol y desinfectante colorante (Betadine, Mercromina...).
- o No manipular la herida.

1.3. HERIDAS MUY SANGRANTES:

- o No manipular la herida.
- o Taponar con gasa o "algodón envuelto en gasa" y efectuar compresión directa.
- o Acudir al Centro Asistencial más próximo.
- o Hacer torniquetes.
- o

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM-05_I10
	PRIMEROS AUXILIOS	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

1.4.HERIDAS QUE CONTENGAN CUERPOS EXTRAÑOS:

- o Acudir al centro asistencial más próximo.
- o No manipular la herida.

1.5.QUEMADURAS

- o Aplicar paños húmedos (agua) durante 20 minutos.
- o Acudir al centro asistencial más próximo.
- o No usar pomadas.
- o No romper las ampollas.

1.6.CUERPO EXTRAÑO EN OJOS

- o Lavado abundante con agua limpia.
- o Cubrir el ojo con gasa y esparadrapo.
- o Acudir al Centro asistencial más próximo.
- o No manipular el cuerpo extraño.
- o No intentar la extracción.
- o No usar colirios y pomadas.

1.7.GOLPES Y CONTUSIONES:

- o Aplicar frío.
- o Aplicar analgésico tópico (Tantum, Fastum Gel).
- o Vendaje compresivo si hay hinchazón.
- o Ante la mínima sospecha de lesión importante.

2.BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS.

Deberá estar colocado todo el material en un armario, sin cerrar, pero con llave.

Material necesario etiquetado con las especificaciones de uso.

- o 1 Botella de agua oxigenada de 250 cc.
- o 1 Botella de alcohol de 250 cc.
- o 1 Paquete de algodón Codix de 100 grs. Enrollado.
- o 6 Sobres de gasas estériles Codix de 5 unid. 20 x 20 cm.
- o 3 Vendas de 5m x 5 cm.
- o 2 Vendas de 5 m x 7 cm.
- o 2 Vendas de 5m x 10 cm.
- o 1 Caja de tiritas Codix de 20 unid.
- o 1 Caja de bandas protectoras Codix de 1m x 6 cm.
- o 1 Esparadrapo Codix Hipo Alergénico de 5m x 1,25 cm.
- o 1 Esparadrapo Codix Hipo Alergénico de 5m x 2,5 cm.
- o 1 Tijera 11 cm cirugía.
- o 1 Pinza 11 cm disección.
- o 1 Povidona Yodada 125 ml.
- o 18 Suero fisiológico 5 ml.
- o 1 Suero Fisiológico 5 ml.
- o 1 venda crepe 4m x 7 cm.
- o 3 Pares de guantes de látex.



a  Zima Corp. company

COD.:	PCSM-05_I11	REV.:	01	FECHA:	31-05-2011
-------	-------------	-------	----	--------	------------

INSTRUCCIÓN

NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO

ÍNDICE

1.- INTRODUCCION	3
2.- DEFINICIONES	3
3.- PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO	6
3.1.- TRABAJOS SIN TENSIÓN (RD 614/01. ANEXO II)	6
3.2.- TRABAJOS EN TENSION, BAJA TENSIÓN	11
3.3.- MANIOBRAS, MEDICIONES, ENSAYOS Y VERIFICACIONES.	16
3.4.-TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE INSTALACIONES EN TENSION	19
3.5. -TRABAJOS EN EMPLAZAMIENTOS CON RIESGO DE INCENDIO Ó EXPLOSIÓN	23
3.6.- TRABAJOS CON RIESGO DE ACUMULACIÓN DE CARGA ELECTROESTÁTICA	24
4. -OTROS DOCUMENTOS DE INTERES	25

Realizado	Comprobado	Aprobado
  Resp. Calidad / Resp. SPP	 Equipo Directivo	 Dir. Gerente

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05-I11
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

INSTRUCCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD Y SALUD PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO



 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05-I11
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

1. INTRODUCCION

El presente manual se establece con el objetivo de describir las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la protección de los trabajadores frente al riesgo eléctrico durante la ejecución de los trabajos propios de instalaciones eléctricas. Se incluyen en este manual tanto los medios materiales (de trabajo y de protección) como los medios humanos (cualificación o formación del personal) para llevar a cabo los diferentes trabajos.

Asimismo es objetivo de este manual dar cumplimiento a lo especificado en la LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES en su artículo 18, en lo relativo a la obligación del empresario de informar a sus trabajadores sobre los riesgos de su puesto de trabajo que puedan afectar a su salud y las medidas preventivas que deben aplicar para evitarlos.

Los criterios técnicos aplicados en este manual emanan del contenido de la siguiente normativa:

- o Ley 31/95 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales
- o R.D. 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. (Guía Técnica).

2. DEFINICIONES

Riesgo eléctrico: Riesgo originado por la energía eléctrica. Quedan específicamente incluidos los riesgos de:

- o Choque eléctrico: por contacto con elementos en tensión (C.E.D: contactos eléctricos directos), o con masas (partes metálicas) puestas accidentalmente en tensión (C.E.I: contactos eléctricos indirectos).
- o Quemaduras: por choque eléctrico o por arco eléctrico (unión de dos puntos a diferente potencial mediante un elemento de baja resistencia eléctrica).
- o Caídas o golpes producidos a consecuencia de choque eléctrico o arco eléctrico.
- o Incendios o explosiones originados por la electricidad.

Zona de peligro o zona de trabajos EN TENSION: Espacio alrededor de los elementos en tensión en el que la presencia de un trabajador desprotegido supone un riesgo grave e inminente de que se produzca un arco eléctrico, o un contacto directo con el elemento en tensión, teniendo en cuenta los gestos o movimientos normales que puede efectuar el trabajador sin desplazarse. Donde no se interponga una barrera física que garantice la protección frente a dicho riesgo, la distancia desde el elemento en tensión al límite exterior de esta zona será la indicada en la tabla 1.

Zona de proximidad: espacio delimitado alrededor de la zona de peligro, desde la que el trabajador puede invadir accidentalmente esta última. Donde no se interponga una barrera física que garantice la protección frente al riesgo eléctrico, la distancia desde el elemento en tensión al límite exterior de esta zona será la indicada en la tabla 1.

Tabla 1. Distancias límite de las zonas de trabajo (Según RD614/2001)

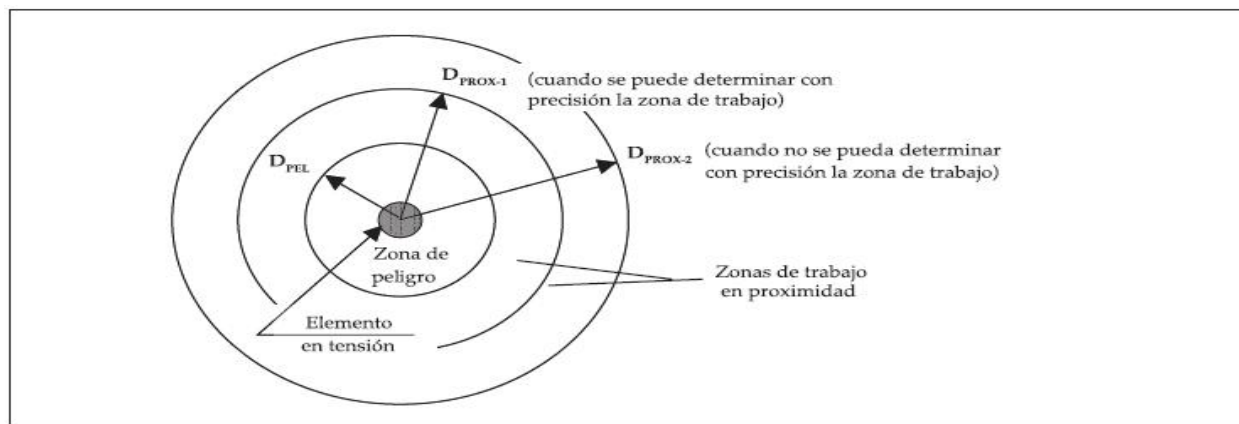
Un	DPEL-1	DPEL-2	DPROX-1	DPROX-2
<=1	50	50	70	300
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300
15	66	57	116	300
20	72	60	122	300
30	82	66	132	300
45	98	73	148	300
66	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	330	500
220	260	160	410	500
380	390	250	540	700

Un = tensión nominal de la instalación (kV).
DPEL-1 = distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando exista riesgo de sobretensión por rayo (cm).
DPEL-2 = distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando no exista el riesgo de sobretensión por rayo (cm).
DPROX-1 = distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).
DPROX-2 = distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando no resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

Trabajo SIN TENSION: Trabajos en instalaciones eléctricas que se realizan después de haber tomado todas las medidas necesarias para mantener la instalación sin tensión.

Trabajo EN TENSION: Trabajo durante el cual un trabajador entra en contacto con elementos en tensión, o entra en la zona de peligro, bien sea con una parte de su cuerpo, o con las herramientas, equipos, dispositivos o materiales que manipula. No se consideran como trabajos en tensión las maniobras y las mediciones, ensayos y verificaciones.

Trabajo EN PROXIMIDAD: Trabajo durante el cual el trabajador entra, o puede entrar, en la zona de proximidad, sin entrar en la zona de peligro, bien sea con una parte de su cuerpo, o con las herramientas, equipos, dispositivos o materiales que manipula.



 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION		Cod.: PCSM- 05-I11
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO		Rev.: 01
			Fecha : 31/05/11

Maniobra:

Intervención concebida para cambiar el estado eléctrico de una instalación eléctrica no implicando montaje ni desmontaje de elemento alguno.

Mediciones, ensayos y verificaciones:

Actividades concebidas para comprobar el cumplimiento de las especificaciones o condiciones técnicas y de seguridad necesarias para el adecuado funcionamiento de una instalación eléctrica, incluyéndose las dirigidas a comprobar su estado eléctrico, mecánico o térmico, eficacia de protecciones, circuitos de seguridad o maniobra, etc.

Trabajador AUTORIZADO:

Trabajador que ha sido autorizado por el empresario para realizar determinados trabajos con riesgo eléctrico, sobre la base de su capacidad para hacerlos de forma correcta, según los procedimientos establecidos en el R.D 614/2001 cuadro I.

Trabajador CUALIFICADO:

Trabajador autorizado que posee conocimientos especializados en materia de instalaciones eléctricas, debido a su formación acreditada, profesional o universitaria, o a su experiencia certificada de dos o más años.

CUADRO I - RESUMEN DE LA FORMACION/CAPACITACION MINIMA DE LOS TRABAJADORES

	<i>Trabajos sin tensión</i>		<i>Trabajos en tensión</i>		<i>Maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones</i>		<i>Trabajos en proximidad</i>	
	Supresión y reposición de tensión	Ejecución de trabajos sin tensión	Realización	Reponer fusibles	Mediciones ensayos y verificaciones	Maniobras locales	Preparación	Realización
BAJA TENSION	A	T	C	A	A	A	A	T
ALTA TENSION	C	T	C+AE (Con vigilancia de un jefe de trabajo)	C a distancia	C o C auxiliado por A	A	C	A o T vigilado por A
T = CUALQUIER TRABAJADOR A = AUTORIZADO C = CUALIFICADO C + AE = CUALIFICADO Y AUTORIZADO POR ESCRITO				1. Los trabajos con riesgos eléctricos en AT no podrán ser realizados por trabajadores de una empresa de trabajo temporal. 2. La realización de las distintas actividades contempladas se harán según lo establecido en la disposiciones del presente Real Decreto.				

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05-I11
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

3. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

En los siguientes apartados se relacionan los diferentes procedimientos para realizar trabajos en instalaciones eléctricas, los procedimientos referenciados son los siguientes:

- o Procedimiento para trabajos sin tensión.
- o Procedimiento para trabajos en tensión en Baja Tensión.
- o Procedimiento para trabajos en proximidad de instalaciones en tensión.
- o Procedimiento para realizar mediciones, maniobras, ensayos y verificaciones.
- o Trabajos en emplazamientos con riesgo de incendio/explosión.
- o Trabajos con riesgo de acumulación de carga electrostática.

En la adopción de las medidas de Prevención de Accidentes, debe tenerse en cuenta, que incluso contactos con instalaciones en tensión, pueden provocar movimientos irreflexivos que produzcan pérdida de equilibrio y caídas graves.

3.1. TRABAJOS SIN TENSIÓN (RD 614/01. ANEXO II)

Las operaciones y maniobras para dejar sin tensión una instalación eléctrica, antes de iniciar el “trabajo sin tensión”, y la reposición de la tensión, al finalizarlo, las realizarán **trabajadores autorizados**.

3.1.1. Supresión De La Tensión

Antes de comenzar la aplicación del procedimiento para suprimir la tensión es necesario un paso previo: La identificación de la zona y de los elementos de la instalación donde se va a realizar el trabajo. Esta identificación forma parte de la planificación del trabajo.

En instalaciones complejas, para evitar confusiones debidas a la multitud de equipos y redes existentes, se recomienda diseñar procedimientos por escrito, para llevar a cabo las operaciones destinadas a suprimir la tensión.

A continuación, se desarrollará el proceso en cinco etapas mediante el cual se suprime la tensión de la instalación donde se van a realizar los «trabajos sin tensión», conocido habitualmente como «las cinco reglas de oro»

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05-I11
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

LAS 5 REGLAS DE ORO

1ª Desconectar.

2ª Prevenir cualquier posible realimentación.

3ª Verificar la ausencia de tensión.

4ª Poner a tierra y en cortocircuito.

5ª Proteger frente a elementos próximos en tensión, en su caso, y establecer una señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo.



1ª Desconectar.

- o Deben ser abiertos todos los interruptores o interruptores automáticos, seccionadores, extraer fusibles y/o abrir los puentes, mediante los cuales dicha instalación se pueda conectar a las fuentes de alimentación conocidas.
- o La desconexión debe incluir el conductor neutro cuando exista. En este caso, si es posible, la desconexión del conductor neutro debe ser la última en realizarse (y cuando se efectúe la conexión la primera en ser efectuada).

2ª Prevenir cualquier posible realimentación.

- o Los dispositivos de maniobra utilizados para desconectar la instalación deben asegurarse contra cualquier posible reconexión, preferentemente por bloqueo del mecanismo de maniobra, y deberá colocarse, cuando sea necesario, una señalización para prohibir la maniobra.



 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05-I11
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

3ª Verificar la ausencia de tensión.

- o La verificación de la ausencia de tensión se debe realizar inmediatamente antes de efectuar la puesta a tierra y en cortocircuito de la instalación, en el lugar donde se vayan a efectuar estas operaciones.
- o Es obligatorio comprobar el correcto funcionamiento del equipo verificador de ausencia de tensión inmediatamente antes y después de realizar la citada verificación.
- o La verificación de la ausencia de tensión debe hacerse en cada una de las fases y en el conductor neutro, en caso de existir. También se recomienda verificar la ausencia de tensión en todas las masas accesibles susceptibles de quedar eventualmente en tensión.



Detector de Tensión (BT)



Pértiga detectora de tensión (AT)

4ª Poner a tierra y en cortocircuito.

Deben ponerse a tierra y en cortocircuito antes de comenzar los trabajos cuando exista el riesgo de que puedan ponerse accidentalmente en tensión durante el desarrollo de los trabajos.



- o En las instalaciones de baja tensión que no puedan ponerse accidentalmente en tensión no es necesario colocar la puesta a tierra y el cortocircuito en la zona de trabajo. Así mismo en líneas de gran longitud/sección pueden cargarse por efecto capacitivo siendo necesario la descarga de la línea mediante la puesta a tierra.
- o En las instalaciones de A.T será siempre obligatoria la puesta a tierra de la instalación.
- o La puesta a tierra y en cortocircuito debe realizarse con garantías de seguridad: empleando equipos especialmente fabricados para tal fin y conformes con las normas técnicas que le sean de aplicación siendo siempre obligatoria en instalaciones de alta tensión.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05-I11
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

- o Las pinzas han de ser colocadas siempre mediante pértigas o guantes aislantes, nunca directamente con las manos.
- o Se elegirá en cada caso el equipo dimensionado para soportar las corrientes de cortocircuito previsibles en la instalación considerada.

Secuencia de operaciones para colocar una puesta a tierra y en cortocircuito

EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL REQUERIDO EN BT (PARA LA COLOCACIÓN Y LA RETIRADA DE LA PUESTA A TIERRA)
Guantes aislantes adecuados a la tensión de red.
Gafas y pantalla facial adecuadas al arco eléctrico.
Arnés o cinturón de seguridad, si procede.
Casco de seguridad aislante con barboquejo.
Guantes de protección contra riesgos mecánicos y arco eléctrico (Ignifugo bajo guante aislante).
Ropa de trabajo adecuado.(Algodón/ignífugo).
Calzado de trabajo.(Aislante).
Pértiga A.T para instalaciones de alta tensión.

- o Conectar la pinza de puesta a tierra en el conductor de protección o en la toma de tierra establecida.
- o Conectar las pinzas del equipo al neutro (Si existe) y a cada una de las tres fases mediante las pértigas adecuadas (AT), o bien, mediante los terminales adecuados si se trata de cuadros de baja tensión, empezando, en su caso, por el conductor más próximo al operario.

5ª Proteger frente a elementos próximos en tensión y delimitar la zona de trabajo.

- o Si hay elementos de una instalación, próximos a la zona de trabajo que tengan que permanecer en tensión, se procederá a la colocación de elementos protectores, tales como pantallas, aislamientos u obstáculos que permitan considerar el área de trabajo fuera de toda zona de peligro o proximidad.
- o Se señalizarán los límites de la zona de trabajo, cuando sea necesario realizar una separación entre la zona segura donde se realizan los trabajos sin tensión y la zona de proximidad, en la cual no se debe entrar salvo que se tomen las medidas correspondientes a los trabajos en proximidad.
- o También se delimitará la zona a la cual sólo pueden acceder las personas con permiso para realizar los trabajos.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05-I11
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

- o La señalización y delimitación se efectuarán utilizando vallas, cintas o cadenas aislantes diseñadas al efecto, así como señales de peligro, prohibición u obligación, que cumplan lo establecido en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

3.1.2. Reposición De La Tensión

En general, para restablecer la tensión se seguirá el proceso inverso al empleado para suprimir la tensión:

1º- Retirada, si las hubiera, de las protecciones adicionales y de la señalización que indica los límites de la zona de trabajo.

2º- Retirada, si la hubiera, de la puesta a tierra y en cortocircuito, empezando por retirar las pinzas de los elementos más próximos y al final la pinza de la puesta a tierra.

3º- Desbloqueo y/o la retirada de la señalización de los dispositivos de corte.

4º- Cierre de los circuitos para reponer la tensión.

- o Es preciso extremar las precauciones antes de comenzar dichas etapas. En el transcurso de las citadas operaciones debe prestarse especial atención a los siguientes aspectos:
- o Notificación previa a todos los trabajadores involucrados de que va a comenzar la reposición de la tensión.
- o Comprobación de que todos los trabajadores han abandonado la zona, salvo los que deban actuar en la reposición de la tensión.
- o Asegurarse de que han sido retiradas la totalidad de las puestas a tierra y en cortocircuito.
- o Informar, en su caso, al responsable de la instalación de que se va a realizar la conexión.
- o Accionar los aparatos de maniobra correspondientes.

3.1.3. Disposiciones Particulares

Reposición de fusibles.

- No será necesaria la puesta a tierra y en cortocircuito cuando:

- o Los dispositivos de desconexión a ambos lados del fusible estén a la vista del trabajador.
- o El corte sea visible o el dispositivo proporcione garantías de seguridad equivalentes y no exista posibilidad de cierre intempestivo.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05-I11
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

En el caso de tener que acceder a un fusible después de la desconexión de los dispositivos situados a ambos lados del mismo, deberá comprobarse la ausencia de tensión mediante el equipo correspondiente.

Trabajos en instalaciones con condensadores que permitan una acumulación peligrosa de energía.

Para dejar sin tensión una instalación con condensadores:

- 1º Desconectarlos previamente de cualquier fuente de tensión.
- 2º Proceder a su descarga.
- 3º Poner a tierra y en cortocircuito.

Durante las mencionadas operaciones, el trabajador debe utilizar el equipo de protección individual descrito anteriormente para realizar la puesta a tierra y en cortocircuito de la instalación.

3.2. TRABAJOS EN TENSION, BAJA TENSIÓN

3.2.1. Formación De Los Trabajadores.

Los trabajos en tensión deberán ser realizados por **trabajadores cualificados**, siguiendo un procedimiento previamente estudiado y, cuando su complejidad o novedad lo requiera, ensayado sin tensión, y que se ajuste a los requisitos indicados a continuación. Los trabajos en lugares donde la comunicación sea difícil, por su orografía, confinamiento u otras circunstancias, deberán realizarse estando presentes, al menos, dos trabajadores con formación en materia de primeros auxilios.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL REQUERIDOS
Guantes aislantes y, si es preciso, manguitos aislantes.
Pantalla facial para la protección de proyecciones por arco eléctrico.
Gafas con cristales de seguridad.
Casco aislante con barboquejo.
Guantes de protección contra riesgos mecánicos y arco eléctrico (Ignifugo bajo guante aislante).

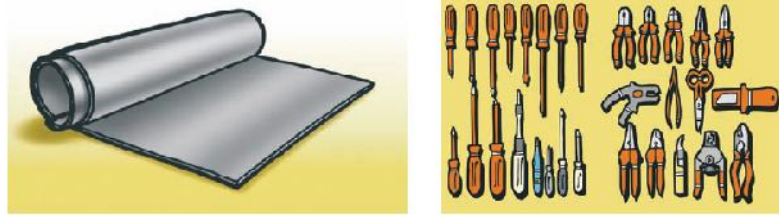
3.2.2. Normas De Seguridad En La Realización De Los Trabajos.

Principales precauciones que deberán ser adoptadas:

- o Mantener las manos protegidas mediante guantes aislantes adecuados.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05-I11
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

- o Realizar el trabajo sobre una alfombra o banqueta aislantes que, asimismo, aseguren un apoyo seguro y estable.



- o Vestir ropa de trabajo sin cremalleras u otros elementos conductores.
- o No portar pulseras, cadenas, cierres u otros elementos conductores.
- o Usar herramientas aisladas, específicamente diseñadas para estos trabajos.
- o Aislar, en la medida de lo posible, las partes activas y elementos metálicos en la zona de trabajo mediante protectores adecuados (fundas, capuchones, películas plásticas aislantes, etc.).

Entre los equipos y materiales citados se encuentran:

- a) Los accesorios aislantes (pantallas, cubiertas, vainas, etc.) para el recubrimiento de partes activas o masas.
- b) Los útiles aislantes o aislados (herramientas, pinzas, puntas de prueba, etc.).
- c) Las pértigas aislantes.
- d) Los dispositivos aislantes o aislados (banquetas, alfombras, plataformas de trabajo, etc.).
- e) Los equipos de protección individual frente a riesgos eléctricos (guantes, gafas, cascos, etc.)



- Los equipos y materiales para la realización de trabajos en tensión se elegirán teniendo en cuenta las características del trabajo y de los trabajadores así como la tensión de servicio y se utilizarán, mantendrán y revisarán siguiendo las instrucciones de su fabricante.
- Los trabajadores dispondrán de un apoyo sólido y estable, que les permita tener las manos libres, y de una iluminación que les permita realizar su trabajo en condiciones de visibilidad adecuadas.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05-I11
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

-La zona de trabajo deberá señalizarse y/o delimitarse adecuadamente, siempre que exista la posibilidad de que otros trabajadores o personas ajenas penetren en dicha zona y accedan a elementos en tensión, o puedan interferir en los trabajos, provocar distracciones, sobresaltos.

-En la realización de trabajos al aire libre se deberán tener en cuenta las posibles condiciones ambientales desfavorables, de forma que el trabajador quede protegido en todo momento. Los trabajos se prohibirán o suspenderán en caso de tormenta, lluvia o viento fuerte, nevadas, o cualquier otra condición ambiental desfavorable que dificulte la visibilidad, o la manipulación de las herramientas. Los trabajos en instalaciones interiores directamente conectadas a líneas aéreas eléctricas se interrumpirán en caso de tormenta.

-Se recomienda, durante los trabajos en tensión, no hablar por teléfono, ni portar móviles que pudieran “sorprender” al activarse, al trabajador durante la realización de los mismos.

Reposición de fusibles en instalaciones de baja tensión:

- o No será necesario que la efectúe un trabajador cualificado, pudiendo realizarla un trabajador autorizado, cuando la maniobra del dispositivo portafusible conlleve la desconexión del fusible y el material de aquel ofrezca una protección completa contra los contactos directos y los efectos de un posible arco eléctrico.
- o Se realizará mediante el uso del útil normalizado adecuado a cada tipo de fusible, queda prohibido expresamente el uso de alicates para tal cometido.
- o Se procurará, en la medida de lo posible, realizar “sin carga” o con la menor carga posible, para evitar la producción de arcos eléctricos.

3.2.3. Equipos De Protección Individual

De los EPI'S necesarios durante los trabajos en tensión en baja tensión, destacan, los **guantes dieléctricos**, que deben cumplir una serie de requisitos:

a) Marcas obligatorias:

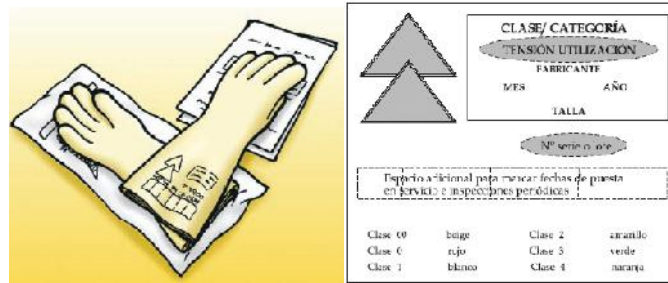
- o Símbolo (doble triángulo)
- o Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- o Categoría, si procede
- o Talla
- o Clase
- o Mes y año de fabricación
- o Marca

b) Cada guante deberá llevar alguno de los siguientes sistemas:

- o Una banda rectangular, o

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05-I11
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

- o Una banda sobre la que puedan perforarse agujeros, o bien, otra marca cualquiera apropiada que permita conocer las fechas de puesta en servicio, verificaciones y controles periódicos.



Recomendaciones para la utilización de los guantes:

Para la correcta utilización de los guantes se tendrán presentes las indicaciones del fabricante. A título orientativo se pueden señalar las siguientes:

- Almacenamiento

Los guantes se deben almacenar en su embalaje.

Se tendrá cuidado de que los guantes no se aplasten, ni doblen, ni se coloquen en las proximidades de radiadores u otras fuentes de calor artificial o se expongan directamente a los rayos del sol, a la luz artificial o a fuentes de ozono.

- Examen antes de utilizarlos

Antes de cada uso los guantes se deben inflar y se debe realizar una inspección visual para comprobar si hay escapes de aire.

Si alguno de los guantes de un par se creyera que no está en condiciones, hay que desechar el par completo y devolverlo para ensayo.

- Precauciones de uso

Los guantes no deberán exponerse innecesariamente al calor o a la luz, ni ponerse en contacto con aceite, grasa, trementina, alcohol o ácidos fuertes.

Si se utilizan otros guantes protectores al mismo tiempo que los guantes aislantes para usos eléctricos, dichos guantes se colocarán por encima de los guantes de goma. Si los guantes aislantes se humedecen, o se manchan de aceite o grasa, hay que quitárselos.

Si los guantes se ensucian, hay que lavarlos con agua y jabón, a una temperatura que no supere la recomendada por el fabricante, secarlos a fondo y espolvorearlos con talco.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05-I11
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

- Inspección periódica y revisión eléctrica

Las verificaciones consisten en hincharlos de aire para comprobar si hay algún escape, seguido de una inspección visual mientras se mantienen inflados, y después un ensayo eléctrico individual.

Para los guantes de las Clases 00 y 0, es suficiente con la verificación de escapes de aire y la inspección visual.

3.2.4. Procedimiento De Ejecución De Trabajos En Tensión, Baja Tensión

Consideraciones previas:

-Habrá un **responsable** que tome la decisión de realizar el trabajo en tensión. Dicha decisión debe estar basada en las necesidades impuestas por las condiciones de explotación de la instalación o de continuidad del suministro.

-El trabajo será realizado por **trabajadores cualificados**.

-Los trabajadores se desprenderán de todos los elementos metálicos: anillos, pulseras, relojes, cadenas, etc., y no metálicos: teléfonos móviles, aparatos de música, etc., no necesarios para la realización de los trabajos y que podrían entorpecer los mismos

-Se señalizará y/o balizará la zona de trabajo si fuera preciso.

-Asegurarse de que la **zona de trabajo está suficientemente iluminada**, y de que va a permanecer en esas condiciones durante la ejecución de los trabajos, aunque se produzcan fallos en el suministro eléctrico.

-Comprobar el buen estado de las **herramientas aislantes**.

-Comprobar el buen estado de estanqueidad de los **guantes**.

-Utilizar el **equipo de protección personal y complementaria, necesaria** en función del trabajo a realizar.

-Asegurarse un **apoyo sólido y firme** que permita tener libres las dos manos

-Situarse sobre la alfombra o banqueta aislante (si el trabajo se realiza sobre el suelo o plataforma conductora).

-En el caso de trabajos sobre escalera se colocara y se asegurara la posición de la escalera (aislante: de madera o fibra) sujetándola por su extremo superior, o haciéndola sujetar por otro trabajador en todo momento mientras dure la permanencia del primero sobre la misma, verificando previamente su buen estado.

-Abrir el cuadro, caja, o simplemente **observar el estado de la instalación** sobre la que se va a trabajar: posible deterioro de los materiales que la configuran, la sujeción y conexiones de los mismos, así como la posible presencia de elementos ajenos a la instalación que pudieran afectar a la seguridad de los trabajadores. En caso de detectar fallos importantes que pudieran

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05-I11
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

suponer un riesgo grave e inminente se comunicará al responsable para que se adopten las medidas oportunas, como por ejemplo, proceder al descargo de la instalación.

-Realizar las acciones necesarias requeridas por el trabajo, siguiendo las **secuencias adecuadas** y/o estipuladas. Ante la presencia de otros circuitos en tensión, se colocarán pantallas y elementos aislantes que impidan contactos involuntarios durante la realización de los trabajos.

-Si se trata de reponer fusibles, hacerlo utilizando la pinza saca fusibles y el manguito de cuero. Previamente, **eliminar las cargas** importantes del circuito si las hubiere y fuera posible.

-Antes de dar por finalizados los trabajos comprobar visualmente o **verificar** con equipos de medida si fuese preciso, **que la instalaciones operativa y segura** para los usuarios de la misma.

-Recoger las herramientas, equipos de trabajo y elementos de protección utilizados. Reponer el aislamiento funcional de las instalaciones (colocación de pantallas, colocación de tapas, cierre de puertas, etc.).

-Desprenderse de los guantes y guardarlos adecuadamente (siguiendo indicaciones del fabricante), dejándolos listos para la próxima utilización.

Retirar la señalización y/o el balizamiento de la zona de trabajo.

3.3. MANIOBRAS, MEDICIONES, ENSAYOS Y VERIFICACIONES.

Las maniobras locales y las mediciones, ensayos y verificaciones en baja tensión sólo podrán ser realizados por **trabajadores autorizados**.

En instalaciones eléctricas de **alta tensión** las maniobras podrán ser realizadas por trabajadores autorizados, no así las mediciones, ensayos y verificaciones, trabajos en los que solamente podrán actuar como auxiliares de los trabajadores **cualificados** que las realicen.

Previamente a la ejecución de los trabajos es necesario estudiar una sistemática específica de ejecución:

1. Análisis de la instalación o partes de la instalación afectadas por los trabajos (identificación). Para lo cual habrá que recopilar la mayor cantidad de información posible: planos, esquemas eléctricos, usuarios conocedores de las instalaciones, etc.

2. Observación visual (no tocar) de los equipos o instalaciones sobre los que se va actuar con el fin de detectar el estado real de los mismos: posibles deficiencias en los equipos, errores en la documentación, posibilidad de cometer errores en las maniobras, etc., con el fin de analizar los posibles riesgos derivados de los trabajos a realizar.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05-I11
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

3. Determinar, en función de lo observado, si: el personal, procedimiento, equipos y materiales a utilizar, y equipos de protección individual, son, en definitiva, los adecuados para la realización de los trabajos de modo que se garantice la protección del trabajador frente al riesgo de contacto eléctrico, arco eléctrico, explosión o proyección de materiales.

3.3.1. Maniobras

Para cada tipo de maniobra se deberá elaborar una sistemática segura de ejecución que contemple lo siguiente:

- a) La secuencia de operaciones a realizar
- b) Los equipos auxiliares y los de protección individual requerida (pantalla facial, gafas con cristales de seguridad, casco, arnés, etc.)
- c) Las comprobaciones previas de dichos equipos
- d) Los casos que pueden obligar a suspender la ejecución de la maniobra

Aunque las maniobras en baja tensión se suelen realizar con equipos que ofrecen unas garantías de seguridad adecuadas, no por ello se debe bajar la guardia, por lo que el método de trabajo, debe prever :

- o Los defectos razonablemente posibles de los aparatos
- o La posibilidad de que se efectúen maniobras erróneas (apertura de seccionadores en carga, o cierre de seccionadores en cortocircuito).

La zona de trabajo deberá señalizarse y/o delimitarse adecuadamente, siempre que exista la posibilidad de que otros trabajadores o personas ajenas penetren en dicha zona y accedan a elementos en tensión.



Están prohibidas o se suspenderán, en el caso de haber comenzado su realización, las maniobras que se realicen al aire libre, o en interior pero directamente en líneas procedentes del exterior y se den condiciones ambientales desfavorables como: tormenta, lluvia intensa, nieve, falta de visibilidad por niebla, u otras condiciones que pudieran entorpecer o imposibilitar la realización de los trabajos de una forma segura.

En las maniobras locales con interruptores o seccionadores para la protección frente al riesgo de arco eléctrico, explosión o proyección de materiales, no será obligatoria la utilización de

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05-I11
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

equipos de protección cuando el lugar desde donde se realiza la maniobra está totalmente protegido frente a dichos riesgos por alejamiento o interposición de obstáculos.

3.3.2. Mediciones, ensayos y verificaciones

Para cada tipo de prueba que suponga un grado relevante de complejidad (medición de corrientes de fuga, ensayos y verificaciones de aislamiento, de funcionamiento de dispositivos automáticos de protección, etc.) se planificará un procedimiento que garantice su realización de manera segura.

En general, este procedimiento deberá incluir, al menos, lo siguiente:

- a) La **delimitación y señalización de la zona de trabajo**, si fuera necesario, mediante la colocación de vallas o barreras que impidan el acceso a la zona de trabajo o bien utilizando cintas o bandas con colores distintivos.
- b) Los **aspectos relacionados con la puesta a tierra**, que se traducen en prácticas seguras para la puesta a tierra de los equipos utilizados en las pruebas:
 - o Aislamiento previo de la instalación en pruebas,
 - o Conexión a tierra de todas las partes conductoras accesibles al trabajador, incluyendo el chasis de vehículos,
 - o Tratamiento de terminales o bornes puestos a tierra como elementos en tensión mientras no se compruebe lo contrario,
 - o Descarga de condensadores previa a los trabajos,
 - o Eliminar posibles tensiones al concluir los trabajos, etc.
- c) La **forma de utilizar los equipos de pruebas**:
 - o terminales o elementos accesibles de los equipos de medida y demás instrumentos utilizados aislados,
 - o evitar tender en la zona de pruebas los cables de los equipos utilizados en ellas, salvo que dichos cables dispongan de un apantallamiento o blindaje metálico,
 - o orden en todos los cables: manteniendo separados los de mando, los de fuerza y los de puesta a tierra.
 - o si los trabajadores deben permanecer en la zona de pruebas durante la ejecución de éstas en tensión, se nombrará un responsable que debe vigilar su desarrollo y disponer de un medio que le permita la desconexión inmediata de los circuitos de prueba en caso de emergencia.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05-I11
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

El **responsable** de las pruebas debe asegurarse del cumplimiento de la secuencia de operaciones de acuerdo con el procedimiento establecido. Entre otras cosas, debe comprobar:

- o Que el dispositivo de desconexión de la alimentación eléctrica para las pruebas está claramente identificado y es fácilmente accionable en caso de emergencia.
 - o Que las tomas de tierra están claramente identificadas y en buen estado.
 - o Que el equipo de protección individual y los de protección auxiliar están en buen estado y se utilizan de forma correcta.
 - o Que los sistemas de señalización y delimitación están correctamente instalados.
- Si fuese necesario retirar algún dispositivo de puesta a tierra colocado en las operaciones realizadas para dejar sin tensión la instalación, se tomarán las precauciones necesarias para evitar la realimentación intempestiva de la misma.
- Si se utiliza una fuente de tensión exterior se tomarán precauciones para asegurar que:
- a) La instalación no puede ser realimentada por otra fuente de tensión distinta de la prevista.
 - b) Los puntos de corte tienen un aislamiento suficiente para resistir la aplicación simultánea de la tensión de ensayo por un lado y la tensión de servicio por el otro.
 - c) Se adecuarán las medidas de prevención tomadas frente al riesgo eléctrico, cortocircuito o arco eléctrico al nivel de tensión utilizado.

3.4. TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE INSTALACIONES EN TENSION.

En todo trabajo en proximidad de elementos en tensión, el trabajador deberá permanecer fuera de la zona de peligro y lo más alejado de ella que el trabajo permita.

3.4.1. Preparación Del Trabajo.

Antes de iniciar el trabajo en proximidad de elementos en tensión, un trabajador autorizado, en el caso de trabajos en baja tensión, o un trabajador cualificado, en el caso de trabajos en alta tensión, determinará la viabilidad del trabajo, teniendo en cuenta lo dispuesto en el párrafo anterior y las restantes disposiciones del presente documento.

De ser el trabajo viable, deberán adoptarse las medidas de seguridad necesarias para reducir al mínimo posible:

- El número de elementos en tensión.
- Las zonas de peligro de los elementos que permanezcan en tensión, mediante la colocación de pantallas, barreras, envolventes o protectores aislantes cuyas

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05-I11
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

características (mecánicas y eléctricas) y forma de instalación garanticen su eficacia protectora.

Si, a pesar de las medidas adoptadas, siguen existiendo elementos en tensión cuyas zonas de peligro son accesibles, se deberá delimitar la zona de trabajo.

La delimitación de la zona de trabajo con respecto a la zona de peligro requiere efectuar un análisis de la situación para el que se requiere conocer, al menos, los siguientes datos:

- o La tensión nominal de la instalación.
- o Las operaciones que han de ser realizadas en proximidad.

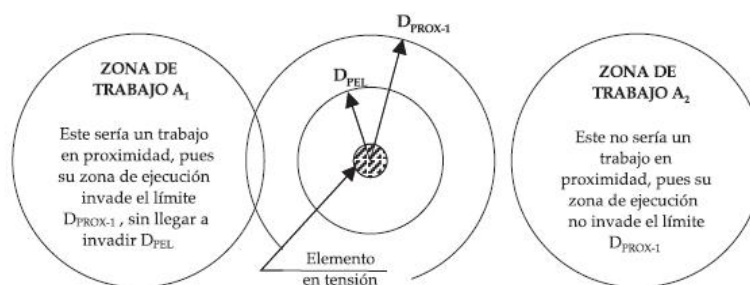
-En cuáles de dichas operaciones se puede delimitar con precisión la zona en la que se van a realizar los trabajos y en cuáles no se puede delimitar con precisión.

-La proximidad máxima prevista en los trabajos con respecto a los elementos en tensión existentes.

Con estos datos se podrán determinar las correspondientes distancias de peligro (D_{PEL-2} o D_{PEL-1}) y de proximidad (D_{PROX-1} o D_{PROX-2}) y delimitar la zona de trabajo con respecto a la zona de peligro (ver figura 1), de forma que ningún trabajador pueda sobrepasar los límites de la zona de peligro. Del mismo modo, se puede delimitar el perímetro de la zona de trabajo en proximidad para que no accedan a ella más que las personas autorizadas..

A) TRABAJOS CUYA ZONA DE EJECUCIÓN SE PUEDE DELIMITAR CON PRECISIÓN

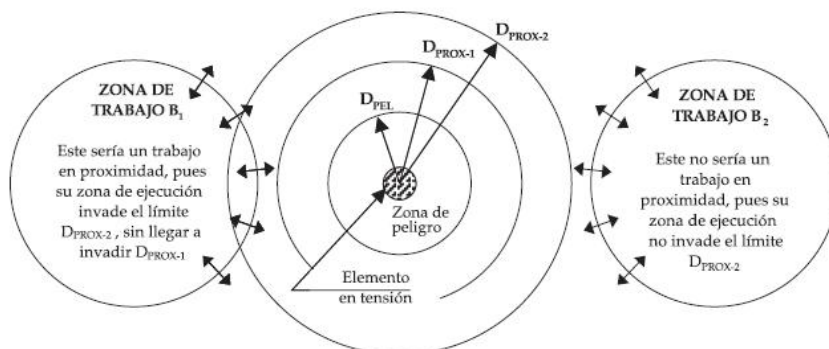
(La precisión que interesa para la delimitación está en relación con el elemento o elementos en tensión)



 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05-I11
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

B) TRABAJOS CUYA ZONA DE EJECUCIÓN NO SE PUEDE DELIMITAR CON PRECISIÓN

(La precisión que interesa en la delimitación está en relación con el elemento o elementos en tensión)



3.4.2 Información A Los Trabajadores Involucrados

Junto con la citada delimitación se proporcionara la información necesaria a los trabajadores implicados en los trabajos en proximidad, de forma que puedan adoptar las precauciones necesarias, especialmente la necesidad de respetar las distancias mínimas de aproximación, así como el riesgo que conlleva la manipulación incontrolada de herramientas o materiales, sobre todo si son de cierta longitud, materiales que deben considerar como prolongación de su cuerpo en relación con las distancias mínimas de aproximación.

Las instrucciones para respetar las citadas distancias mínimas incluirán cualquier tipo de material que no haya sido expresamente autorizado, no sólo los metálicos, dado que muchas veces no resulta fácil distinguir la naturaleza de algunos elementos (escaleras de madera que llevan cables de acero embutidos en sus largueros, cintas métricas que pueden parecer de material plástico, ramas verdes o madera húmeda, etc.) sobre todo si se trata de instalaciones de alta tensión.

3.4.3. Trabajos Con Excavadoras, Grúas En Proximidad De Tensión.

En las obras en las que se produzcan movimientos o desplazamientos de equipos o materiales en la cercanía de líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas se tendrán en cuenta siguientes prescripciones:

1. Antes del comienzo de la actividad se identificarán las posibles líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas existentes en la zona de trabajo, o en sus cercanías.
2. Si, en alguna de las fases de la actividad, existe riesgo de que una línea subterránea o algún otro elemento en tensión protegido pueda ser alcanzado, con posible rotura de su aislamiento, se deberán tomar las medidas preventivas necesarias para evitar tal circunstancia.
3. Si, en alguna de las fases de la actividad, la presencia de líneas aéreas o de algún otro elemento en tensión desprotegido, puede suponer un riesgo eléctrico para los trabajadores y,

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05-I11
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

por las razones indicadas en el artículo 4.4 del Real Decreto 614/2001, dichas líneas o elementos no pudieran desviarse o dejarse sin tensión, se aplicará lo siguiente:

En todo trabajo en proximidad de elementos en tensión, el trabajador deberá permanecer fuera de la zona de peligro y lo más alejado de ella que el trabajo permita.

Preparación del trabajo.

Antes de iniciar el trabajo en proximidad de elementos en tensión, un trabajador autorizado, en el caso de trabajos en baja tensión, o un trabajador cualificado, en el caso de trabajos en alta tensión, determinará la viabilidad del trabajo teniendo en cuenta:

- a) El número de elementos en tensión.
- b) Las zonas de peligro de los elementos que permanezcan en tensión, mediante la colocación de pantallas, barreras, envolventes o protectores aislantes cuyas características (mecánicas y eléctricas) y forma de instalación garanticen su eficacia protectora.

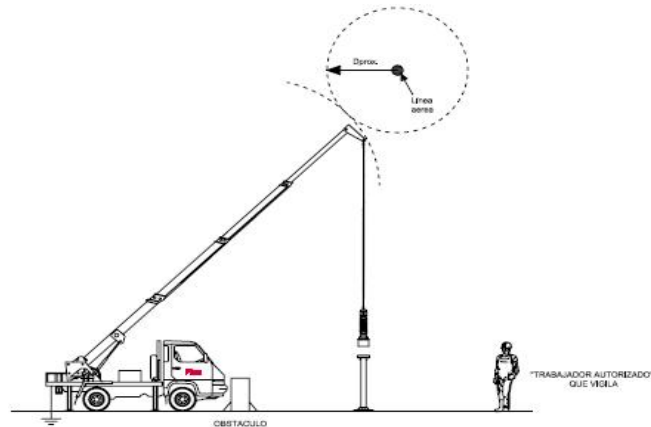
A efectos de la determinación de las zonas de peligro y proximidad, y de la consiguiente delimitación de la zona de trabajo y vías de circulación, deberán tenerse especialmente en cuenta:

- a) Los elementos en tensión sin proteger que se encuentren más próximos en cada caso o circunstancia.
- b) Los movimientos o desplazamientos previsibles (transporte, elevación y cualquier otro tipo de movimiento) de equipos o materiales.

Recomendaciones para el trabajo con grúas en proximidad de líneas eléctricas aéreas

- o Cuando se trabaje en proximidad de una línea eléctrica aérea, manejar la grúa a menor velocidad que la habitual.
- o Tomar precauciones cuando se esté cerca de algún tramo largo, entre los soportes de una línea eléctrica aérea, dado que el viento puede mover lateralmente el tendido eléctrico y reducir la distancia entre éste y la grúa.
- o Señalar rutas seguras cuando las grúas deban circular de forma frecuente en la proximidad de una línea eléctrica aérea.
- o Tomar precauciones cuando se circule sobre terrenos que puedan provocar oscilaciones o vaivenes de la grúa en la proximidad de una línea eléctrica aérea.
- o Mantener a los trabajadores retirados de la grúa mientras trabaja en la proximidad de una línea eléctrica aérea.
- o Prohibir que se toque la grúa o sus cargas hasta que el trabajador autorizado indique que puede hacerse.
- o Poner a tierra la estructura de la grúa cuando esta este en su posición de trabajo.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05-I11
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11



Forma de proceder, en el caso de un contacto eventual de la grúa con una línea eléctrica en tensión, para evitar electrocuciones (Grúa en movimiento ó imposibilidad de puesta a tierra).

- o El operador de la grúa debe permanecer dentro de la cabina.
- o Los demás trabajadores deben mantenerse lejos de la grúa y de su carga.
- o El operador de la grúa debería tratar de separar la grúa moviéndola en sentido contrario al que ha provocado el contacto.
- o Si la grúa no puede separarse, el operador debe permanecer dentro de la cabina hasta que la línea sea desconectada.

3.5. TRABAJOS EN EMPLAZAMIENTOS CON RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN

-Todos los trabajos en instalaciones eléctricas existentes en emplazamientos con **riesgo de incendio** deben ser realizados por **trabajadores autorizados**. En el caso de que exista **riesgo de explosión**, es necesaria, antes de iniciar el trabajo, la **elaboración de un procedimiento** que garantice la seguridad de los operarios implicados. Dicho procedimiento debería hacerse por escrito. Además, el trabajo debe ser efectuado por **trabajadores cualificados** siguiendo el citado procedimiento.

-Es preceptivo que los equipos e instalaciones utilizados en los emplazamientos con riesgo de incendio o explosión cumplan los requisitos que les sean de aplicación en las correspondientes normas (UNE-EN-50281-1-2. ITC-BT-29)

-Antes de entrar en un espacio cerrado en el que exista riesgo de incendio o explosión debido a la presencia de gases y vapores, deberá comprobarse la atmósfera existente mediante un equipo adecuado, por ejemplo, un explosímetro. En caso de que se detectara riesgo se procederá del siguiente modo:

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05-I11
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

- o Identificar y localizar la fuente de contaminación.
- o Proceder a eliminarla o, si no es posible, controlarla mediante ventilación (natural o si es preciso, forzada) hasta reducir la contaminación a niveles alejados del límite de explosividad.
- o Efectuar mediciones continuadas para verificar que, en todo momento, los niveles de contaminante se mantienen por debajo de los límites aceptables.

-Se evitará la formación de arcos eléctricos o chispas que puedan actuar como fuentes de ignición, y que pueden generarse :

- o En la apertura y cierre de contactos eléctricos de aparatos que no dispongan de algún modo de protección.
- o En herramientas eléctricas portátiles (pulsador y sistema colector/escobillas del motor)
- o Al conectar una clavija a su base de enchufe.
- o Al establecer contacto con elementos en tensión mediante las puntas de las sondas de aparatos de medida.
- o En conexiones flojas.
- o En puntos de la instalación que pueden alcanzar temperaturas elevadas.
- o En el filamento incandescente de una lámpara que se rompe.
- o En fusibles sin protección.
- o En la chispa originada entre lámpara y portalámparas durante los recambios.
- o Durante la inducción de tensiones en elementos conductores, causada por ondas electromagnéticas de radiofrecuencia (por ejemplo: emisores de radio, generadores de radiofrecuencia de uso médico o industrial para calentamiento, secado, soldeo, etc., situados en las inmediaciones).
- o En chispas originadas por descargas electrostáticas.

-La desconexión de una instalación o parte de ella, cuando se pueda ver afectada por un incendio, está condicionada a la necesidad de su funcionamiento para combatir el propio incendio. Tampoco se debería dejar sin tensión en el caso de que dependa de dicho circuito el sistema de alarma y evacuación o si alimenta procesos críticos, salvo que se pueda garantizar la operatividad de otras fuentes de alimentación suplementarias.

-En el caso de instalaciones protegidas contra incendios con sistemas automáticos de inundación total por CO₂, al realizar trabajos eléctricos se desconectará el sistema automático y se dispondrá, previa comprobación de su buen estado, de equipos de extinción portátiles en las inmediaciones de la zona de trabajo.

3.6. TRABAJOS CON RIESGO DE ACUMULACIÓN DE CARGA ELECTROESTÁTICA

Aunque la energía de la electricidad estática producida de forma espontánea es insuficiente para producir directamente efectos nocivos en el cuerpo humano, puede indirectamente provocar golpes o la caída del operario de lugares elevados, así como procurar el contacto con elementos en tensión.

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05-I11
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

Asimismo, las chispas producidas en las descargas constituyen un foco de ignición que puede dar lugar a incendios o explosiones.

Entre los principales procedimientos para evitar la acumulación de electricidad estática están:

- o Mantener la humedad relativa del aire por encima del 50%.
- o Conectar a tierra las partes metálicas que puedan acumular electricidad estática.
- o Aplicar productos antiestáticos en las superficies susceptibles de electrizarse.
- o Emplear ionizadores de aire en las cercanías o junto a la zona donde se produce la electricidad estática.
- o Usar suelos o pavimentos de materiales disipadores (hormigón, cerámica, madera sin recubrimiento aislante, etc).
- o **Utilizar calzado antiestático y ropa de algodón o tejido antiestático.**

4. OTROS DOCUMENTOS DE INTERES

La empresa Pine, dispone de los procedimientos PAP10.1 “Para realizar trabajos eléctricos en Paneles/Bastidores” y el Procedimiento PAP10.2 “Para realizar trabajos en armarios/cajas y equipos eléctricos en Baja Tensión”.

COD.:	PCSM-05_I12	REV.:	01	FECHA:	31-05-2011
--------------	--------------------	--------------	-----------	---------------	-------------------

INSTRUCCIÓN

TRABAJOS ELECTRICOS EN ARMARIOS / CAJAS Y EQUIPOS ELECTRICOS EN BAJA TENSIÓN

ÍNDICE

1. OBJETO	2
2. CARACTERISTICAS DE LAS INSTALACIONES	2
2.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS ARMARIOS/CAJAS Y EQUIPOS ELÉCTRICOS.	2
2.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS LUGARES DE TRABAJO, UBICACIÓN.	2
3. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS	3
4. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO	3
4.1. CONSIDERACIONES INICIALES, DEFINICIONES.	3
4.2. TRABAJOS SIN TENSION.	3
4.3. TRABAJOS EN LA ZONA DE PELIGRO O EN ZONA DE TRABAJOS EN TENSION	7
4.4 - TRABAJOS EN PROXIMIDAD	9
5- DEFINICIONES, NOMENCLATURA UTILIZADA	9

Realizado	Comprobado	Aprobado
 		
Resp. Calidad/Resp. SPP	Equipo Directivo	Dir. Gerente

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I12
	INSTRUCCIÓN GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS EN ARMARIOS / CAJAS / EQUIPOS ELECTRICOS	Rev. .: 01
		Fecha : 31/05/11

1. OBJETO

El objeto del presente informe es el de exponer los procedimientos de trabajo a utilizar para realizar trabajos en armarios eléctricos, cajas y equipos eléctricos en instalaciones alimentadas en baja tensión cuyos trabajos puedan dar lugar a accidentes del tipo eléctrico, bien por contacto o por arco eléctrico.

2. CARACTERISTICAS DE LAS INSTALACIONES

2.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS ARMARIOS/CAJAS Y EQUIPOS ELÉCTRICOS.

Los armarios eléctricos/cajas, contienen el aparellaje eléctrico de protección/mando/control /seccionamiento, de los equipos eléctricos que componen una determinada instalación. Los armarios disponen de puertas/tapas que los protegen del exterior y permiten abrirlas para realizar trabajos en su interior. Las interconexiones del aparellaje eléctrico (Interruptores, contactores, fusibles, etc.) En el armario/caja se realizan bien mediante cables aislados para bajas potencias y pletinas de cobre para altas potencias. Las conexiones generalmente se realizan con tornillería y en ocasiones pueden presentar partes en tensión sin protección ante contactos eléctricos al abrir las puertas/tapas de los armarios/cajas, asimismo se pueden presentar embarrados sin aislamientos protectores.

Los equipos eléctricos (Motores eléctricos p.e), disponen de cajas con bornas donde se realiza el conexionado del cable con el motor. Las conexiones se realizan con tuercas que generalmente no disponen de protección, la tapa de la caja protege las bornas de conexión del exterior.

2.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS LUGARES DE TRABAJO, UBICACIÓN.

En instalaciones industriales, generalmente los armarios/cajas eléctricas están dispuestos en salas en instalaciones anexas a las de producción. Las salas por norma general están dotadas de buenos niveles de iluminación y bajos niveles de ruido, asimismo pueden disponer de sistemas de aire acondicionado para el buen funcionamiento de los equipos electrónicos.

Si bien estas salas están aisladas de las zonas de producción, se pueden dar zonas de fábrica donde los agentes derivados del proceso (Polvo metálico en plantas siderúrgicas p.e.) pueden penetrar en los armarios/cajas y dar lugar a fallos en el aparellaje. Este polvo se puede acumular en los equipos (Cables, embarrados, aparellaje) y producir cortocircuitos al perder el aparellaje su aislamiento, Asimismo, el polvo puede penetrar en el interior de los equipos (Interruptores, contactores, etc.) pudiendo provocar disparos intempestivos y fogeo de los mismos.

Cuando el armario/caja eléctrica esta situada a la intemperie, los agentes atmosféricos (Humedad p.e) puede dar lugar a la pérdida de aislamiento del aparellaje pudiéndose dar fogeos.

Los armarios/cajas situadas en zonas clasificadas (Refinerías p.e) pueden dar lugar a incendios/explosiones al originarse arcos eléctricos, las operaciones en zonas clasificadas deben estar procedimentados por permisos de trabajo que evalúen las características del entorno (Medición de gases p.e) antes de realizar trabajos con riesgo eléctrico.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I12
	INSTRUCCIÓN GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS EN ARMARIOS / CAJAS / EQUIPOS ELECTRICOS	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

3. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

Los trabajos que generalmente se realizan en los armarios/cajas eléctricas, son los siguientes:

- Sustitución de aparellaje por avería del equipo.
- Sustitución de interconexiones, cableado.
- Montaje de nuevo aparellaje.
- Conexionados y reapriete de bornas.
- Paso de cables.
- Mediciones

4. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

4.1. CONSIDERACIONES INICIALES, DEFINICIONES.

Como premisa fundamental y prioritaria, todo trabajo en una instalación eléctrica, o en su proximidad, que conlleve un riesgo eléctrico, deberá efectuarse sin tensión, salvo que existan condiciones de explotación que hagan necesario el trabajo en tensión o en su proximidad. Se consideran trabajos en la zona de peligro o en la zona de trabajos en tensión en baja tensión, aquellos trabajos realizados a menos de medio metro de una parte (Tornillo, embarrado, etc.) en tensión sin protección.

También se consideran trabajos en la zona de peligro la introducción de cualquier herramienta, cable, puntas de prueba, etc., en dicha zona.

Los métodos utilizados para realizar trabajos en instalaciones eléctricas son los siguientes:

- Trabajos sin tensión (Método Prioritario)
- Trabajos en zona de peligro o zona de trabajos en tensión BT (< 0,5 m)
- Trabajos en Proximidad BT (0,5m<Zp<0,7m)

En los siguientes apartados se realiza el análisis de los métodos referenciados.

4.2. TRABAJOS SIN TENSION.

4.2.1 Consideraciones iniciales.

Previo a la realización de los trabajos para dejar la zona de trabajo sin tensión, se estudiarán las características de los armarios (Polvo metálico acumulado, aparellaje antiguo, humedad, presencia de gases explosivos en la zona, etc.) y los esquemas eléctricos correspondientes con el objeto de aislar todas las alimentaciones al armario/caja donde se van a realizar los trabajos eléctricos.

Así mismo se prepararán los equipos de protección individual y colectiva que se especifican en el procedimiento dependiendo de los trabajos a realizar y condiciones del lugar.

4.2.2 Procedimiento de trabajo.

Para dejar una instalación preparada para realizar trabajos sin tensión se seguirán los siguientes pasos:

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I12
	INSTRUCCIÓN GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS EN ARMARIOS / CAJAS / EQUIPOS ELECTRICOS	Rev. .: 01
		Fecha : 31/05/11

EN EL LUGAR DE CORTE: AGUAS ARRIBA.

- 1-Señalizar la zona (Ver Apdo. 4.2.2.2)
- 2-Abrir el interruptor que alimenta al armario donde se van a realizar los trabajos.
- 3-Bloquear el interruptor para prevenir cualquier posible realimentación y señalar el mando. Si por las características del interruptor no es posible su bloqueo, se colocara una señal indicando la prohibición de maniobrarlo.

EN EL LUGAR DE TRABAJO (Armario/caja donde se va a realizar el trabajo)

- 1- Señalizar la zona de trabajo
- 2- Medir ausencia de tensión.
- 3- Abrir el interruptor general del armario donde se van a realizar los trabajos.
- 4- Poner a tierra y en cortocircuito el armario donde se van a realizar los trabajos cuando exista riesgo de que la zona de trabajo pueda ponerse accidentalmente en tensión durante el desarrollo de los trabajos. El juego de puesta a tierra debe conectarse en primer lugar a la toma de tierra y a continuación a cada una de las fases.

Una vez finalizados los trabajos, se seguirán los siguientes pasos para restablecer tensión:

- 1- Retirar los juegos de puesta a tierra y en cortocircuito así como los materiales y herramienta que se ha utilizado en el trabajo.
- 2- Desbloquear el interruptor aguas arriba y comunicar al personal aguas abajo que se va a proceder al cierre del interruptor.
- 3- Cerrar el interruptor aguas arriba
- 4- Retirar la señalización de la zona aguas arriba.
- 5- Cerrar el interruptor general del armario donde se esta realizando el trabajo.
- 6- Retirar señalización de la zona de trabajo.

Cuando el armario/caja donde se van a realizar los trabajos este alimentado desde varios interruptores, los pasos descritos anteriormente para dejar la zona de trabajos sin tensión se realizaran en todos los interruptores.

Si una vez iniciados los trabajos sin tensión, se abandonan estos, cuando se restablezca el trabajo se comprobará que se establecen las condiciones de seguridad en la zona.

El trabajador que realice los trabajos para dejar la zona de trabajo sin tensión será como mínimo trabajador autorizado.(RD614/2001 Ver Apdo. 6 Definiciones), siendo un trabajador cualificado cuando los trabajos para dejar la zona sin tensión requieran entrar en la zona de peligro o zona de trabajos en tensión.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I12
	INSTRUCCIÓN GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS EN ARMARIOS / CAJAS / EQUIPOS ELECTRICOS	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

4.2.2.1 Consideraciones particulares.

En trabajos en armarios/cajas eléctricas:

Cuando para dejar la zona de trabajo sin tensión se opte por abrir el interruptor general del armario donde se van a realizar los trabajos, dejando el interruptor aguas arriba cerrado bien por las condiciones de explotación o por tratarse de una acometida directa desde transformador, se seguirán los siguientes pasos:

- 1- Señalizar la zona de trabajo
- 2- Abrir el interruptor general del armario.
- 3- Bloquear el interruptor y señalizar el mando. Si por las características del interruptor no es posible su bloqueo, se colocara una señal indicando la prohibición de maniobrarlo.
- 4- Medición de ausencia de tensión.
- 5- Puesta a tierra y en cortocircuito de la salida del interruptor cuando exista el riesgo de que la zona de trabajo pueda ponerse accidentalmente en tensión durante el desarrollo de los trabajos, se podrá asimismo suprimir la puesta a tierra y en C/C , cuando el interruptor general este a la vista del operario que va a realizar los trabajos.

Los mismos pasos se seguirán cuando el armario/caja reciba alimentaciones de otros armarios/cajas.

En las condiciones referenciadas en el primer párrafo de este apartado, cuando la conexión del cable de alimentación con los terminales del interruptor estén realizados al aire sin protección contra contactos eléctricos y dichas partes con tensión estén situadas en la zona de peligro o zona de trabajos en tensión (A menos de 0,5 m del operador) se deberá optar por abrir el interruptor aguas arriba. Si por razones de explotación (RD614/2001 Art 4. "Técnicas y procedimientos de trabajo" Apdo. 4b) no es posible la apertura del interruptor aguas arriba (O no existe tal interruptor en el caso de acometida desde transformadores), los trabajos se realizarán según el apartado 4.3. Así mismo, si por las razones argumentadas no sea posible la apertura del interruptor general del armario/caja y se realice la apertura de interruptores secundarios para realizar trabajos por debajo de estos (Sustitución de un contactor p.e.) y existan partes del aparellaje en el armario/caja con partes en tensión sin protección (Embarrados, tornillos de conexión, etc.) situados en la zona de peligro, los trabajos se realizarán según lo especificado en el apartado 4.3.

Trabajos en equipos eléctricos, motores

Los trabajos en motores o equipos eléctricos, se realizarán sin tensión. Los pasos a seguir son similares a los ya descritos en apartados anteriores:

Trabajos en armarios/cajas eléctricas (Donde se encuentra el aparellaje de protección y seccionamiento del motor):

- 1- Señalizar la zona de trabajo y proteger esta frente a elementos con tensión.
- 2- Abrir el interruptor que alimenta el motor o equipo eléctrico
- 3- Bloquear el interruptor y señalizar el mando. Si por las características del interruptor no es posible su bloqueo, se colocara una señal indicando la prohibición de maniobrarlo.
- 4- Medición de ausencia de tensión en bornas del interruptor y bornas de salida a motor.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I12
	INSTRUCCIÓN GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS EN ARMARIOS / CAJAS / EQUIPOS ELECTRICOS	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

- 5- Puesta a tierra y en cortocircuito en bornas de la salida del interruptor o bornas de salida a motor. Se podrá suprimir la puesta a tierra y en c/c, cuando se opte por soltar los cables de alimentación de las bornas correspondientes de en el armario/caja.

Trabajos en la zona donde esta implantado el motor o equipo eléctrico:

- 1- Señalizar la zona
- 2- Medir ausencia de tensión en bornas del motor o equipo eléctrico.
- 3- En el caso de trabajos en los accionamientos se conectaran las bornas del motor en c/c y a tierra.

Cuando los motores estén accionados por equipos electrónicos (Arrancadores estáticos, variadores de velocidad, p.e), no es suficiente la parada de los equipos electrónicos para realizar trabajos en bornas de motores o en sus accionamientos, es necesario abrir los interruptores que protegen dichos equipos.

Trabajos en condensadores

Los armarios eléctricos pueden contener equipos como baterías de condensadores que almacenan energía. Para trabajar en estas instalaciones (Sustitución de equipos p.e), antes de iniciar los trabajos sin tensión, hay que descargar los condensadores siguiendo la siguiente secuencia:

- 1º Desconectar los condensadores de cualquier fuente de tensión. Se efectuará y asegurará la separación de las posibles fuentes de tensión mediante su desconexión, ya sea con corte visible o testigos de ausencia de tensión fiables.
- 2º Proceder a la descarga de los condensadores. Se aplicara un circuito de descarga a los bornes de los condensadores, que podrá ser el circuito de puesta a tierra y en cortocircuito cuando incluya un seccionador de tierra y se espera el tiempo necesario para la descarga.
- 3º Poner a tierra y en cortocircuito. Cuando entre los condensadores y el medio de corte existan elementos semiconductores, fusibles o interruptores automáticos, la operación se realizara sobre los bornes de los condensadores.

Sustitución de fusibles

Los trabajos de sustitución y reposición de fusibles se realizaran sin carga. Siempre que sea posible se realizara la apertura del elemento de corte aguas arriba de los fusibles (Interruptor) para la sustitución y reposición de los mismos. Cuando no sea posible la apertura del interruptor aguas arriba, se procederá a la desconexión de todas las alimentaciones del circuito afectado antes de proceder a la sustitución o reposición de fusibles. Es conveniente antes de sustituir fusibles realizar la puesta a tierra y en cortocircuito para descargar los cables (Cables de gran longitud).

Se utilizará casco aislante y pantalla de protección contra arco así como guantes aislantes sobre guantes ignífugos para realizar los trabajos ante la posibilidad de partes con tensión sin protección (Ver Apdo. 4.3) o arcos eléctricos derivados de malas maniobras.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I12
	INSTRUCCIÓN GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS EN ARMARIOS / CAJAS / EQUIPOS ELECTRICOS	Rev. .: 01
		Fecha : 31/05/11

4.2.2.2 Equipos de protección individual y colectiva para preparación de la zona de trabajo

Para señalar la zona de trabajo se utilizarán cintas plásticas delimitando la zona con pivotes o sistemas equivalentes, si es posible se interpondrán barreras que impidan el paso de trabajadores ajenos a los trabajos por la zona de riesgo. La delimitación de la zona de trabajo se realizara a una distancia mínima de 0,7 m de las partes con tensión sin protección.

Cuando la apertura del interruptor precise abrir la puerta del armario/caja y el aparellaje contenido en este (Características del emplazamiento, polvo metálico acumulado, aparellaje antiguo) pueda dar lugar a fogeos (Arcos eléctricos) se utilizara casco aislante dotado de pantalla facial con protección anti-arco, guantes y ropa de trabajo ignifuga. Asimismo si el aparellaje contenido en el armario presenta partes en tensión sin protección en la zona de peligro, el trabajador hará también uso de guantes aislantes. En los casos que sea necesario la puesta a tierra y en c/c, el trabajador utilizara los equipos anteriormente referenciados, guante y casco aislante con pantalla facial con protección de arco eléctrico.

Los trabajos de medición de ausencia de tensión en terminales sin protección se realizaran con guantes aislantes utilizando así mismo los equipos referenciados en el párrafo anterior.

Una vez realizados los pasos para dejar la zona de trabajo sin tensión, el trabajador se podrá desprender de los equipos de protección individual para realizar los trabajos con mayor comodidad, no obstante si por cualquier circunstancia queda alguna parte de la zona de trabajo en tensión sin protección (Alimentaciones con tensiones de mando que provienen de otros armarios/cajas p.e), se actuara según lo expuesto en el apartado 4.3.

4.3. TRABAJOS EN LA ZONA DE PELIGRO O EN ZONA DE TRABAJOS EN TENSION

4.3.1 Metodología de los trabajos.

Cuando por razones de continuidad de servicio o explotación (RD614/2001 Art 4. "Técnicas y procedimientos de trabajo" Apdo. 4b) sea necesario realizar los trabajos en la zona de peligro o zona de trabajos en tensión, los trabajos deberán realizarse por trabajadores cualificados siguiendo el procedimiento que a continuación se expone.

Previo a la realización del trabajo:

El representante del centro donde se van a realizar los trabajos o delegado (Jefe de mantenimiento p.e) de este se reunirá con el trabajador (Jefe de los trabajos) que va a realizar el trabajo, se estudiarán las características del entorno evaluando los posibles riesgos y valorando todas las posibilidades para realizar el trabajo sin tensión.

Si por los motivos argumentados en el apartado anterior se toma la decisión de realizar el trabajo en la zona de peligro o zona de trabajos en tensión, el jefe de los trabajos después de dar el visto bueno a la viabilidad de los mismos procederá a realizar las siguientes tareas:

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I12
	INSTRUCCIÓN GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS EN ARMARIOS / CAJAS / EQUIPOS ELECTRICOS	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

Preparación la zona de trabajo:

- Señalizar la zona de trabajo
- Comprobar la buena iluminación de la zona de trabajo, en caso necesario reforzar esta mediante iluminación portátil.
- Limpiar y retirar todos los obstáculos posibles de la zona de trabajo.

Preparación del trabajador:

- No portar cadenas, pulseras, relojes metálicos.
- Comprobar el buen estado de los equipos de protección individual:
 - Guantes ignífugos
 - Guantes aislantes (Observar caducidad, estado)
 - Casco aislante con pantalla de protección contra arco eléctrico.
 - Alfombras aislantes
 - Telas aislantes.

Una vez que se disponen de los equipos anteriormente referenciados se dará inicio a los trabajos

Inicio de los trabajos:

Se situara la alfombra aislante en el suelo y el trabajador se equipara con los siguientes equipos de protección:

- Ropa Ignífuga
- Guantes ignífugos
- Guantes aislantes
- Casco aislante con pantalla facial contra arco eléctrico.

Si fuese necesario, el trabajador mediante telas vinílicas aislara la zona de trabajo o zonas próximas en las que el trabajador tenga riesgo de hacer contacto durante la realización del trabajo.

Si fuese necesario el uso de herramienta, esta será aislada. Las mediciones de parámetros eléctricos (Trabajos realizados en la zona de peligro) en los que pueda haber elementos próximos en tensión sin protección se utilizaran los equipos anteriormente referenciados.

4.3.2 Consideraciones particulares

Alimentaciones desde embarrados

Corresponde a los trabajos de conexión de cables en embarrados perforados para realizar derivaciones. Generalmente el embarrado esta protegido por un interruptor que en condiciones normales se puede abrir para realizar derivaciones del embarrado sin tensión. Cuando por razones de explotación o continuidad de servicio sea preciso realizar derivaciones desde el embarrado con este en tensión, los trabajos se realizaran según lo enunciado en el apartado anterior.

Trabajos con herramienta

Los trabajos de perforado con taladros eléctricos de placas de montaje o canalizaciones (Bandejas portacables p.e) para fijar aparellaje o accesorios para montaje, cuando estos se realicen en

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I12
	INSTRUCCIÓN GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS EN ARMARIOS / CAJAS / EQUIPOS ELECTRICOS	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

proximidad de elementos en tensión sin protección o los trabajos de perforado puedan dañar el aislamiento de los cables, los trabajos se deberán realizar sin tensión.

Cuando por continuidad de servicio o razones de explotación sea necesario realizar los trabajos en la zona de peligro o zona de trabajos en tensión se seguirá el procedimiento establecido en el apartado 4.3. Los trabajos de perforado de canalizaciones para fijar bridas de sujeción de cables de tierra cuando por las canalizaciones discurran cables en tensión, se realizaran sin tensión. Cuando por las condiciones referenciadas en el apartado anterior sea necesario la perforación de la canalización con cables en tensión, se fijaran separadores que impidan el contacto de la broca con la cubierta de los cables, asimismo el trabajador que realice los trabajos utilizara los siguientes equipos de protección individual:

- Ropa ignífuga
- Casco aislante con pantalla de protección de arco eléctrico
- Guantes ignífugos bajo guantes aislantes.

Los trabajos se realizarán siguiendo los criterios establecidos en el Apdo. 4.3.1

4.4 - TRABAJOS EN PROXIMIDAD

Los trabajos en proximidad en baja tensión son aquellos que se realizan en una zona comprendida entre 0,5 m a 0,7 m de una parte en tensión sin protección. Esta situación se puede dar cuando los armarios/cajas están abiertos y presentan partes en tensión sin protección. Como medida preventiva se debe señalizar la zona interponiendo barreras si es posible para que trabajadores ajenos al trabajo no invadan la zona de riesgo.

La zona de riesgo estará perfectamente ordenada y limpia.

5- DEFINICIONES, NOMENCLATURA UTILIZADA.

En este apartado se refleja la terminología utilizada en el presente documento (Según RD614/2001).

-Trabajos sin tensión: Trabajos en instalaciones eléctricas que se realizan después de haber tomado todas las medidas necesarias para mantener la instalación sin tensión.

-Zona de peligro o zona de trabajos en tensión: Espacio alrededor de los elementos en tensión en el que la presencia de un trabajador desprotegido supone un riesgo grave e inminente de que se produzca un arco eléctrico, o un contacto directo con el elemento en tensión, teniendo en cuenta los gestos o movimientos normales que puede efectuar el trabajador sin desplazarse. Donde no se interponga una barrera física que garantice la protección frente a dicho riesgo, la distancia desde el elemento en tensión al límite exterior de esta zona en baja tensión ($\leq 1\text{KV}$) es de 0,5 metros.

-Zona de proximidad: Espacio delimitado alrededor de la zona de peligro, desde la que el trabajador puede invadir accidentalmente esta última. Donde no se interponga una barrera física que garantice la protección frente al riesgo eléctrico, la distancia desde el elemento en tensión (En baja tensión) al límite exterior de esta zona, cuando resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que esta no se sobrepasa durante la realización del mismo será de 0,7 metros, cuando no resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo, esta distancia será de 3 metros.

-Trabajador autorizado: Trabajador que ha sido autorizado por el empresario para realizar determinados trabajos con riesgo eléctrico, en base a su capacidad para hacerlos de forma correcta, según los criterios establecidos en el RD614/2001.

	INFORMACION / FORMACION		Cod.: PCSM- 05_I12
	INSTRUCCIÓN GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS EN ARMARIOS / CAJAS / EQUIPOS ELECTRICOS		Rev. .: 01
			Fecha : 31/05/11

-Trabajador cualificado: Trabajador autorizado que posee conocimientos especializados en materia de instalaciones eléctricas, debido a su formación acreditada, profesional o universitaria, o su experiencia certificada de dos o mas años.

COD.:	PCSM-05_I13	REV.:	01	FECHA:	31-05-2011
--------------	--------------------	--------------	-----------	---------------	-------------------

INSTRUCCIÓN TRABAJOS ELECTRICOS EN PANELES/BASTIDORES

ÍNDICE

1. OBJETO	2
2. CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES.....	2
3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	2
4. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	3
5. DOCUMENTOS Y NORMATIVA DE APLICACION	8

Realizado	Comprobado	Aprobado
 		
Resp. Calidad / Resp. SPP	Equipo Directivo	Dir. Gerente

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I13
	TRABAJOS ELECTRICOS EN PANELES/BASTIDORES	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

1. OBJETO

El objeto del presente documento es establecer el Procedimiento General de Trabajo a seguir por el personal de la empresa Pine para realizar trabajos en bastidores o paneles con riesgo eléctrico en baja tensión

Cuando el trabajo sea realizado por personal subcontratado, este deberá tener procedimientos propios de su empresa, consultados con Pine, antes de ponerlos en práctica.

2. CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES

Los lugares donde se realizan los trabajos corresponden a edificios de control de subestaciones, centros de distribución, etc. (Trabajos en interior).

Las paneles o bastidores existentes están ubicados en salas eléctricas disponiendo de elementos eléctricos en tensión (Terminales de conexión, embarrados, etc.) accesibles tras la apertura de puertas.

Las tensiones de alimentación y control utilizadas en dichos paneles/bastidores es de 220VAC/220VCC/110VAC/110VCC, pudiéndose dar en cuadros eléctricos de servicios auxiliares tensiones de 380VAC.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos corresponden revisión, sustitución, reparación, modificación del conexionado/interconexionado, etc. de equipos de control, medida y protección. Las fases de los trabajos son las siguientes:

3.1- FASE: Preparación de los trabajos

Antes de realizar el trabajo, se comprobara el buen estado de los equipos y materiales de seguridad a emplear.

3.2- FASE 1: Trabajos previos al descargo:

Prevía realización del descargo de la posición afectada y con el fin de que la duración de la misma sea el menor tiempo posible, se realizan trabajos de cableado, montaje/desmontaje de equipos en los paneles o bastidores afectados. Los conexionados a equipos y aquellos trabajos que entrañen complejidad se realizan en el descargo.

En esta fase hay tensión, con posibles contactos con las partes de conexión eléctrica del aparellaje eléctrico tanto en los equipos de la posición (Relés auxiliares, embarrados, relés de protección, etc.). Como de embarrados o equipos de otras posiciones en el panel o bastidor objeto del trabajo.

3.3- FASE 2: Trabajos durante el descargo:

Una vez realizado el descargo de la posición afectada, se realizan los conexionados en los equipos (Relés auxiliares, manetas, relés de protección, etc.). En esta fase (Descargo de la posición) puede darse la circunstancia que existan elementos en tensión en el panel/bastidor debido a equipos, contactos de otras posiciones (Que no están en descargo por continuidad de servicio) o embarrados con tensión que alimentan al resto de los paneles.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I13
	TRABAJOS ELECTRICOS EN PANELES/BASTIDORES	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

3.4- FASE 3: Pruebas de funcionamiento:

Una vez realizado el trabajo, el cliente realiza las pruebas de funcionamiento siendo ayudado por personal de Pine.

En esta fase el panel / Bastidor esta con tensión realizándose el timbreado de cables y puentes en bornas de conexión para probar los equipos instalados.

3.5- FASE: Finalización De los trabajos:

Una vez finalizado el trabajo, se realizará la limpieza de la zona y la retirada de banderolas de señalización de la zona de trabajo.

4. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

4.1 Fase 0: Preparación de la zona de trabajo

Previo inicio de los trabajos los operarios tras identificar la instalación (Panel o bastidor) objeto del trabajo señalizaran la posición afectada mediante bandas señalizadoras manteniendo la zona de trabajo en perfectas condiciones de orden y limpieza. Comprobaran así mismo que se dispone de iluminación suficiente para realizar el trabajo, instalando alumbrado provisional en caso necesario.

Los trabajadores prepararán la herramienta de trabajo, los equipos a instalar, los equipos de protección individual y material de seguridad, revisando su perfecto estado.

Se procurara que la zona de preparación de los trabajos diste una distancia superior a 70cm de paneles o bastidores con puertas abiertas sin protección contra contactos directos.

Equipos de protección individual:

Equipos de Protección Individual	Observaciones
Guantes Aislantes clase 00	Inflar con aire para detectar eventuales fugas
Guantes protección mecánica.	A utilizar sobre los guantes aislantes como protección mecánica. Inspección visual de la superficie exterior.
Guantes textil ignífugo.	A utilizar bajo los guantes aislantes. Inspección visual de la superficie exterior.
Casco aislante.	Inspección visual y comprobación de la etiqueta de aislamiento.
Gafas o pantalla facial.	Inspección visual y limpieza de las mismas.
Vestuario de trabajo	Utilizar ropa de algodón (Camisa sin remangar) sin cremalleras metálicas, No portar pulseras, cadenas u otros elementos conductores

Material de seguridad:

Material	Observaciones
Señalizadores de la zona de trabajo.	Señalización de la zona de trabajo, Inspección visual.
Alfombrilla aislante para B.T.	Aislamiento de la zona de trabajo (Piso del local). Inspección visual de su perfecto estado
Pinzas aislantes	Inspección visual de su perfecto estado
Telas vinílicas aislantes para BT.	Aislamiento de la zona de trabajo (Paneles, bastidores). Inspección visual de su perfecto estado.

Herramienta y equipos de trabajo.

Equipos de Trabajo	Observaciones
--------------------	---------------

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I13
	TRABAJOS ELECTRICOS EN PANELES/BASTIDORES	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

Herramienta de mano aisladas	Inspección visual de su perfecto estado.
Maquinaria eléctrica (Taladros, caladoras, radiales, etc.) Clase II.	Inspección visual de su perfecto estado y funcionamiento.
Escaleras aisladas.	Inspección visual de su perfecto estado.

Equipos de salvamento y primeros auxilios.

Equipos de Salvamento	Observaciones
Botiquín de primeros auxilios.	Comprobación de la existencia
Panoplia de salvamento.	Comprobación de su existencia
Extintores CO2	Comprobación de su existencia

Una vez comprobados los equipos a utilizar se inicia el trabajo.

4.2- Fase 1: Trabajos Previos al descargo.

Como se adelantaba en el apartado 2 del presente documento, y con el fin de que la duración del descargo de la posición sea el menor tiempo posible (Por continuidad de Servicio), previa realización del descargo de la posición afectada se realizan los siguientes trabajos:

- 1-Cableados por las canaletas o mazos de cable existente.
- 2-Montaje de equipos (Relés auxiliares, relés de protección, bornas, manetas, etc.).

Los riesgos contemplados en esta fase son los siguientes:

- 1- Contactos eléctricos
- 2- Arcos eléctricos
- 3- Caídas de personas al mismo nivel, pisadas sobre objetos.
- 4- Cortes y Golpes contra objetos
- 5- Proyecciones de partículas.

Estos riesgos son debidos a las siguientes causas:

- 1- Contacto eléctrico: Contacto eléctrico con elementos en tensión de los equipos instalados en el panel (conexiones de equipos, embarrados, etc.).
- 2- Arco eléctrico: Contacto de herramienta con elementos en tensión y masa.
- 3- Caídas de personas al mismo nivel, pisadas sobre objetos: Por materiales o equipos en el piso de la zona de trabajo, falta de orden y limpieza .Puede dar lugar que el operario al perder el equilibrio se desplace involuntariamente hacia el frente del panel o bastidor (Contacto eléctrico).
- 4- Cortes por la herramienta/golpes contra objetos: Por el mal uso de la herramienta, por movimientos involuntarios.
- 5- Proyecciones de partículas: Trabajos con caladoras o taladros.

Operaciones a realizar, medios de seguridad y equipos de protección individual a utilizar:

1º Colocar la alfombra aislante sobre el piso, manteniendo el orden y limpieza en la zona de trabajo. En relación al uso de la alfombra aislante, decir que esta protege al trabajador ante un contacto directo al tocar un elemento en tensión, pero no protege si se da un contacto con un elemento en tensión y masa (El chasis del panel/bastidor)

2º Detectar los posibles elementos en tensión en la zona de trabajo y cubrirlos mediante tela aislante sujetándola mediante pinzas aislantes (El trabajador que realice el trabajo de apantallamiento será cualificado (Según RD 614/2001) y hará uso de guantes aislantes y casco aislante.

3º Una vez realizadas las tareas de apantallamiento, se verificara su correcta instalación.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I13
	TRABAJOS ELECTRICOS EN PANELES/BASTIDORES	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

4º Una vez verificado que no existen elementos con tensión en el área de trabajo, se iniciaran los trabajos anteriormente referenciados. Los trabajos los pueden realizar trabajadores autorizados según el RD614/2001. Pudiendo no utilizar guantes aislantes para realizar la tarea.

NOTA: Si por la complejidad del apantallamiento de los elementos en tensión, no fuera posible el aislar todos los elementos con tensión, los trabajos se realizaran por trabajadores cualificados según el RD614/2001 utilizando guantes aislantes. Así mismo si se dan las condiciones expuestas y es necesario el uso de herramientas que ante un contacto accidental puedan dar lugar a arcos eléctricos se utilizaran gafas o pantallas faciales, así mismo se utilizara herramienta aislada.

4.3- Fase 2: Trabajos durante el descargo

Corresponde a las tareas de conexionado de conductores, o montaje de equipos que por su complejidad no se ha podido montar en la fase 1.

En relación con estos trabajos, decir que cuando se realiza el descargo de la posición afectada, se abren los interruptores automáticos magneto térmicos que afectan a la posición quedando los elementos de esa posición sin tensión.

No obstante, ocurre generalmente que el panel o bastidor que aloja el aparellaje de control de la posición, también aloja el aparellaje de otras posiciones (Que no están en descargo) o contactos/equipos con tensión de otras posiciones.

Así mismo los embarrados que suministran tensión de alimentación (Los puentes entre panele/bastidores) siguen con tensión pues tienen que alimentar al resto de posiciones.

Con estas condiciones de trabajo los riesgos siguen siendo los ya referenciados en la fase 1, procediendo como en la fase 1:

1º Mantener la alfombra aislante sobre el piso, manteniendo el orden y limpieza en la zona de trabajo.

2º Detectar los posibles elementos en tensión en la zona de trabajo y cubrirlos mediante tela aislante (El trabajador que realice el trabajo de apantallamiento será cualificado (Según RD 614/2001) y hará uso de guantes aislantes y casco aislante.

3º Una vez realizadas las tareas de apantallamiento, se verificara su correcta instalación.

4º Una vez verificado que no existen elementos con tensión en el área de trabajo, se iniciaran los trabajos anteriormente referenciados. Los trabajos los pueden realizar trabajadores autorizados según el RD614/2001, pudiendo no utilizar guantes aislantes para realizar la tarea. En caso de que se requiera el uso de taladros o caladoras se hará uso de gafas o pantalla facial.

NOTA: Si por la complejidad del apantallamiento de los elementos en tensión, no fuera posible el aislar todos los elementos en tensión, los trabajos se realizaran por trabajadores cualificados según el RD614/2001 utilizando guantes aislantes. Así mismo si se dan las condiciones expuestas y es necesario el uso de herramientas que ante un contacto accidental puedan dar lugar a arcos eléctricos se utilizaran gafas o pantallas faciales, así mismo se utilizara herramienta aislada.

4.4- Fase 3: Pruebas de la posición

En esta fase, los trabajadores bajo las órdenes del cliente realizaran pruebas de timbreo de las conexiones realizadas, puentes entre bornas al objeto de probar los equipos instalados así como mediciones de parámetros eléctricos (Tensiones).

Para realizar las pruebas, se cierran los interruptores magnetotermicos de protección del control de la posición

En esta fase seguimos teniendo los mismos riesgos que en las fases anteriores, el panel o bastidor esta con tensión y el trabajador que realice las pruebas será trabajador cualificado según el RD614/2001, utilizando guantes aislantes y casco aislante así como la alfombra aislante. Así mismo la herramienta utilizada será aislada utilizando gafas o pantallas faciales ante el riesgo de contactos que pudieran dar lugar a arcos eléctricos.

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I13
	TRABAJOS ELECTRICOS EN PANELES/BASTIDORES	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

4.5- Fase 4: Finalización de los trabajos

Una vez realizadas las pruebas de la posición, se retirara la señalización existente y se realizará limpieza de la zona.

En la ficha de seguridad (Pagina siguiente) se refleja de forma resumida el procedimiento referenciado con sus fases, riesgos por fase y medidas preventivas a tomar.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION		Cod.: PCSM- 05_I13
	TRABAJOS ELECTRICOS EN PANELES/BASTIDORES		Rev.: 01
			Fecha : 31/05/11

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO		
CÓDIGO: PAP10.1	DENOMINACIÓN:	
SECUENCIA DE LA TAREA	RIESGOS POTENCIALES DE SEGURIDAD Y SALUD	MEDIDAS CORRECTORAS A TOMAR
FASE 0 : Preparación del trabajo En esta fase se revisa tanto la herramienta de trabajo, los equipos de protección individual y los medios de seguridad a emplear.	En el caso de que los paneles / bastidores se encuentren abiertos (Sin protección contra contactos directos).	Se procurará que la zona de preparación se sitúe a una distancia superior a 70cm de los paneles / bastidores.
FASE 1 : Trabajos Previos al descargo En esta fase se realizan tendidos de cables por canaletas o mazos de cable. Así mismo se montan equipos (Manetas, pulsadores, reles, etc)	Contactos eléctricos Arcos eléctricos Caídas de personas al mismo nivel, pisadas sobre objetos. Cortes y Golpes contra objetos Proyecciones de partículas.	Equipos de Protección Individual: Guantes aislantes, casco aislante, gafas o pantalla facial. Material de seguridad : Alfombra aislante, telas vinílicas y herramienta aislada
FASE 2 : Trabajos durante el descargo En esta fase se conectan los cables tendidos por las canaletas o en mazos. Así mismo se montan elementos que por su complejidad no hayan sido instalados en la Fase 1.	Contactos eléctricos Arcos eléctricos Caídas de personas al mismo nivel, pisadas sobre objetos. Cortes y Golpes contra objetos Proyecciones de partículas.	Equipos de Protección Individual: Guantes aislantes, casco aislante, gafas o pantalla facial. Material de seguridad : Alfombra aislante, telas vinílicas y herramienta aislada
FASE 3 : Pruebas En esta fase se ayuda al cliente a realizar las pruebas de funcionamiento, timbreando cables y realizando puentes en bornas para pruebas.	Contactos eléctricos Arcos eléctricos Caídas de personas al mismo nivel, pisadas sobre objetos. Cortes y Golpes contra objetos	Equipos de Protección Individual: Guantes aislantes, casco aislante, gafas o pantalla facial. Material de seguridad : Alfombra aislante, telas vinílicas y herramienta aislada
FASE 4 : Finalización del trabajo	En el caso de que los paneles / bastidores se encuentren abiertos (Sin protección contra contactos directos) durante los trabajos de limpieza y recogida de materiales.	Se procurará situarse a una distancia superior a 70cm de los paneles / bastidores

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I13
	TRABAJOS ELECTRICOS EN PANELES/BASTIDORES	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

5. DOCUMENTOS Y NORMATIVA DE APLICACION

- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales del 8 de Noviembre
- Ley 54/2003, de 12 de Diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de riesgos Laborales.
- Real decreto 485/1997, de 14 de Abril. Disposiciones Mínimas en materia de señalización y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril. . Disposiciones Mínimas de Seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo. Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de Julio, de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de Junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Reglamentos Técnicos de la Industria aplicables y demás disposiciones relativas a Medicina, Higiene y Seguridad en el trabajo que puedan afectar al tipo de trabajos que se realiza. (AMYS)
- Reglamento Electrotécnico para baja tensión (R.D.842/2002 de 2 de Agosto).



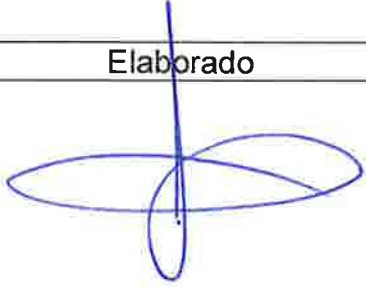
a  Zima Corp. company

COD.: PCSM-5_I15 REV.: 00 FECHA: 27-08-2019

INSTRUCCIÓN RECOMENDACIONES BÁSICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN PUESTOS QUE MANEJAN P.V.D. (PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS)

ÍNDICE

1.- OBJETIVO	2
2.- ALCANCE	2
3.- REFERENCIAS	2
4.- DEFINICIONES	2
5.-RIESGOS.....	3
6.- NORMAS	3
6.1.- NORMAS GENERALES.....	3
6.2.- NORMAS ESPECÍFICAS.....	4
7.-HISTORICO DE REVISIONES	5

Elaborado	Revisado	Aprobado
	 Dir. Sistemas de Gestión: Maitane Etxebarria Primo	 Dir. Gerente: Carlos Mate Cota

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM-05_I15
	RECOMENDACIONES USO DE PVDs	Rev.: 00
		Fecha : 27/08/19

1.- **OBJETIVO**

El objeto del presente documento es dar una serie de recomendaciones básicas de seguridad y salud en aquellos puestos de trabajo de Pine que manejan P.V.D.s (Pantallas de visualización de datos).

2.- **ALCANCE**

A todos los trabajadores de Pine que tengan que realizar trabajos con P.V.D.s (Pantallas de visualización de datos).

3.- **REFERENCIAS**

- Ley 31/95 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales
- REAL DECRETO 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Guía Técnica del INSHT de desarrollo del REAL DECRETO 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

4.- **DEFINICIONES**

- **Pantalla de visualización:** Una pantalla alfanumérica o gráfica, independientemente del método de representación visual utilizado.
- **Puesto de trabajo:** El constituido por un equipo con pantalla de visualización provisto, en su caso, de un teclado o dispositivo de adquisición de datos, de un programa para la interconexión persona/máquina, de accesorios ofimáticos y de un asiento y mesa o superficie de trabajo, así como el entorno laboral inmediato.
- **Trabajador:** Cualquier trabajador que habitualmente y durante una parte relevante de su trabajo normal utilice un equipo con pantalla de visualización.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM-05_I15
	RECOMENDACIONES USO DE PVDs	Rev.: 00
		Fecha : 27/08/19

5.-RIESGOS

- Microtraumatismos en dedos y/o muñecas, por incorrecta colocación de la mano combinado con la frecuencia de pulsación.
- Fatiga visual: Picor ocular, aumento de parpadeo, lagrimeo, pesadez en párpados u ojos.
- Fatiga física: Dolor habitual en región cervical, dorsal o lumbar, tensión en hombros, cuello o espalda, molestias en las piernas (adormecimiento, calambres, ...).
- Fatiga mental (sensorial y cognitiva relacionados con las características de las tareas): estrés, insatisfacción laboral, sobrecarga de trabajo, monotonía, ...

6.- NORMAS

6.1- NORMAS GENERALES

- El puesto de trabajo deberá tener dimensiones adecuadas y facilitar la movilidad del usuario.
- El ambiente físico (temperatura, ruido e iluminación), no debe generar situaciones de discomfort.
- Las sillas tendrán base estable y regulación en altura. El respaldo lumbar será ajustable en inclinación y, si la utilización de la P.V.D. es continuada, también en altura.
- **Distancia visual:** La pantalla, el teclado y los documentos escritos deben encontrarse a una distancia similar de los ojos (entre 45 y 55 cm), para evitar fatiga visual.
- **Ángulo visual:** Para trabajos sentados, la pantalla debe estar entre 10° y 60° por debajo de la horizontal de los ojos del operador.
- **Colocación del portacopias:** de utilizar portacopias, éste no debe ocasionar posturas incorrectas. Su ubicación a la altura de la pantalla evita movimientos perjudiciales del cuello en sentido vertical.

Deslumbramientos:

- El entorno situado detrás de la pantalla debe tener la menor intensidad lumínica posible (evitar colocar la pantalla delante de ventanas).
- La colocación de la pantalla debe evitar reflejos de focos luminosos.
- En la figura 1 se dan orientaciones sobre la ubicación de las pantallas con objeto de reducir deslumbramientos.

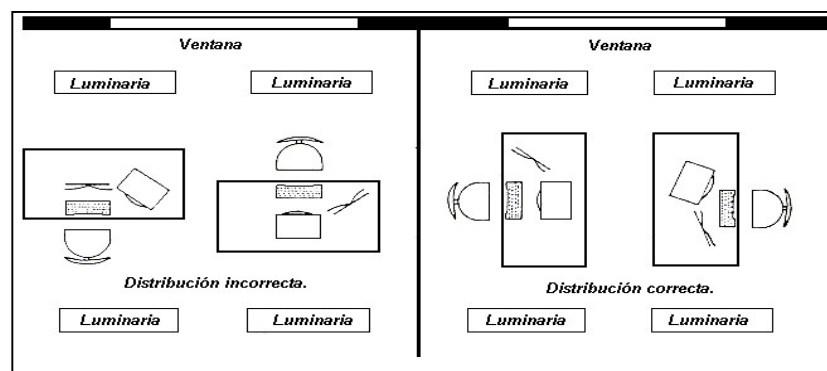


Figura 1. Ubicación incorrecta / correcta de las P.V.D

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM-05_I15
	RECOMENDACIONES USO DE PVDs	Rev.: 00
		Fecha : 27/08/19

6.2.- NORMAS ESPECÍFICAS

A. Al Iniciar el Trabajo.

- Adecuar el puesto a las características personales (silla, mesa, teclado, etc.).
- Ajustar el apoyo lumbar y la inclinación del respaldo que deberá ser inferior a 115°.
- Ubicar, orientar y graduar correctamente la pantalla.
- Desviar las pantallas de las entradas de luz.
- Evitar que las ventanas incidan sobre el campo visual.
- Eliminar cualquier tipo de reflejo sobre la pantalla. Si es necesario, utilizar filtros.
- Situar el borde superior de la pantalla por debajo de la línea horizontal de visión.
- Para introducir datos, colocar la pantalla hacia un lado.
- Evitar oscilaciones de letras, caracteres y/o fondo de pantalla.
- Controlar el contraste y brillo de la pantalla.

B. Durante el Trabajo.

Distribuir racionalmente los medios a emplear:

- Disponer de espacio para el ratón, el teclado y los documentos.
- Mantener el orden con los documentos, planos, etc., evitando acumularlos en la mesa de trabajo.
- Retirar de la mesa aquello que no es necesario.
- Evitar giros bruscos de tronco y cabeza.
- Evitar giros mantenidos y forzados de tronco y cabeza.
- El antebrazo y la mano deben permanecer alineados. Si procede, utilizar un reposamuñecas.
- Mantener el ángulo de brazo y antebrazo por encima de 90°.
- No copiar documentos introducidos en fundas de plástico.
- Para reducir ruido, cubrir las impresoras con las protecciones.
- Limpiar periódicamente la superficie de visión (pantalla o filtro).
- De mantener una actividad permanente sobre la pantalla, realizar breves paradas o alternar las tareas.
- En caso de fatiga muscular, o durante las pausas, realice con suavidad los siguientes ejercicios de relajación:

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM-05_I15
	RECOMENDACIONES USO DE PVDs	Rev.: 00
		Fecha : 27/08/19

Primero:

Mover lateralmente la cabeza



Segundo:

Girar lateralmente la cabeza



Tercero:

Girar lateralmente la cabeza con la barbilla levantada



Repetir el ciclo completo, levantando la barbilla en los ejercicios primero y segundo.

C. Otras normas.

- Disponer de espacio para el ratón, el teclado y los documentos.
- Obtener información/formación sobre los programas con los que se va a trabajar.
- Diseñar las tareas de forma adecuada y lógica.
- Mantener los cables fuera de las zonas de paso o protegidos con canaletas.
- Desenchufar los equipos sin tirar de los cables.
- Para evitar contactos eléctricos, no manipule en el interior de los equipos ni los desmonte.

7.-HISTORICO DE REVISIONES

<u>REV.</u>	<u>FECHA</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>
00	27-08-2019	Emisión de la instrucción.