



a  Zima Corp. company

FORMATO: PS-20_F4 REV:00 / 13-02-2023

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA OBRA:

DENOMINACIÓN	MONTAJE ELÉCTRICO NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)
PROMOTOR	MERCEDES-BENZ ESPAÑA, S.A
CONTRATISTA	PINE INSTALACIONES Y MONTAJES S.A.U
SITUACIÓN	FABRICA MERCEDES BENZ ESPAÑA, VITORIA GASTEIZ, ALAVA.
REF	114323
FECHA	22/05/2025
REV.	00

Elaborado	Revisado	Aprobado
 PINE Instalaciones y Montajes, S.A.	 PINE Instalaciones y Montajes, S.A.U.	
ANDRIU SANCHA ANTÓN (TÉCNICO SPM)	ANTONIO GOMEZ RAMOS (TÉCNICO RESPONSABLE DE OBRA)	(SPM)



 a Zima Corp. company	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA OBRA	Ref :114323
	MONTAJE ELÉCTRICO NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)	REV: 00
		Fecha: 22/05/2025

ÍNDICE

1.-MEMORIA.....	3
1.1-OBJETO DEL DOCUMENTO.....	3
1.2- ÁMBITO DE APLICACIÓN	3
1.3- CARÁCTER DEL DOCUMENTO	3
1.4-CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA	4
1.4.1- Situación de la obra.....	4
1.4.2-Plazo de ejecución, plantilla media y punta de trabajo.....	4
1.4.3-Trabajos subcontratados	4
1.4.4-Suministro de energía eléctrica	4
1.5- IDENTIFICACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO.....	5
1.6 - LUGARES DE TRABAJO	5
1.6.1 - Características de las áreas de trabajo.....	5
1.6.2 Condiciones ambientales:.....	6
1.7- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA, TAREAS Y EQUIPOS DE TRABAJO	6
1.7.1- Descripción general de la instalación a construir y tareas asociadas, para su construcción.....	6
1.7.2- Equipos de trabajo utilizados.....	14
2.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS RIESGOS, ACCIONES PREVENTIVAS	15
2.1.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS	15
2.2.- VALORACIÓN DE LOS RIESGOS, METODOLOGÍA.....	19
2.2.1 Evaluación de Riesgos y medidas preventivas	22
2.3 MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR CUANDO SE DEN TRABAJOS CON CAMIÓN GRUA EN LA OBRA	49
2.4. - INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD	53
2.5.- INSTRUCCIÓN DE TRABAJO SEGURO DIARIO	53
2.6- INSTALACIONES DE HIGIENE Y VESTUARIOS	57
2.7- VIGILANCIA DE LA SALUD	57
2.8- ASISTENCIA ACCIDENTADOS.....	57
2.8.1- Centros asistenciales en caso de accidente	57
2.8.2 – Hospital más cercano	57
2.8.3 – Numero de emergencias	58
2.8.4-Botiquines de primeros auxilios	58
2.9 – PREVENCIÓN DE INCENDIOS	58
2.9.1- Medidas preventivas para evitar incendios.	58
2.9.2- Actuación en caso de incendio	58
2.9.3- Medios de extinción disponibles en obra	58
3- PLIEGO DE CONDICIONES.....	59
3.1-LEGISLACION APLICABLE A LA OBRA	59
3.2- CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN	60
3.3- CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MAQUINAS Y EQUIPOS.....	60
3.4- FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES	60
3.5- ACTUACIONES EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL	61
3.6- INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES.....	61
3.7-ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN PREVENTIVA EN OBRA	61
3.8-COORDINACION DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES	62
3.9- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA	62
4- PRESUPUESTO.....	63

Anexo 1 Instrucciones Generales de S y S.

Anexo 2 Fichas de seguridad.

 a Zima Corp. company	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA OBRA	Ref :114323
	MONTAJE ELÉCTRICO NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)	REV: 00
		Fecha: 22/05/2025

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 la instalación eléctrica correspondiente a la **“MONTAJE ELÉCTRICO NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)”** 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- ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente documento, afecta a todos los trabajadores de la empresa Pine Instalaciones y Montajes S.A.U. con numero de código de identificación fiscal (CIF) A48713416, con razón social en Astintze Kalea Nº6 3ª Planta Dpto 308 CP48160 en Derio (Vizcaya) que intervengan en la obra, y 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 se realiza en cumplimiento del R.D.1627/1997 por el que se establecen las medidas de seguridad y salud en las obras de construcción. El presente documento analiza, estudia, desarrolla y complementa las previsiones contenidas en el Estudio básico de Seguridad y salud denominado **“NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)”** cuyo autor es Don IÑAKI PEREZ PEREZ. El ESS 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.

 a Zima Corp. company	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA OBRA	Ref :114323
	MONTAJE ELÉCTRICO NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)	REV: 00
		Fecha: 22/05/2025

1.4-CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.4.1- Situación de la obra

Los trabajos se desarrollarán en la planta de MBE de Vitoria-Gasteiz, considerando la incorporación de la parcela anexa, como puede verse en la imagen.



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

Se estima un plazo de duración de la obra de 4 meses. El número de trabajadores que como media intervengan en los trabajos 3 trabajadores de Pine y 12 de las subcontratas.

1.4.3-Trabajos subcontratados

Se prevé la subcontratación de los trabajos de:

- Montaje eléctrico
- Montaje de estructura metálica

Se hará entrega del presente plan de seguridad y salud a todas las subcontratas que participen en la ejecución de los trabajos, adhiriéndose al mismo por escrito.

1.4.4-Suministro de energía eléctrica

La alimentación de electricidad de obra se tomará bien de las cajas de corriente alterna ubicadas en la planta o haciendo una acometida provisional de obra, se instalará un cuadro de protección estanco, el cual contará con todas las medidas de protección necesarias para evitar un contacto

 a Zima Corp. company	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA OBRA	Ref :114323
	MONTAJE ELÉCTRICO NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)	REV: 00
		Fecha: 22/05/2025

eléctrico directo, contará también con un interruptor general, diferencial de 30 mA y protecciones contra sobrecargas y cortocircuitos.

En caso de que el suministro de agua potable no pueda realizarse a través de las conducciones habituales, se dispondrán los medios necesarios para contar con la misma desde el inicio de obra.

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, 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- IDENTIFICACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO

Los puestos de trabajo que se pueden dar para la ejecución de los trabajos son los siguientes:

- Técnico responsable de obra.
- Jefe de obra (Recurso preventivo).
- Electricistas.
- Calderero soldador.
- Gruista.

1.6 - LUGARES DE TRABAJO

1.6.1 - Características de las áreas de trabajo

Los trabajos se llevarán a cabo tanto en el exterior como en el interior de la nueva nave. Las zonas de trabajo pueden presentar suelos irregulares, desniveles y presencia de zanjas o excavaciones abiertas a nivel del terreno. Durante el desarrollo de las actividades, podrá haber tránsito constante de camiones, grúas, plataformas elevadoras y otra maquinaria propia de obra civil. Adicionalmente, se realizarán labores de movimiento de tierras, montaje de estructuras metálicas, instalaciones y cerramientos, lo que implica la presencia de materiales dispersos, elementos punzantes y herramientas en uso. Las condiciones de trabajo pueden variar según la fase de ejecución, existiendo áreas con trabajos en altura, zonas con riesgo de caída de objetos y otras con operaciones simultáneas que requieren especial atención a la señalización y a la coordinación de actividades.

 a Zima Corp. company	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA OBRA	Ref :114323
	MONTAJE ELÉCTRICO NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)	REV: 00
		Fecha: 22/05/2025

1.6.2 Condiciones ambientales:

RUIDO:

El nivel de ruido en las zonas de montaje se estima en 80dB(A) que se podrá incrementar a los 85dB(A) cuando se trabaje en obra con diversa maquinaria.

FRIO/CALOR:

Los trabajos se realizan en el interior del edificio y a la intemperie estando sujetos a condiciones climáticas estacionales.

RADIACIONES:

Los trabajadores estarán expuestos a radiaciones solares y las radiaciones no ionizantes producidas por los trabajos de soldadura y oxicorte.

VIBRACIONES:

Las vibraciones a las que están expuestos los trabajadores son las debidas al uso de herramienta eléctrica como taladros, radiales, si bien su uso no es continuo.

EXPOSICIÓN AGENTES QUÍMICOS:

Los trabajadores emplearán para realizar los trabajos:

- Galvanizado en frio.

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

1.7.1- Descripción general de la instalación a construir y tareas asociadas, para su construcción.

Los trabajos de montaje eléctrico en la nueva nave consisten en la ejecución de la infraestructura para el suministro en media tensión (30 kV) mediante dos líneas provenientes del Centro de Distribución CD1, conectadas al nuevo CD9 ubicado en la nave. Desde este centro se alimentarán diversos centros de transformación (30/0.4 kV) distribuidos en las diferentes plantas del edificio, encargados de suministrar energía a los cuadros de proceso e instalaciones electromecánicas. Se instalará alumbrado con luminarias LED mediante carriles electrificados y proyectores adaptados a cada área.

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

 a Zima Corp. company	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA OBRA	Ref :114323
	MONTAJE ELÉCTRICO NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)	REV: 00
		Fecha: 22/05/2025

- Acopio, almacenamiento de materiales y expedición.
- Montaje de canalizaciones a base de tubería.
- Montaje de canalizaciones a base de bandeja/canaletas prefabricadas.
- Montaje de estructuras soporte.
- Implantación de celdas y armarios eléctricos.
- Implantación de cajas eléctricas.
- Montaje de aparellaje eléctrico de B.T. en armarios/cajas.
- Montaje de equipos de alumbrado.
- Montaje de redes de tierra aérea
- Tendido de conductores.
- Grapado de cables.
- Montaje de mecanismos
- Conexionado de conductores.
- Pruebas eléctricas
- Montaje/desmontaje de andamios.
- Trabajos con máquina herramienta.
- Trabajos de soldadura y oxicorte

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

Acopio de material, almacenamiento, expedición

Corresponde a los trabajos de recepción del material necesario para la realización de la obra (Vestuarios, WC, PEMP, diverso material, herramientas etc.) hasta la expedición a sus emplazamientos definitivos o la retirada de los mismos por finalización de la obra.

Generalmente el material es enviado a obra mediante camiones con grúa o vehículos de pequeño tonelaje. La manipulación manual de cargas está presente en esta tarea. En el caso de proximidad de alta tensión los trabajadores estarán en todo momento fuera de la zona de proximidad 2. Los trabajos serán supervisados por el recurso preventivo.

Montaje de canalizaciones de cables mediante bandejas/canaletas prefabricadas

Corresponde a los trabajos de montaje de canalizaciones de cables mediante bandejas, trabajos realizados generalmente en altura en el caso de bandejas, con ayuda de escaleras no conductoras, andamios o plataformas elevadoras. 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.e) pueden

 a Zima Corp. company	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA OBRA	Ref :114323
	MONTAJE ELÉCTRICO NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)	REV: 00
		Fecha: 22/05/2025

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 él la bandeja realizándose el apriete de la tornillería mediante herramienta manual (Llaves, destornilladores). En el caso de proximidad de alta tensión los trabajadores estarán en todo momento fuera de la zona de proximidad 2. Los trabajos serán supervisados por el recurso preventivo.

Montaje/Desmontaje 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 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/Desmontaje de estructuras soporte metálicas

Corresponde a los trabajos de montaje/desmontaje de estructuras soporte de aparellaje eléctrico (AT). Los soportes generalmente llegan a obra contruidos o bien son contruidos en obra mediante perfiles metálicos que se van ensamblando mediante herramienta de mano (Llaves)

 a Zima Corp. company	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA OBRA	Ref :114323
	MONTAJE ELÉCTRICO NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)	REV: 00
		Fecha: 22/05/2025

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, o bien el soporte es anclado fijándolos mediante llaves a los pernos de anclaje (Cimentaciones realizadas por obra civil), o es introducido en pozos (Realizados por obra civil) y posteriormente hormigonado.

Generalmente los trabajos se realizan al mismo nivel con accesos puntuales a zonas en altura (mediante escaleras, andamios, plataformas elevadoras y sistemas anticaída) para enganchar/desenganchar poleas, eslingas/estrobos, etc. Los trabajos con grúa y obra civil son subcontratados. En el caso de proximidad de alta tensión los trabajadores estarán en todo momento fuera de la zona de proximidad 2. Los trabajos serán supervisados por el recurso preventivo.

Montaje de embarrados

Corresponde a los trabajos de desmontaje de tubería o pletina de cobre o aluminio sobre aisladores montados en estructuras metálicas. Los trabajos de corte de pletinas o tubería se realizan con sierras o radiales, realizando el montaje final sobre aisladores mediante herramienta de mano (Llaves). Los trabajos de montaje generalmente se realizan al mismo nivel, o en altura mediante plataforma elevadora/andamio o si no es posible el uso de los equipos anteriores mediante escalera de dotada de línea de vida.

Los elementos son izados a la zona de montaje bien de forma manual o mediante equipos mecánicos (Grúa, polipastos, tráctel, etc.) dependiendo del peso. Los trabajos a realizar se realizarán sin tensión. En el caso de proximidad de alta tensión los trabajadores estarán en todo momento fuera de la zona de proximidad 2. Los trabajos serán supervisados por el recurso preventivo.

Implantación/Retirada de celdas/armarios eléctricos

Corresponde a las labores de introducción de celdas/armarios eléctricos en el edificio. La aproximación o retirada de los armarios/celdas de las salas se realizan mediante medios mecánicos como grúas. En función de la posición de montaje del equipo, directamente en el suelo o sobre zócalos, se utilizan equipos mecánicos como poleas diferenciales, gatos, tractel 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. En el caso de proximidad de alta tensión los trabajadores estarán en todo momento fuera de la zona de proximidad 2. Los trabajos serán supervisados por el recurso preventivo.

 a Zima Corp. company	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA OBRA	Ref :114323
	MONTAJE ELÉCTRICO NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)	REV: 00
		Fecha: 22/05/2025

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.e) mediante plataforma elevadora/andamio o si no es posible el uso de los equipos anteriores mediante escalera de vida como 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 estas 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. En el caso de proximidad de alta tensión los trabajadores estarán en todo momento fuera de la zona de proximidad 2. Los trabajos serán supervisados por el recurso preventivo.

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

Corresponde a las labores de montaje/desmontaje de diverso aparellaje eléctrico (Interruptores, diferenciales, contactores, fusibles, embarrados, relés, pulsatería, pilotos luminosos, etc.) de baja tensión (B.T.) en armarios y cajas eléctricas.

Para realizar la fijación del aparellaje en las placas de montaje se utiliza herramienta de mano (Remachadoras) y herramienta eléctrica manual (Taladros) así como caladoras para realizar ventanas en puertas, para la fijación de equipos en estas (pulsatería, pilotos luminosos, relés, etc). Una vez montado el equipo en la placa de montaje/carril/puestas, se realiza el cableado y conexionado del mismo.

La posición de los equipos a instalar y puntualmente el peso de los mismos, pueden dar lugar a la adopción de posturas forzadas y a la manipulación manual de cargas.

Para realizar el desmontaje de aparellaje se utilizan destornilladores/llaves siendo las características del trabajo similares al montaje. En el caso de proximidad de alta tensión los trabajadores estarán en todo momento fuera de la zona de proximidad 2. Los trabajos serán supervisados por el recurso preventivo.

Montaje de columnas/ 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 es montada antes de proceder al izado de la columna o báculo

 a Zima Corp. company	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA OBRA	Ref :114323
	MONTAJE ELÉCTRICO NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)	REV: 00
		Fecha: 22/05/2025

(Trabajos al mismo nivel).

Por lo general los trabajos no dan lugar a sobreesfuerzos (Se utilizan grúas). En el caso de proximidad de alta tensión los trabajadores estarán en todo momento fuera de la zona de proximidad 2. Los trabajos serán supervisados por el recurso preventivo.

Montaje de equipos de alumbrado y lámparas

Corresponde a los trabajos de sustitución de los equipos de alumbrado existentes en edificios de control/salas de bastidores, por deterioro de los mismos o montaje de dichos equipos por tratarse de una nueva instalación. Los trabajos se realizan generalmente en altura con ayuda de plataforma elevadora/andamio o si el uso de los medios anteriores no es posible mediante escalera no conductora dotada de línea de vida.. 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. En el caso de proximidad de alta tensión los trabajadores estarán en todo momento fuera de la zona de proximidad 2. Los trabajos serán supervisados por el recurso preventivo.

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 forzadas (Cucillitas, brazos por encima de la cabeza). Los trabajos pueden realizarse bien al mismo nivel como en altura con la ayuda de escaleras no conductoras, andamios o plataformas elevadoras. En el caso de proximidad de alta tensión los trabajadores estarán en todo momento fuera de la zona de proximidad 2. Los trabajos serán supervisados por el recurso preventivo.

Tendido de Conductores

Corresponde a las labores de tendido de cables tanto de cables de alta tensión como de baja tensión, por canalizaciones a base de bandeja/canaleta y tubería, si bien cabe la posibilidad de

 a Zima Corp. company	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA OBRA	Ref :114323
	MONTAJE ELÉCTRICO NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)	REV: 00
		Fecha: 22/05/2025

realizar el tendido sobre la superficie de montaje y grapar el cable directamente.

Los trabajos pueden realizarse bien al mismo nivel como en altura con la ayuda de escaleras no conductoras, andamios o plataformas elevadoras.

Los trabajos de tendido/retirada de cables se realizan manualmente.

Los trabajos de tendido 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. En el caso de proximidad de alta tensión los trabajadores estarán en todo momento fuera de la zona de proximidad 2. Los trabajos serán supervisados por el recurso preventivo.

Grapado de cables

Corresponde a las tareas de grapado final de cables que discurren por las bandejas de cables.

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 no conductora dotada de línea de vida, 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. En el caso de proximidad de alta tensión los trabajadores estarán en todo momento fuera de la zona de proximidad 2. Los trabajos serán supervisados por el recurso preventivo.

Montaje de mecanismos y 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.

Conexión/desconexión de conductores

Corresponde a los trabajos de corte, pelado, montaje de terminal y apriete final en bornas de equipos eléctricos (Armarios/cajas eléctricas, aparellaje, etc.).

Los trabajos se desarrollan tanto al mismo nivel (En armarios, cajas eléctricas, p.e.) como en altura mediante andamio, plataforma elevadora o como última opción una escalera. 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 biodegradable antes de colocar el terminal

 a Zima Corp. company	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA OBRA	Ref :114323
	MONTAJE ELÉCTRICO NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)	REV: 00
		Fecha: 22/05/2025

(Botella).

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

Para los trabajos de desconexión se utilizan destornilladores/llaves. En el caso de proximidad de alta tensión los trabajadores estarán en todo momento fuera de la zona de proximidad 2. Los trabajos serán supervisados por el recurso preventivo.

Ayuda pruebas eléctricas

Una vez realizado el montaje, se realizan las pruebas del correcto funcionamiento de los equipos instalados. Las pruebas se realizan generalmente en armarios/cajas eléctricas y consisten en la realización de cambios de cableado/conexión, 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.

Montaje/Desmontaje de Andamios

Corresponde a las labores de montaje de tubos, barandillas, etc., elementos constituyentes de los andamios. En el caso de proximidad de alta tensión los trabajadores estarán en todo momento fuera de la zona de proximidad 2. Los trabajos serán supervisados por el recurso preventivo.

Trabajos con máquina herramienta

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

Trabajos con sierra circular, hormigonera, mini-retroexcavadora, camión hormigonera, rodillo compactador y bomba de hormigón.

Corresponde a los trabajos de obra civil realizados con dichos equipos de trabajo.

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.

Las máquinas de soldar se utilizan para la fabricación de soportes (Como suportación de canalizaciones o equipos). 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).

 a Zima Corp. company	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA OBRA	Ref :114323
	MONTAJE ELÉCTRICO NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)	REV: 00
		Fecha: 22/05/2025

1.7.2- Equipos de trabajo utilizados

Herramienta de mano (Llaves, cizallas, tijeras, destornilladores, etc.), radiales, taladros, máquina de soldar y para los trabajos de montaje. Los trabajos en altura serán realizados mediante andamio, plataforma elevadora o escalera de mano.

Para realizar las pruebas eléctricas se utilizarán diversos equipos tales como multímetro, Megger, Omicron etc

 a Zima Corp. company	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA OBRA	Ref :114323
	MONTAJE ELÉCTRICO NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)	REV: 00
		Fecha: 22/05/2025

2.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS RIESGOS, ACCIONES PREVENTIVAS

2.1.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS

Una vez descritas las condiciones de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo y las derivadas de la realización de los trabajos, se procede a la identificación de los 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”.
- 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

 a Zima Corp. company	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA OBRA	Ref :114323
	MONTAJE ELÉCTRICO NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)	REV: 00
		Fecha: 22/05/2025

abandonados o irregularidades del suelo, sin producir caída. *Ejemplos: herramientas, escombros, recortes, virutas metálicas, residuos, clavos, bordillos, desniveles, tubos, 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 (tolueno, benceno, tricloretileno...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.*

 a Zima Corp. company	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA OBRA	Ref :114323
	MONTAJE ELÉCTRICO NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)	REV: 00
		Fecha: 22/05/2025

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

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.

 a Zima Corp. company	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA OBRA	Ref :114323
	MONTAJE ELÉCTRICO NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)	REV: 00
		Fecha: 22/05/2025

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 cómo 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.*

Disconfort.

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

33- Atraco/robo.

Se incluyen las agresiones producidas por los atracadores o ladrones en caso de atraco o robo producido, cuando los trabajadores están presentes en el almacén.

 a Zima Corp. company	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA OBRA	Ref :114323
	MONTAJE ELÉCTRICO NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)	REV: 00
		Fecha: 22/05/2025

2.2.- VALORACIÓN DE LOS RIESGOS, METODOLOGÍA.

Una vez identificados los riesgos, se realizará la valoración de la Magnitud de dichos riesgos.

Para la valoración de los riesgos se propone el JUICIO PROFESIONAL, para aquellos casos en que no existen estándares oficiales o métodos preceptivos y teniendo en cuenta el artículo 4.2º de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, que establece que para calificar un riesgo se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo.

El sistema de evaluación de riesgos utilizado 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:

VALORACIÓN	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:

VALORACIÓN	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.
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

 a Zima Corp. company	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA OBRA	Ref :114323
	MONTAJE ELÉCTRICO NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)	REV: 00
		Fecha: 22/05/2025

La siguiente tabla muestra el sistema de evaluación utilizado.

		GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS				
		1	2	3	4	5
PROBABI- LIDAD	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 (B)	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.
Grado II TOLERABLE (TO)	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 (M)	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 procedimientos seguros. Cuando el riesgo moderado esté 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 (I)	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 (IN)	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	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA OBRA	Ref :114323
	MONTAJE ELÉCTRICO NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)	REV: 00
		Fecha: 22/05/2025

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:

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

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.

NIVEL DE 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.

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.

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 **disconfor 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.

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** (Trabajos en oficina de obra).

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 seguirán 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. Para la evaluación de los riesgos ergonómicos derivados de **Posturas Forzadas**, se utilizará el método OWAS.

 a Zima Corp. company	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA OBRA	Ref :114323
	MONTAJE ELÉCTRICO NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)	REV: 00
		Fecha: 22/05/2025

Para la evaluación de los riesgos derivados de los **factores psicosociales**, se utilizará el método CoPsQ-istas.

2.2.1 Evaluación de Riesgos y medidas preventivas

En los siguientes registros, se presentan primeramente los riesgos derivados de las condiciones de seguridad y salud e higiénicas que se espera se den en obra derivados del lugar de trabajo, seguidamente se analizan los riesgos relativos en relación con las tareas realizadas, y por último, se analizan las condiciones higiénicas, ergonómicas y psicosociales de los puestos de trabajo intervinientes en la obra.

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

En la siguiente página, se presenta un índice de los aspectos tratados en los registros referenciados.

 a Zima Corp. company	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA OBRA	Ref :114323
	MONTAJE ELÉCTRICO NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)	REV: 00
		Fecha: 22/05/2025

PUESTO DE TRABAJO	CODIFICACIÓN
TÉCNICO RESPONSABLE DE OBRA	TRO
JEFE DE OBRA (Recurso Preventivo)	JO
ELECTRICISTAS	E
OPERADOR GRÚA	G
CALDERERO	C

EVALUACIÓN DE RIESGOS DEL LUGAR DE TRABAJO	PUESTOS RELACIONADOS	Pagina
Condiciones de Seguridad del lugar de trabajo	TRO,JO,E,G,C	24
Condiciones Ambientales del lugar de trabajo	TRO,JO,E,G,C	27

EVALUACIÓN DE RIESGOS EN TRABAJOS DE MONTAJE ELÉCTRICO	PT	Pagina
Acopio, almacenamiento de materiales y expedición.	JO/E/G	28
Montaje de tubería	JO/E	30
Montaje de canalizaciones a base de bandeja/canaletas prefabricadas.	JO/E	31
Montaje de estructuras soporte.	JO/E/C	32
Implantación de celdas y armarios eléctricos.	JO/E/G	33
Implantación de cajas eléctricas.	JO/E	34
Montaje de aparellaje eléctrico de B.T. en armarios/cajas.	JO/E	35
Montaje de equipos de alumbrado.	JO/E/	36
Montaje de redes de tierra aérea	JO/E	37
Tendido de conductores.	JO/E	38
Grapado de cables.	JO/E	39
Montaje de tomas de corriente	JO/E	40
Conexionado de conductores.	JO/E	41
Pruebas eléctricas	JO/E	42
Montaje/desmontaje de andamios.	JO/E	43
Trabajos con máquina herramienta.	JO/E	44
Trabajos de soldadura	JO/E	45
CONDICIONES HIGIÉNICAS EN EL TRABAJO	TRO,JO,E,G,C	46
CONDICIONES ERGONÓMICAS EN EL TRABAJO	TRO,JO,E,G,C	47
CONDICIONES PSICOSOCIALES EN EL TRABAJO	TRO,JO,E,G,C	48

****Los puestos y tareas señalizadas (**) corresponden a trabajos subcontratados y son orientativos, debiendo ser revisados a la entrega de las evaluaciones de riesgos propias de las subcontratas, una vez sean contratadas.**

 ■ Zima Corp. company	ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U				REF : 114323	REV 00 / 22/05/2025	Pág. 24 / 63
PUESTO DE TRABAJO	TRO,JO,E,G,C				TRO Técnico responsable de obra	JO	Jefe de obra
RIESGOS EVALUADOS	CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO				E Electricista	G	Operador Camión Grúa
LUGAR DE TRABAJO	NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)				C Calderero		

COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	PT	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR
							B	TO	MO	I	IN	
01	02	Caídas al mismo nivel por tropiezos con material mal almacenado, restos de obra en zonas de paso.	TRO	1	2	2	X					- Desplazarse por los pasos de personas establecidos habilitando accesos seguros a la zona de trabajo. - Utilización de calzado de seguridad con suela antideslizante y ropa de trabajo resistente. - Orden y limpieza en el puesto de trabajo, zonas de paso y accesos a escaleras, andamios. - Al moverte observa los suelos y entorno. - Iluminar las áreas de trabajo.
			JO	2	2	4		X				
			E	2	2	4		X				
			G	1	2	4	X					
			C	2	3	6		X				
02	06	Pisadas sobre objetos: maderas con puntas derivadas de trabajos desencofrado, desembalajes de equipos.	TRO	1	2	2	X					- Al moverte observa los suelos y entorno - Mantén el orden y limpieza en obra. - Evitar las pisadas con el cuerpo torsionado especialmente cuando se manipulen cargas.
			JO	2	2	4		X				
			E	3	2	6		X				
			G	1	2	2	X					
			C	3	2	6		X				
03	23	Atropellos, golpes por vehículos (camiones, grúas,dumpers, retroexcavadoras) en las calles habilitadas.	TRO	1	4	4		X				- Extremar la precaución en aquellas zonas de obra de paso de vehículos y señalización de las zonas de carga/descarga de equipos. - Utilizar chalecos reflectantes en zonas de trasiego de vehículos. - Circular por las zonas o pasillos de circulación de personas establecidos.
			JO	2	4	8			X			
			E	2	4	8			X			
			G	1	4	4		X				
			C	2	4	4			X			
04	07	Choques, golpes contra objetos inmóviles por tropiezos ante falta de orden y limpieza, golpes en cabeza al pasar por zonas de baja altura.	TRO	1	2	2	X					- Utilización de calzado y casco de seguridad. - Orden y limpieza en el puesto de trabajo. - Iluminar convenientemente las áreas de trabajo. - Al moverte observa los suelos y entorno.
			JO	1	2	2	X					
			E	1	2	2	X					
			G	1	2	2	X					
			C	1	2	2	X					
05	04 05	Caída de objetos desprendidos (materiales, herramienta, etc) de zonas donde se realizan trabajos en altura, por mal almacenamiento o por desprendimientos de materiales de equipos mecánicos (Grúas p.e). Desprendimientos de materiales por acción del viento.	TRO	1	3	3	X					- No pasar bajo cargas suspendidas siguiendo los caminos establecidos en obra. - Prohibido el paso por las zonas donde se estén realizando trabajos en altura con objetos en manipulación, señalizar/balzar la zona. -Uso de casco en el parque de la subestación. - Instalar rodapiés en andamios. - Mantener los materiales para la obra, equipos de trabajo en ubicaciones que impidan que se desplomen al recibir un golpe o por acción del viento.
			JO	2	3	6		X				
			E	2	3	6		X				
			G	1	3	3	X					
			C	2	3	6		X				
06	01	Caídas de personas a distinto nivel en accesos a zonas de trabajo en altura mediante escalera o andamio por deficiencias/mal funcionamiento de los equipos, no utilización de equipos de protección anticaídas. Caídas por escaleras por resbalones. Caídas en fosos por falta de barandillados. Caídas en canales, zanjas a ras de suelo por falta de señalización/balizado.	TRO	1	5	5		X				- Los equipos de trabajo utilizados para el acceso de los trabajadores a las zonas de trabajo (escaleras, andamios, PEMP etc.) serán seguros y en perfectas condiciones de uso (Certificado CE o adecuaciones según RD1215) realizando revisiones periódicas de los mismos y siempre antes de su uso y los trabajadores que lo utilicen estarán formados e informados sobre su uso correcto. - Las áreas de trabajo en altura (>2 mts) estarán debidamente protegidas con barandillas o dispondrán sistemas de seguridad contra caídas (Líneas de vida, anclajes) donde el trabajador pueda enganchar el arnés, de tal forma que el trabajador este protegido tanto a la hora de realizar los trabajos como en el acceso al área de trabajo - Debido a la posible existencia de barro en obra que puede dar lugar a resbalones, revisa la suela de tus botas antes de subir o bajar de las escaleras. - Uso de casco con barboquejo cuando realices trabajos en altura. - 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. - Habilitar accesos seguros para paso de canales a ras de suelo (Plataformas) y revisión diaria de su estado ante posibles desplazamientos - Cuando tengas que pasar por canales en el parque de la subestación, evita pisar en el centro de la loseta, se podría romper por su mal estado de conservación, pisa en los nervios o uniones de loseta. - Cuando se realicen trabajos a más de 2 metros de altura, se utilizará arnés de seguridad dotado de un doble cabo. Así mismo se utilizará absorbedor de energía, siempre que la distancia de caída libre sea suficiente en base a las instrucciones del fabricante.
			JO	2	5	10			X			
			E	2	5	10			X			
			G	1	5	5		X				
			C	2	5	10			X			

 a Zima Corp. company	ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U	REF : 114323		REV 00 / 22/05/2025		Pág. 25 / 63	
PUESTO DE TRABAJO	TRO,JO,E,G,C	TRO	Técnico responsable de obra	JO	Jefe de obra		
		E	Electricista	G	Operador Camión Grúa		
RIESGOS EVALUADOS	CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO	C	Calderero				
LUGAR DE TRABAJO	NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)						

COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	PT	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR
							B	TO	MO	I	IN	
07	16	Contactos Eléctricos directos en salas eléctricas (Armarios, cajas) al hacer contacto con partes en tensión sin protección. Arcos eléctricos derivados de trabajos en proximidad de equipos en A.T. en el parque. Contactos Eléctricos indirectos por defectos en cables de alimentación a maquinaria.	TRO	1	4	4		X				- Mantener las distancias de seguridad a elementos en tensión, sin protección (Armarios eléctricos abiertos p.e.). - Señalización de las zonas de riesgo-Inspecciones periódicas del estado de cables de alimentación a herramienta (Cables picados, cables sobre charcos de agua, etc.) dotando a todas las alimentaciones a maquinaria con interruptores diferenciales y puesta a tierra. - No acceder nunca a las estructuras o equipos situados fuera de la zona marcada como "Zona de trabajo".-Por áreas con tensión (parque de la subestación p.e.), no transitar llevando elementos metálicos largos (tuberías, barras, etc.) en vertical, ni levantar las manos ni herramientas por encima de la cabeza.-Informar y formar a los trabajadores sobre el riesgo eléctrico.(R.D.614/2001). - No se utilizarán escaleras ni andamios metálicos en trabajos en proximidad de instalaciones A.T./BT. - Estos trabajos serán supervisados por un recurso preventivo.
			JO	2	4	8			X			
			E	2	4	8			X			
			G	2	4	8			X			
			C	1	4	4			X			
08	16	Descargas eléctricas derivada de fenómenos atmosféricos.	TRO	1	5	5		X				Se suprimirán los trabajos en el parque de la subestación (Trabajos a la intemperie) en el caso de tormentas con aparato eléctrico.
			JO	1	5	5		X				
			E	1	5	5		X				
			G	1	5	5		X				
			C	1	5	5		X				
09	10	Proyecciones de fragmentos y partículas en zonas de trabajo con radiales y máquinas de soldar, polvaredas por viento en trabajos en el exterior.	TRO	1	2	2	X					- Utilización de gafas de seguridad cuando se permanezca en zonas en proximidad de trabajadores haciendo uso de radiales, taladros, piedras, máquinas de soldar y oxicorte. - Utilización de gafas de seguridad en los trabajos en exterior cuando haya viento.
			JO	2	2	4		X				
			E	2	2	4		X				
			G	1	2	2	X					
			C	3	3	9			X			
10	21	Incendio	TRO	1	3	3	X					Informar a los trabajadores sobre el uso de extintores y actuaciones a realizar en caso de emergencia.
			JO	1	3	3	X					
			E	1	3	3	X					
			G	1	3	3	X					
			C	1	3	3	X					
11	15	Contactos térmicos (Quemaduras) al hacer contacto con partes recién soldadas.	TRO	1	3	3	X					- Precaución ante quemaduras provocadas al tocar instalaciones de reciente soldadura. - Señalización de las zonas de reciente soldadura.
			JO	1	3	3		X				
			E	1	3	3		X				
			G	1	3	3	X					
			C	1	3	3	X					
12	11	Atrapamientos por o entre objetos al pasar por zonas donde se están realizando trabajos con grúas (Implantación de celdas, aparellaje AT.)	TRO	1	3	3	X					- Evitar el paso por zonas donde se estén realizando trabajos con cargas ante el riesgo de golpes/atrapamientos. - Señalización de la zona de riesgo.
			JO	2	3	6		X				
			E	3	3	9						
			G	1	3	3	X					
			C	3	4	12			X			

[illegible]

		ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U										REF : 114323		REV 00 / 22/05/2025		Pag 28 / 63	
PUESTO DE TRABAJO		JO-E-G										JO		Jefe de obra			
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA REALIZACION DE LOS TRABAJOS										E		Electricista			
LUGAR DE TRABAJO		NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)										G		Gruista			
AREA		ACOPIO DE MATERIAL, ALMACENAMIENTO Y EXPEDICION															
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	PT	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR					
							B	TO	MO	I	IN						
01	01	Caída de personal a distinto nivel (Al subir o bajar del camión.)	G	2	3	6		X				- No se saltará del camión directamente al suelo si no es por un inminente riesgo para la integridad física del trabajador. - Se utilizarán los accesos previstos para subir y bajar de los vehículos y se mantendrán limpios de grasa, aceite y barro. - Se utilizarán botas de seguridad con suela antideslizante.					
			JO/E	1	1	1	X										
02	04	Caída de objetos por manipulación	G	1	3	3	X					- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si no es así, dispondrá de un señalista. - Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga. - Se evitará pasar el brazo grúa, con carga o sin ella, sobre el personal. - Se levantará una sola carga cada vez, y no varios objetos distintos. - No se abandonará la máquina con una carga suspendida. - No se utilizarán aparejos, balancines, eslingas o estrobos defectuosos o dañados. - El recurso preventivo supervisara estas operaciones. - Se utilizará casco de seguridad. - Botas de seguridad y guantes de cuero.					
			JO/E	1	4	X		X									
03	05	Caída de objetos desprendidos.	G	1	3	3	X					- No se sobrepasará la carga máxima admisible indicada por el fabricante. - Antes de izar una carga, se comprobará en la tabla de cargas de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo. No se sobrepasará nunca el valor máximo. - Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos, se guiarán mediante cabos de gobierno. - Se comprobarán, antes de poner en servicio la máquina, todos los dispositivos de frenado. - Antes de maniobrar con la grúa, se nivelará y estabilizará el camión mediante gatos. - Se respetará el diagrama de cargas de la grúa, teniendo en cuenta la posición más desfavorable de la carga sin olvidar que el momento de vuelco varía con el giro de la pluma y la posición de la carga respecto a los gatos estabilizadores. - Se comprobará que los amarres son correctos, se hacen con las eslingas adecuadas por los puntos previstos y que la carga a levantar está liberada. - Los cables y ganchos estarán siempre en buen estado y con sus dispositivos de cierre. - Las eslingas estarán clasificadas según la carga que puedan levantar para ángulos menores a 90°. - Se evitará pasar la carga por encima de las personas. - Las cargas no serán guiadas directamente con las manos, se guiarán con cuerda hasta que estén a pocos centímetros de su lugar de colocación.					
			JO/E	2	3	6		X									
04	08	Atrapamientos por la carga	G	1	2	2	X					- Extremar la precaución, orden y limpieza en la zona de trabajo. - Señalización de las zonas con riesgo y coordinación de las labores de izado, descarga y transporte de los equipos, mantente alejado de la zona de riesgo cuando la carga este en movimiento. - No intentar guiar o parar la carga con las manos (Labores de izado y transporte de grandes cargas), utilizar útiles adecuados (Cuerdas p.e).					
			JO/E	2	2	4		X									
05	09	Cortes en manos en labores de manipulación de cargas, trabajos de eslingado.	G	2	2	4		X				Uso de guantes de protección para manipulación de materiales, labores de eslingado, etc.					
			JO/E	2	2	4		X									
06	11	Atrapamiento por o entre objetos.	G	1	2	2	X					- No se manipulará ningún órgano en movimiento, se hará a motor parado. - No se aproximarán personas a las cargas hasta que no estén perfectamente estabilizadas. - Al levantar o acopiar una carga, se asegurará la estabilidad de los acopios. - Si se mueven cargas que puedan desplazarse (tubos, etc.) se tendrá en cuenta la dirección de la pendiente del terreno para que no puedan rodar. - Exigir que sean debidamente calzados. - Los acopios deben hacerse dentro de zonas acotadas y valladas.					
			JO/E	2	3			X									
07	24	Accidentes in-itinere	G	1	4	4		X				- Se cumplirán las recomendaciones del Libro de Mantenimiento para la buena conservación de la máquina. - Passar la I.T.V. del vehículo y cumplimiento de lo legalmente exigido. - Se comprobarán diariamente los órganos importantes de su vehículo (dirección, frenos, luces, neumáticos, etc.) - No se transportará personal si no se está autorizado. - Se cumplirán las normas del Código de circulación y de Seguridad Vial.					
			JO/E	1	4	4		X									

 Pine a Zima Corp. company		ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U										REF : 114323		REV 00 / 22/05/2025		Pag 29 / 63	
PUESTO DE TRABAJO		JO-E-G										JO	Jefe de obra				
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA REALIZACION DE LOS TRABAJOS										E	Electricista				
LUGAR DE TRABAJO		NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)										G	Gruista				
TAREA		ACOPIO DE MATERIAL, ALMACENAMIENTO Y EXPEDICION															
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	PT	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR					
							B	TO	MO	I	IN						
08	16	Contactos eléctricos	G	2	5	10			X			- Los trabajos en proximidad de elementos en tensión se ejecutarán de acuerdo a lo establecido en el Anexo V del R.D. 614/2001, el cual se resume a continuación. - Antes del comienzo de la actividad se identificarán las posibles líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas existentes en la zona de trabajo que pudieran suponer riesgo eléctrico durante los movimientos o desplazamientos previsibles de equipos, materiales y personal. - Ante la presencia de líneas eléctricas aéreas o de algún otro elemento en tensión desprotegido se procederá, si es posible, a desviar o dejar sin tensión la línea (operaciones que llevará a cabo la compañía propietaria de la línea). - Si no se pudiera desviar o dejar sin tensión la línea o elemento desprotegido se procederá del siguiente modo: a) Todo trabajador permanecerá fuera de la zona de peligro. La delimitación de esta zona, dependerá de la tensión nominal de la línea. b) Antes de iniciar el trabajo en proximidad, un trabajador cualificado determinará la viabilidad del mismo e informará a los trabajadores del correspondiente plan de trabajo, en caso de ser viable. c) Se colocarán pantallas, barreras, evolutos o protectores aislantes para reducir al mínimo las zonas de peligro. d) Se delimitará la zona de trabajo respecto a las zonas de peligro. e) Los trabajos se realizarán bajo la vigilancia del recurso preventivo. - El camión estará conectado a tierra.					
			JO/E	1	5	5		X									
09	21	Incendio	G	2	3	6		X				Comprobar que el extintor del camión está revisado y con la presión correcta.					
			JO/E	1	2	2	X										
10	24	Sobreesfuerzos	G	1	3	3	X					- Utilización de medios mecánicos siempre que sea posible, pidiendo ayuda cuando haya que cargar equipos pesados y no puedan utilizarse medios mecánicos (No sobrepasar 25 kg de carga en condiciones ideales) - Evitar cuando sea posible almacenar materiales pesados en el suelo, hacerlo sobre mesas o plataformas para realizar menor esfuerzo a la hora de cogerlos. - Instruir a los operarios en lo referente a manipulación manual de cargas (Ver instrucción para manipulación manual de cargas I3_PCS-05 y RD487/1997). - Cuando se manipulen cargas manualmente mantener la espalda recta, la carga lo más próxima al cuerpo, utilizando los músculos de las piernas y no los de la espalda, evitando giros. - Uso de fajas dorso-lumbares en caso necesario. - Puesto de conducción ergonómico (adaptado al conductor).					
			JO/E	2	3	6		X									

		ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U								REF : 114323		REV 00 / 22/05/2025		Pag 30 / 63	
PUESTO DE TRABAJO		JO/E								JO		Jefe de obra			
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA REALIZACION DE LOS TRABAJOS								E		Electricista			
LUGAR DE TRABAJO		NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)													
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	MI					
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 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). - 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, trabajos de rozado.	2	2	4		X				Utilización de gafas y pantalla facia en trabajos de corte de tubería con radial, en labores de perforado mediante taladros o pistolas, labores de rozado.				
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 esta por medio de tomas de corriente con protección diferencial. - Utilización de tomas de corriente seguras 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 ó adecuaciones según RD1215). y los trabajadores que lo utilicen estarán formados e informados sobre su uso correcto. - 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 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 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 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. - 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. - Ver Instrucción para trabajos en altura (I7_PCS-05) , cumplimiento del RD 2177/2004. - Cuando se realicen trabajos a más de 2 metros de altura, se utilizará arnés de seguridad dotado de un doble cabo. Así mismo se utilizará absorbedor de energía, siempre que la distancia de caída libre sea suficiente en base a las instrucciones del fabricante - Los trabajos serán supervisados por un recurso preventivo.				
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 ó en cuclillas, alternar con otras posturas utilizando almohadillas o rodilleras de apoyo en caso necesario. - Formación en ergonomía. - Realizar calentamientos y estiramientos antes de realizar los trabajos.				
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).				

	ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U				REF : 114323	REV 00 / 22/05/2025	Pag 31 / 63
PUESTO DE TRABAJO	JO/E				JO	Jefe de obra	
RIESGOS EVALUADOS	CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA REALIZACION DE LOS TRABAJOS				E	Electricista	
LUGAR DE TRABAJO	NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)						

TAREA		MONTAJE DE CANALIZACIONES ELÉCTRICAS A BASE DE BANDEJA/CANALETAS PREFABRICADAS													
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). - 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 o caretas faciales en trabajos de corte de tubería con radial, en labores de perforado mediante taladros o pistolas.				
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 esta 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.	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 ó adecuaciones según RD1215), y los trabajadores que lo utilicen estarán formados e informados sobre su uso correcto. - 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 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 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 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. - 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. - Ver Instrucción para trabajos en altura (I7_PCS-05) , cumplimiento del RD 2177/2004. - Cuando se realicen trabajos a más de 2 metros de altura, se utilizará arnés de seguridad dotado de un doble cabo. Así mismo se utilizará absorbedor de energía, siempre que la distancia de caída libre sea suficiente en base a las instrucciones del fabricante - Los trabajos serán supervisados por un recurso preventivo.				
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.				

		ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U										REF : 114323		REV 00 / 22/05/2025		Pág. 32 / 63	
PUESTO DE TRABAJO		JO-E-G										JO		Jefe de obra			
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA REALIZACION DE LOS TRABAJOS										E		Electricista			
LUGAR DE TRABAJO		NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)										G		Conductor camión grúa			
TAREA		MONTAJE DE ESTRUCTURAS SOPORTE															
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	PT	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR					
							B	TO	MO	I	IN						
01	01	Caídas de personas a diferente nivel en el acceso/descenso y trabajos de montaje/desmontaje de soportes en altura mediante escalera, andamio, o plataforma elevadora, por deficiencias/mal funcionamiento de los equipos, no utilización de equipos de protección anti - caídas.	JO/E	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 ó adecuaciones según RD1215). y los trabajadores que lo utilicen estarán formados e informados sobre su uso correcto. - 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 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 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 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. - 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. - Ver Instrucción para trabajos en altura (I7_PCS-05) , cumplimiento del RD 2177/2004. - Cuando se realicen trabajos a más de 2 metros de altura, se utilizará arnés de seguridad dotado de un doble cabo. Así mismo se utilizará absorbedor de energía, siempre que la distancia de caída libre sea suficiente en base a las instrucciones del fabricante - Los trabajos serán supervisados por un recurso preventivo.					
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.	E,G	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)	JO,E, G	1	4	4		X				Extremar la precaución señalizando las zonas de trabajo con grúas manteniéndose alejados de su radio de acción.					
04	16	Riesgo de contacto/arco eléctrico cuando se realizan trabajos en proximidad de líneas aéreas, aparellaje AT en tensión en los trabajos de izado/descenso de estructuras soporte mediante grúa, trabajos de fijación de poleas para izado de cargas, etc.	JO,E, G	1	5	5		X				- En trabajos en proximidad de equipos con tensión guardar las distancias de seguridad obligatorias (Ver manual de trabajos eléctricos) señalizando la zona de trabajo. -Antes del comienzo de los trabajos con grúa, se delimitarán los movimientos de estas con el fin de no entren en la zona de peligro. Cuando no sea posible mantener las distancias de seguridad, se pedirá el descargo de la instalación (Trabajos sin tensión). - El camión estará conectado a tierra mientras realiza los trabajos de anclaje de soportes.					
05	09	Cortes, golpes en manos en trabajos de manipulación de soportes, trabajos de apriete de tortillería.	JO/E	2	2	4		X				Uso de guantes de protección para manipulación de materiales, labores de eslingado y conexionado., etc.					
06	13	Sobreesfuerzos en trabajos de manipulación manual de soportes para su montaje, posturas forzadas en los trabajos de apriete de tornillería para su fijación	JO/E	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)	JO/E	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.					

 « Pine Corp. company		ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U										REF : 114323		REV 00 / 22/05/2025		Pág. 33 / 63		
PUESTO DE TRABAJO		JO-E-G										JO		Jefe de obra				
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA REALIZACION DE LOS TRABAJOS										E		Electricista				
LUGAR DE TRABAJO		NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)										G		Conductor de camión grúa				
TAREA			IMPLANTACIÓN ARMARIOS ELECTRICOS															
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	PT	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, tractel, etc.)	JO/E	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.	JO/E	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	JO/E	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.	JO/E	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	JO/E	1	4	4		X				- A la hora de realizar trabajos con grúas en proximidad de líneas eléctricas aéreas se tendrá especial precaución en acotar las distancias máximas de la pluma a la línea (Ver Manual para trabajos eléctricos, distancias de seguridad según RD614). Si no es posible mantener la distancia de seguridad se deberá pedir el descargo de la línea aérea para realizar el trabajo. - Los trabajos serán supervisados por el recurso preventivo. - El camión estará conectado a tierra.						
			G	1	4	4		X										
06	01	Caídas a distinto nivel por huecos de troneras de cables.	JO/E	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 realizarán 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)	JO/E	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.						

 Pine a Zima Corp. company		ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U							REF : 114323		REV 00 / 22/05/2025		Pág. 34/ 63	
PUESTO DE TRABAJO		JO-E							JO		Jefe de obra			
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA REALIZACION DE LOS TRABAJOS							E		Electricista			
LUGAR DE TRABAJO		NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)												
TAREA		IMPLANTACIÓN/RETIRADA DE CAJAS ELÉCTRICAS												
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				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				- 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	10	Proyección de fragmentos o partículas en trabajos de mecanizado de tapas y fijaciones de cajas con taladros	2	2	4		X				Utilización de gafas /pantallas faciales en trabajos con caladoras y taladros			
04	01	Caídas de personas a diferente nivel en trabajos de fijación de cajas en altura. -Por deficiencias en los equipos de trabajo. (Escaleras, andamio,PEMP) -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 ó adecuaciones según RD1215). y los trabajadores que lo utilicen estarán formados e informados sobre su uso correcto. - 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 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 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 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. - 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. - Ver Instrucción para trabajos en altura (I7_PCS-05) , cumplimiento del RD 2177/2004. - Cuando se realicen trabajos a más de 2 metros de altura, se utilizará arnés de seguridad dotado de un doble cabo. Así mismo se utilizará absorbedor de energía, siempre que la distancia de caída libre sea suficiente en base a las instrucciones del fabricante - Los trabajos serán supervisados por un recurso preventivo.			
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 INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U					REF : 114323		REV 00 / 22/05/2025		Pág. 35/ 63	
PUESTO DE TRABAJO		JO-E-TP					JO		Jefe de obra			
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA REALIZACION DE LOS TRABAJOS					E		Electricista			
LUGAR DE TRABAJO		NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)					TP		Técnicos de pruebas			
TAREA		MONTAJE APARELLAJE ELECTRICO B.T. EN ARMARIOS / CAJAS										
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	PT	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.	JO/E	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 manual 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.
			TP	2	2	4		X				
02	16	Riesgo eléctrico por defectos en la máquina herramienta y cables de alimentación.	JO/E	1	3	3	X					- 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.
			TP	1	3	3	X					
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.	JO/E	1	4	4		X				- Cuando se deban realizar trabajos de montaje de aparellaje eléctrico BT, 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 jefe de obra de Pine (recurso preventivo) que va a realizar el trabajo, 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 ignifugos - 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: - Se situará la alfombra aislante en el suelo y el trabajador se equipará con los siguientes equipos de protección: - Ropa Ignífuga - Guantes ignifugos - 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. - Los trabajos serán supervisados por un recurso preventivo. - Descargar condensadores antes de ser manipulados. - Ver instrucciones I11 y I12
			TP	1	4	4		X				
04	10	Proyección de fragmentos o partículas en trabajos de fijación de aparellaje con taladros	JO/E	2	2	4		X				Utilización de gafas o caretas faciales en trabajos con caladoras y taladros
			TP	2	2	4		X				

		ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U					REF : 114323		REV 00 / 22/05/2025		Pag 36 / 63	
PUESTO DE TRABAJO		JO-E					JO		Jefe de obra			
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA REALIZACION DE LOS TRABAJOS					E		Electricista			
LUGAR DE TRABAJO		NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)										
TAREA		MONTAJE 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 en altura. - No dejar herramienta/luminarias en andamios o plataformas sin rodapiés.	
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, 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 ó adecuaciones según RD1215). y los trabajadores que lo utilicen estarán formados e informados sobre su uso correcto. - 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 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 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 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. - 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 lléalas en una bolsa sujetando esta de tal forma que no se desplace en la subida o bajada. - Ver Instrucción para trabajos en altura (I7_PCS-05) , cumplimiento del RD 2177/2004. - Cuando se realicen trabajos a más de 2 metros de altura, se utilizará arnés de seguridad dotado de un doble cabo. Así mismo se utilizará absorbedor de energía, siempre que la distancia de caída libre sea suficiente en base a las instrucciones del fabricante - Los trabajos serán supervisados por un recurso preventivo.	
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 INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U									REF : 114323		REV 00 / 22/05/2025		Pag 37 / 63	
PUESTO DE TRABAJO		JO - E									JO		Jefe de obra			
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA REALIZACION DE LOS TRABAJOS									E		Electricista			
LUGAR DE TRABAJO		NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)														
TAREA		REDES DE TIERRA AÉREA														
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.	1	3	3	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 con manipulación manual de cargas.					
04	01	Caídas de personas a diferente nivel en los trabajos de tendido/grapado de cables 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 ó adecuaciones según RD1215). y los trabajadores que lo utilicen estarán formados e informados sobre su uso correcto. - 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 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.). - Cuando se realicen trabajos a más de 2 metros de altura, se utilizará arnés de seguridad dotado de un doble cabo. Así mismo se utilizará absorbedor de energía, siempre que la distancia de caída libre sea suficiente en base a las instrucciones del fabricante - 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 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. - 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. - Ver Instrucción para trabajos en altura (I7_PCS-05) , cumplimiento del RD 2177/2004. - Los trabajos serán supervisados por un recurso preventivo.					
05	16	Contactos eléctricos/Arcos eléctricos en trabajos de perforado de bandejas para grapar cable de tierra.	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.					
01	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.					

 Pine « Zima Corp. company		ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U									REF : 114323		REV 00 / 22/05/2025		Pág. 38 / 63	
PUESTO DE TRABAJO		JO-E									JO		Jefe de obra			
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA REALIZACION DE LOS TRABAJOS									E		Electricista			
LUGAR DE TRABAJO		NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)														
TAREA		TENDIDO 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				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					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.	3	2	6		X				- 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. - Utilización de medios mecánicos para movimientos de bobinas (Si no es posible, organizar el equipo de trabajo en función con el peso a trasladar). - Uso de fajas dorso-lumbares en caso necesario. - 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 cucillas, alternar con otras posturas.					
04	01	Caídas de personas a diferente nivel en trabajos de tendido de cables en altura con plataforma elevadora o escaleras.	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 ó adecuaciones según RD1215). y los trabajadores que lo utilicen estarán formados e informados sobre su uso correcto. - 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 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 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 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. - 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. - Ver Instrucción para trabajos en altura (I7_PCS-05) , cumplimiento del RD 2177/2004. - Cuando se realicen trabajos a más de 2 metros de altura, se utilizará arnés de seguridad dotado de un doble cabo. Así mismo se utilizará absorbedor de energía, siempre que la distancia de caída libre sea suficiente en base a las instrucciones del fabricante - Los trabajos serán supervisados por un recurso preventivo.					
05	09	Golpes/cortes en tareas de apertura de arquetas	1	2	2	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.					
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			- 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) ó 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). - 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. - Estos trabajos serán supervisados por un recurso preventivo.					

		ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U									REF : 114323		REV 00 / 22/05/2025		Pág. 39 / 63	
PUESTO DE TRABAJO		JO-E									JO		Jefe de obra			
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA REALIZACION DE LOS TRABAJOS									E		Electricista			
LUGAR DE TRABAJO		NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)														
TAREA		GRAPADO DE CABLES														
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR					
						B	TO	MO	I	IN						
01	01	Grapado de cables en altura	1	4	4		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 ó adecuaciones según RD1215). y los trabajadores que lo utilicen estarán formados e informados sobre su uso correcto. - 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 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 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 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. - 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. - Ver Instrucción para trabajos en altura (I7_PCS-05) , cumplimiento del RD 2177/2004. - Cuando se realicen trabajos a más de 2 metros de altura, se utilizará arnés de seguridad dotado de un doble cabo. Así mismo se utilizará absorbedor de energía, siempre que la distancia de caída libre sea suficiente en base a las instrucciones del fabricante - Los trabajos serán supervisados por un recurso preventivo.					
02	09	Cortes en manos en trabajos con destornilladores/tijeras.	2	2	4		X				Utilización de guantes de protección para el manejo de los diferentes equipos, así como en el armado de los mismos.					
03	16	Contactos eléctricos en trabajos de conexionado/desconexionado de mecanismos y tomas de corriente.	1	4	4		X				La conexión /desconexión de cables de mecanismos y tomas de corriente se realizarán sin tensión (Ver instrucción para trabajos sin tensión)					
04	10	Proyección de fragmentos o partículas cuando se utilizan taladros.	2	2	4		X				Utilización de gafas o pantallas faciales para trabajos con taladro.					

	ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U				REF : 114323	REV 00 / 22/05/2025	Pág. 41 / 63
PUESTO DE TRABAJO	JO-E				JO	Jefe de obra	
RIESGOS EVALUADOS	CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA REALIZACION DE LOS TRABAJOS				E	Electricista	
LUGAR DE TRABAJO	NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)						

TAREA		CONEXIONADO 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				• 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. • Revisión de la herramienta de trabajo -Formación y vigilancia en el uso de la herramienta. (Ver I4_PCS-05 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.				
02	31	Cansancio postural por adopción de posturas forzadas dependiendo de la posición de la borna/equipo de conexión.	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 cucullas, 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) -Contactos/arcos eléctricos en trabajos de conexionado de cables con tensión (BT), errores de conexionado. -Contactos eléctricos el desconexión cables cargados por inducción/efecto capacitivo.	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: • Señalar 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 y Telas aislantes. • Una vez que se disponen de los equipos anteriormente referenciados se dará inicio a 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 utilizarán los equipos anteriormente referenciados. • Los trabajos serán supervisados por un recurso preventivo. • Ver instrucciones I11 y I12				
04	01	Caídas de personas a diferente nivel en trabajos de conexionados de equipos en altura.	2	4	8			X			• Las escaleras empleadas estarán en perfectas condiciones de uso. • 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 • 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. • Los andamios serán seguros y en perfectas condiciones de uso, realizando revisiones periódicas de los mismos y siempre antes de su uso y los trabajadores que lo utilicen estarán formados e informados sobre su uso correcto. • El Andamio se desplazará sin trabajadores encima del mismo. • El andamio dispondrá de rodapiés, barandilla intermedia y superior. • 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) 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 p.e.) • Cuando se realicen trabajos a más de 2 metros de altura, se utilizará arnés de seguridad dotado de un doble cabo. Así mismo se utilizará absorbedor de energía, siempre que la distancia de caída libre sea suficiente en base a las instrucciones del fabricante • Los trabajos serán supervisados por un recurso preventivo.				

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

 a WZima Corp. company		ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U					REF : 114323		REV 00 / 22/05/2025		Pág. 42 / 63	
PUESTO DE TRABAJO		JO-E-TP					JO		Jefe de obra			
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA REALIZACION DE LOS TRABAJOS					E		Electricista			
LUGAR DE TRABAJO		NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)					TP		Técnico de pruebas			
TAREA			PRUEBAS ELÉCTRICAS									
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	PT	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 como pruebas de paso y contacto.	E	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 aislantes y casco aislante, 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 instrucción para trabajos eléctricos I11_PCS-05 - Ver instrucción para trabajos en armarios/cajas eléctricas. I12/I13 - Estos trabajos serán supervisados por el recurso preventivo.
			TP	2	4	8			X			
02	09	Golpes, cortes y pinchazos por objetos o herramientas	E	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.
			TP	2	2	4		X				
03	11	Atrapamientos por maquina en movimiento en trabajos de comprobación de actuaciones de equipos (Detectores, finales de carrera, etc.).	E	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 señalizadora), en caso de no poder guardar una distancia prudencial de seguridad se deberá desenergizar la máquina.
			TP	1	4	4		X				

	ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U				REF : 114323	REV 00 / 22/05/2025	Pág. 43 / 63
PUESTO DE TRABAJO	JO-E				JO	Jefe de obra	
RIESGOS EVALUADOS	CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA REALIZACION DE LOS TRABAJOS				E	Electricista	
LUGAR DE TRABAJO	NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)						

TAREA		MONTAJE/DESMONTAJE DE ANDAMIOS										
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR	
						B	TO	MO	I	IN		
01	02	Caídas de Personas al mismo nivel por mal almacenamientos de materiales, falta de orden y limpieza en la zona de montaje y plataformas de trabajo	2	1	2	X					- Orden y limpieza en las áreas de trabajo. - Extremar la precaución. - Señalización.	
02	01	Caídas de Personas a distinto Nivel en los trabajos de montaje	2	4	8			X			- Uso de arnés para trabajos en altura >2mts y siempre que no se hallan montado las barandillas. - Uso de casco para trabajos en altura. Con barboquejo en alturas > 2 mts. - Montaje de líneas de vida en caso necesario. - Utilizar bolsas portaherramientas. - Ver manual para trabajos en altura (I7_PCSM), cumplimiento del RD 2177/2004.	
03	04 05	Caídas de Objetos (Herramienta, tubos, tortillería) desde niveles superiores	2	3	6		X				- Utilización de casco de protección. - No depositar herramienta en andamios o estructuras sin rodapiés. - No pasar bajo cargas suspendidas. - Señalizar partes inferiores de trabajos.	
04	06	Pisadas sobre Objetos	2	2	4		X				- Extremar la precaución. - Uso de calzado de protección. - Orden y limpieza en plataformas de trabajo.	
05	09	Cortes/golpes en manos en trabajos con herramienta manual (Porras para fijación de tubos)	2	2	4		X				Uso de guantes de protección para montaje de andamios y manipulación de objetos cortantes.	
06	03	Caída del andamio por desplome	1	4	4		X				- En andamios fijos se realizará un anclaje al frente de trabajo cada 3 metros en altura y cada 6 metros en horizontal. - La altura máxima de elevación del andamio será como máximo 3,5 veces la anchura del mismo. - Seguir el manual de trabajos en altura (Andamios tubulares). - Utilización de andamios con marcaje CE que dispongan instrucciones de montaje dados por el fabricante y formación /experiencia de los trabajadores en su montaje.	

[illegible]

 a M Zima Corp. company		ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U					REF : 114323		REV 00 / 22/05/2025		Pág. 45 / 63	
PUESTO DE TRABAJO		C					C	Calderero				
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA REALIZACION DE LOS TRABAJOS										
LUGAR DE TRABAJO		NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)										
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	MI		
01	21	Incendios provocados al incidir partículas incandescentes derivados de trabajos de soldadura/corte/oxicorte sobre aceites 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). • Los equipos oxicorte estarán dotados de antirretornos para impedir retrocesos de llama. • Ver manual de seguridad para trabajos de soldadura y oxicorte.	
02	19	Exposición a radiaciones no ionizantes (Arco de soldadura p.e.)	2	3	6		X				• 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).	
03	15	Contactos térmicos (Quemaduras)	3	2	6		X				• Uso de Equipos de protección adecuados (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)	
04	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.	
05	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.	
06	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.	
07	13	Posturas forzadas de soldadura	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 o rodilleras de apoyo en caso necesario.	
09	01	Caída de personas a diferente nivel (Trabajos de soldadura en altura)	2	4	8			X			• Las escaleras empleadas estarán en perfectas condiciones de uso. • 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 • 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. • Los andamios serán seguros y en perfectas condiciones de uso, realizando revisiones periódicas de los mismos y siempre antes de su uso y los trabajadores que lo utilicen estarán formados e informados sobre su uso correcto. • El Andamio se desplazará sin trabajadores encima del mismo. • El andamio dispondrá de rodapiés, barandilla intermedia y superior. • 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) 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 p.e.) • Cuando se realicen trabajos a más de 2 metros de altura, se utilizará arnés de seguridad dotado de un doble cabo. Así mismo se utilizará absorbedor de energía, siempre que la distancia de caída libre sea suficiente en base a las instrucciones del fabricante • Los trabajos serán supervisados por un recurso preventivo.	

 a Zima Corp. company	ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U	REF : 114323		REV 00 / 22/05/2025		Pág. 46 / 63	
PUESTO DE TRABAJO	TRO,JO,E,G,C	TRO	Técnico responsable de obra	JO	Jefe de obra		
RIESGOS EVALUADOS	CONDICIONES HIGIENICAS EN LA REALIZACION DE LOS TRABAJOS	E	Electricista	C	Calderero		
		G	Operador Camión Grúa				
LUGAR DE TRABAJO	NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)						

COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO		PT	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR
					B	TO	MO	I	MI	
01	29	Exposición a Ruido		TRO	X					• Uso obligatorio de amortiguadores de ruido cuando los niveles sean superiores a 85dB(A) y aconsejar su uso a partir de 80dB(A). • Uso de amortiguadores siempre que se realicen trabajos con máquina herramienta.
				JO		X				
				E		X				
				OC			X			
				G	X					
				TP	X					
				P	X					
02	29	Vibraciones		TRO	X					• Mantener los equipos en perfectas condiciones de funcionamiento.
				JO		X				
				E		X				
				OC			X			
				G	X					
03	19	Exposición a radiaciones		TRO	X					• No mirar al arco de soldadura, en caso de tener que hacerlo utilizar gafas con cristales inactivos. • Utilizar caretas con visores abatibles, dos cristales, uno inactivos para soldar y el otro transparente para picar o pasar la radial.
				JO		X				
				E		X				
				OC		X				
				G	X					
				TP	X					
				P	X					
04	18	-Contacto con cementos		JO	X					• Utilización de guantes de goma
				E	X					
				OC		X				
07	17 18	Inhalación y contacto con disolventes, pinturas, sprays de cincado, disolventes para limpieza de cables		JO		X				• Seguir las recomendaciones dadas por la ficha de seguridad del producto utilizando los EPIS adecuados (Filtros, guantes, etc.)
				E		X				

 a Zima Corp. company	ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U		REF : 114323		REV 00 / 22/05/2025		Pág. 47 / 63	
	PUESTO DE TRABAJO	TRO,JO,E,G,C	TRO	Técnico responsable de obra		JO	Jefe de obra	
			E	Electricista		C	Calderero	
	RIESGOS EVALUADOS	CONDICIONES ERGONÓMICAS EN LA REALIZACION DE LOS TRABAJOS	G	Operador Camión Grúa				
LUGAR DE TRABAJO	NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)							

COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	FACTORES DE RIESGO	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR
				B	TO	MO	I	MI	
01	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 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.	X					<u>Trabajos al nivel del suelo:</u> Las operaciones que se llevan a cabo a 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> Pausas cortas y frecuentes para permitir la recuperación muscular y en lo posible, limitar el tiempo de exposición. HERRAMIENTAS 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.
					X				

 a WZima Corp. company	ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U	REF : 114323		REV 00 / 22/05/2025		Pág. 48 / 63	
PUESTO DE TRABAJO	TRO,JO,E,G,C	TRO	Técnico responsable de obra	JO	Jefe de obra		
RIESGOS EVALUADOS	CONDICIONES PSICOSOCIALES EN LA REALIZACION DE LOS TRABAJOS	E	Electricista	C	Calderero		
		G	Operador Camión Grúa				
LUGAR DE TRABAJO	NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)						

COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	FACTORES DE RIESGO	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR
				B	TO	MO	I	MI	
31	01	Riesgo Psicosocial	<u>Presión sobre el trabajador:</u> -Se pueden dar ritmos de trabajo elevados, -Presión de los mandos para la rápida finalización de los trabajos.		X				-Incremento de personal en momentos clave. Que los recursos humanos sean los necesarios.

 a Zima Corp. company	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA OBRA	Ref : 114323
	MONTAJE ELÉCTRICO NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)	REV: 00
		Fecha: 22/05/2025

2.3 MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR CUANDO SE DEN TRABAJOS CON CAMIÓN GRUA EN LA OBRA

2.3.1. Introducción

En los siguientes puntos se exponen los riesgos y medidas preventivas en trabajos de manipulación de cargas con camión grúa.

En el apartado 2.3.2 se describen los riesgos generales que pueden aparecer cuando se realizan trabajos de manipulación mecánica de cargas.

En los apartados 2.3.2, 2.3.2.1, se describen los riesgos y normas de seguridad en trabajos con camión grúa.

2.3.2 Riesgos generales

Los riesgos observados son los siguientes:

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Caída de objetos desprendidos
- Atrapamientos por accesorios de elevación
- Atrapamiento y/o golpes con la carga
- Atrapamiento por los órganos de movimiento de los equipos
- Cortes y pinchazos
- Lumbalgia por sobre esfuerzos
- Contactos eléctricos
- Atropellos, golpes y choques contra o con vehículos
- Contacto con partes calientes de los equipos
- Inhalación de gases
- Vuelco de la grúa
- Ruido
- Caídas de objetos en manipulación

2.3.2.1 Las medidas preventivas para anular o minimizar los riesgos son las siguientes:

- Los trabajadores que realicen este tipo de tarea estarán suficientemente formados en los principios básicos de la manipulación de materiales.
- Los aparatos elevadores y los accesorios de elevación utilizados deben ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
- Los operarios encargados de la conducción de los vehículos y maquinaria de elevación y transporte deberán poseer una autorización de conducción actualizada y valida dispensada por su empresa y los organismos oficiales habilitados.
- En cada maniobra se designará a una sola persona con conocimiento de los gestos convencionales de guiado que será quien ordene los movimientos correspondientes al gruista.
- Mantener los lugares de tránsito libres de obstáculos y no utilizarlo para depositar objetos diversos.
- Iluminar adecuadamente las zonas de paso.
- No se permitirá la elevación ni el traslado de personas colgadas en el gancho o subidas en la carga.
- No acompañar a los estrobos o eslingas con la mano y si es preciso guiar la carga, utilizar útiles adecuados.
- El gruista debe dominar visualmente todo el campo de influencia de la carga y, si no lo consigue deberá disponer de un ayudante que le dirija en las zonas muertas. El ayudante

 a Zima Corp. company	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA OBRA	Ref : 114323
	MONTAJE ELÉCTRICO NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)	REV: 00
		Fecha: 22/05/2025

- deberá conocer los gestos convencionales de guiado
- Se restringirá el paso de personas bajo las zonas de vuelo durante las operaciones de manutención de materiales mediante el empleo de grúa colocándose balizas y señales convenientemente.
- Cuando la grúa no tenga suficiente espacio libre se deberán extremar las precauciones y proceder a despejar de personas las zonas por donde deba pasar.
- Si la carga está mal amarrada o mal equilibrada, se depositará en el suelo y se volverá a amarrar correctamente.
- No transportar a la vez objetos de menor tamaño cuando los estrobos o eslingas se acoplan al mayor.
- No permanecerá ningún operario bajo cargas suspendidas.
- Se prohíbe cargas pesos superiores a la máxima carga útil.
- Nunca se debe izar una carga sujetándola por los alambres que traigan las cargas para su sujeción.
- Verificar que el gancho dispone de pestillos de seguridad.
- No intentar nunca controlar o parar la carga pesada de forma manual.
- Las operaciones con grúas se detendrán cuando haya fuertes vientos.
- No se dejará caer el gancho de la grúa al suelo.
- No se dejarán los aparatos de izar con cargas suspendidas.
- Las cargas no se manipularán balanceándolas.
- No aprisionar los cables al depositar la carga.
- No debe existir personal alguno en el campo de acción de la pluma ni de cualquier otro órgano que pueda ponerse en movimiento.
- El gruista supervisará esta zona para comprobar que no existe peligro para las personas y hará sonar la alarma cuando se disponga a girar la pluma o ponerse en movimiento.
- No se invadirán zonas de trabajo o de tránsito sin el correspondiente aviso y comprobación de ausencia de personas.
- No apoyarse en los escapes de los gases.
- No estacionarse en la salida de los gases de escape.
- Comprobar siempre si existen líneas eléctricas aéreas.
- Comprobar las distancias mínimas entre la línea y el extremo de la pluma en su máxima posición de trabajo. Si la distancia es inferior a 5 metros deberá solicitarse la descarga de la línea.
- Se conectará el camión grúa a tierra, antes de realizar cualquier trabajo con riesgo eléctrico.

2.3.2.2 Procedimiento para realizar trabajos con grúas en proximidad de tensión

En los trabajos que se produzcan movimientos o desplazamientos de equipos o materiales en la cercanía de líneas aéreas, u otras instalaciones eléctricas se tendrán en cuenta siguientes prescripciones:

1. Antes del comienzo de la actividad se identificarán las posibles líneas aéreas, otras instalaciones eléctricas existentes en la zona de trabajo, o en sus cercanías.
2. 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, 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.

 a Zima Corp. company	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA OBRA		Ref : 114323
	MONTAJE ELÉCTRICO NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)		REV: 00
			Fecha: 22/05/2025

Preparación del trabajo.

Antes de iniciar el trabajo en proximidad de elementos en tensión, un trabajador cualificado y recurso preventivo, determinará la viabilidad del trabajo teniendo en cuenta:

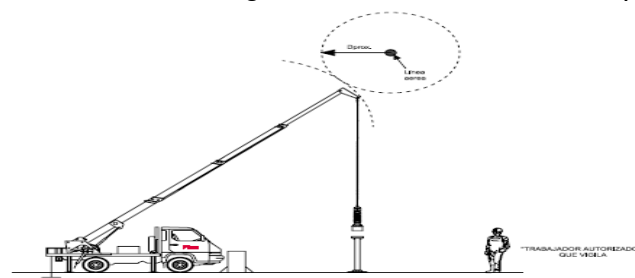
- El número de elementos en tensión.
- Las zonas de peligro de los elementos que permanezcan en tensión, mediante la colocación de pantallas, barreras, postes de madera, envoltentes o protectores aislantes cuyas características (mecánicas y eléctricas) y forma de instalación garanticen su eficacia protectora.

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:

- Los elementos en tensión sin proteger que se encuentren más próximos en cada caso o circunstancia.
- 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

- Cuando se trabaje en proximidad de una línea eléctrica aérea, manejar la grúa a menor velocidad que la habitual.
- 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.
- Señalar rutas seguras cuando las grúas deban circular de forma frecuente en la proximidad de una línea eléctrica aérea.
- Tomar precauciones cuando se circule sobre terrenos que puedan provocar oscilaciones o vaivenes de la grúa en la proximidad de una línea eléctrica aérea.
- Mantener a los trabajadores retirados de la grúa mientras trabaja en la proximidad de una línea eléctrica aérea.
- Prohibir que se toque la grúa o sus cargas hasta que el trabajador autorizado indique que puede hacerse.
- Poner a tierra la estructura de la grúa cuando está en su posición de trabajo.



 a Zima Corp. company	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA OBRA	Ref : 114323
	MONTAJE ELÉCTRICO NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)	REV: 00
		Fecha: 22/05/2025

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 o imposibilidad de puesta a tierra).

- El operador de la grúa debe permanecer dentro de la cabina.
- Los demás trabajadores deben mantenerse lejos de la grúa y de su carga.
- El operador de la grúa debería tratar de separar la grúa moviéndola en sentido contrario al que ha provocado el contacto.
- Si la grúa no puede separarse, el operador debe permanecer dentro de la cabina hasta que la línea sea desconectada.

 a Zima Corp. company	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA OBRA	Ref : 114323
	MONTAJE ELÉCTRICO NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)	REV: 00
		Fecha: 22/05/2025

2.4. - INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD

Como complemento a las medidas de seguridad a aplicar en relación con los riesgos observados, Pine Instalaciones y Montajes, S.A.U. dispone de instrucciones a modo de normas e Instrucciones de seguridad para la realización de los trabajos de una manera segura. Se presenta una relación de las instrucciones disponibles:

NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	I1_PCSM-05	REV:01
USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (E.P.I.S.)	I2_PCSM-05	REV:01
MOVIMIENTO MANUAL DE CARGAS	I3_PCSM-05	REV:01
USO DE HERRAMIENTAS MANUALES	I4_PCSM-05	REV:01
USO DE MAQUINAS PORTATILES	I5_PCSM-05	REV:01
SOLDADURA ELÉCTRICA, OXICORTE, SOLDADURA ALUMINOTERMICA	I6_PCSM-05	REV:01
TRABAJOS EN ALTURA	I7_PCSM-05	REV:01
EQUIPOS AUXILIARES DE ELEVACIÓN DE CARGAS	I8_PCSM-05	REV:01
MANIPULACIÓN MECANICA DE CARGAS	I9_PCSM-05	REV:01
PRIMEROS AUXILIOS	I10_PCSM-05	REV:01
NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	I11_PCSM-05	REV:01
TRABAJOS ELECTRICOS EN ARMARIOS / CAJAS Y EQUIPOS ELECTRICOS EN BAJA TENSIÓN	I12_PCSM-05	REV:01
TRABAJOS ELECTRICOS EN PANELES/BASTIDORES	I13_PCSM-05	REV:01
MONTAJE DE ANDAMIOS	I14_PCSM-05	REV:01

2.5.- INSTRUCCIÓN DE TRABAJO SEGURO DIARIO

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

TRABAJO A REALIZAR EN : NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)		EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL
EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO	MODO DE TRABAJO	Ropa de Trabajo ignifuga Casco Calzado de protección
Protección Individual: - Gafas seguridad. - Guantes - Arnés de seguridad. - Protecciones auditivas - Pantallas faciales. - Guantes aislantes - Guantes ignífugos - Pantalla facial para arco eléctrico. Protección colectiva: - Cintas señalizadoras. - 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 obligatoria 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:		

TRABAJO A REALIZAR EN : NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)		EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL
EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO	MODO DE TRABAJO	Ropa de Trabajo ignifuga Casco Calzado de protección
Protección Individual: - Gafas seguridad. - Guantes - Arnés de seguridad. - Protecciones auditivas - Pantallas faciales. - Guantes aislantes - Guantes ignífugos - Pantalla facial para arco eléctrico. Protección colectiva: - Cintas señalizadoras. - 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 2 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. - Para el movimiento de celdas, equipos, bobinas, cuadros, etc. y cuando se necesite camión-grúa se acotará la zona de riesgo y el encargado dirigirá la maniobra. - 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 alguna instalación que haya estado fuera de servicio, se requerirá la presencia del encargado de la empresa contratante o persona debidamente autorizada y se recabará de éste la correspondiente autorización de conexión.	
Observaciones:		

TRABAJO A REALIZAR EN : NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)		EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL
EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO	MODO DE TRABAJO	Ropa de Trabajo ignifuga Casco Calzado de protección
Protección Individual: - Gafas seguridad. - Guantes - Arnés de seguridad. - Protecciones auditivas - Pantallas faciales. - Guantes aislantes - Guantes ignífugos - Pantalla facial para arco eléctrico. Protección colectiva: - Cintas señalizadoras. - 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 al nivel de suelo, por haberse retirado tapas, alcantarillas, rejillas, etc. quede 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:		

 a Zima Corp. company	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA OBRA	Ref: 114323
	MONTAJE ELÉCTRICO NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)	REV : 00
		Fecha: 22/05/2025

2.6- INSTALACIONES DE HIGIENE Y VESTUARIOS

Se dispondrá en obra de unos vestuarios y servicios higiénicos.

2.7- VIGILANCIA DE LA SALUD

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

2.8- ASISTENCIA ACCIDENTADOS

2.8.1- Centros asistenciales en caso de accidente

En función de las heridas acudir al Centro Asistencial Mutualia:



Har Vitoria-Gasteiz

Dirección Beato Tomás de Zumarraga, 10, 1008 VITORIA-GASTEIZ
Teléfono 945009090
Fax 945008889
Email PartesAsistenciaVI@mutualia.es

H. Asistencial 08:00-20:00H. Fuera de horario y festivos atención de urgencias en el Hospital San José.

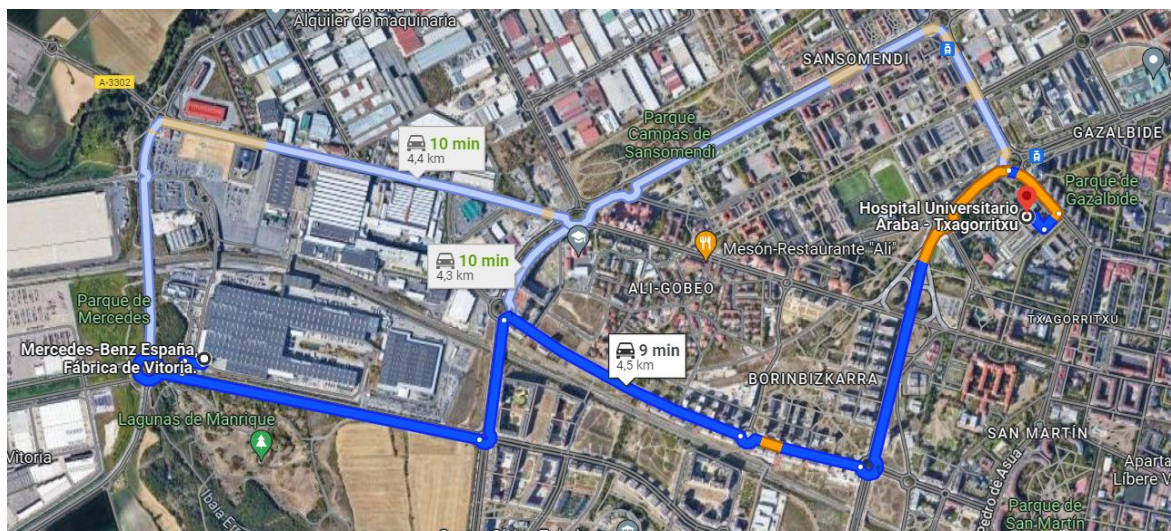
Asimismo, la mutua Mutualia dispone de un teléfono de Asistencia 24 h (900506070), donde informaran las actuaciones a realizar y coordinará junto con el centro asistencial la evacuación del accidentado.

2.8.2 – Hospital más cercano

Hospital Universitario Araba – Txagorritxu

Dirección: Jose Atxotegi Kalea, s/n, Txagorritxu, 01009 Gasteiz, Araba

Teléfono: 945 00 70 00



Pine Instalaciones y Montajes, S.A.U

 a Zima Corp. company	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA OBRA	Ref: 114323
	MONTAJE ELÉCTRICO NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)	REV : 00
		Fecha: 22/05/2025

2.8.3 – Numero de emergencias

112

2.8.4-Botiquines de primeros auxilios

Se dispondrá en obra, en el vestuario o almacén, de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente. El botiquín contendrá el contenido reflejado en el manual de primeros auxilios [\(110_PCS-05\)](#).

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.

2.9 – PREVENCIÓN DE INCENDIOS

2.9.1- Medidas preventivas para evitar incendios.

- Minimizar en lo posible el uso de herramientas con motor en el campo (taladros, rotaflex, etc...) ya que las chispas o los humos calientes que generan pueden ser un foco de incendio.
- No fumar durante el trabajo.
- Se dispondrá en las zonas de trabajo donde se puedan generar chispas de un extintor y se protegerán aquellas zonas o equipos combustibles con mantas ignifugas.
- Recoger los restos de los trabajos, dado que un trozo de un aislador o vidrio, por ejemplo, podría originar las llamas.
- El recurso preventivo, supervisara que en aquellas zonas donde se generen chispas y se pueda producir un incendio, se disponga de un extintor y una manta ignifuga para proteger elementos combustibles.

2.9.2- Actuación en caso de incendio

- En caso de que se produzca un incendio, procederemos a intentar su extinción utilizando los extintores dispuestos en la zona de trabajo.
- Si no es posible extinguir el incendio, se llamará al 112.

2.9.3- Medios de extinción disponibles en obra

- Se dispondrá en obra de cómo mínimo de 2 extintores de polvo ABC y 2 mantas ignifugas que estarán siempre colocadas en aquellas zonas de trabajado donde se produzcan chispas.

 a Zima Corp. company	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA OBRA		Ref: 114323
	MONTAJE ELÉCTRICO NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)		REV : 00
			Fecha: 22/05/2025

3- PLIEGO DE CONDICIONES

3.1-LEGISLACION APLICABLE A LA OBRA

NORMAS OFICIALES

- R.D. 486/97, de 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 1942/1993, de 5 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
- R.D. 2267/2004, de 3 de Diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- R.D. 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- R.D. 1627/97, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- R.D. 2177/2004, de 12 de Noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- R.D.1428/2003, Reglamento General de Circulación.
- 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.
- R.D. 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- R.D. 223/2008, de 15 de Febrero, por el que se aprueban el reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC RAT 01 a 2
- R.D. 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.
- REAL DECRETO 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias
- R.D. 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 709/2015, de 24 de julio por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.
- R.D.681/2003, de 12 de Junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
- R.D. 1215/97, 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.
- R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/97 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 1644/2008, de 10 de octubre, del Ministerio de la Presidencia por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- R.D. 2291/1985, de 8 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos, completado por R.D. 474/1988.
- R.D. 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas. BOE núm. 170 de 17 de julio.
- R.D. 363/95, de 10 de Marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre.
- R.D. 374/2001, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- R.D. 255/03, sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- R.D. 681/2003, de 12 de Junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
- Norma UNE-EN 482: Atmósferas en el lugar de trabajo. Requisitos relativos al funcionamiento de los procedimientos para la medición de agentes químicos.
- Norma UNE-EN 689: Atmósferas en el lugar de trabajo. Directrices para la evaluación de la exposición por inhalación de agentes químicos para la comparación con los valores límite y estrategia de la medición.
- Valores Límite Ambientales (VLA) del INSHT.
- R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- R.D. 1124/2000, de 16 de Junio, por el que se modifica el R.D. 665/1997, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- R.D. 413/1997, sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención de zona controlada.
- R.D. 783/2001, de 6 de Julio, por el que se aprueba el reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.
- R.D. 286/2006, sobre la protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición a ruido.
- R.D. 1311/2005, sobre protección de la salud y seguridad de los trabajadores a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- R.D. 1066/2001, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctrica
- R.D. 487/97, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos dorsolumbares para los trabajadores.
- R.D. 488/97, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo que incluye pantallas de visualización de datos.
- R.D. 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos.
- R.D. 277/2005, de 11 de marzo, por el que se modifica el reglamento de explosivos, aprobado por el R.D. 230/1998 de 16 de febrero.
- R.D. 681/2003, de 12 de Junio, sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
- Orden PRE/2426/2004 de 21 de Julio, por el que se aprueba el criterio técnico para establecer las condiciones técnicas que debe cumplir los polvorines auxiliares de distribución, definidos en el artículo 190 del reglamento de explosivos.
- Ley Orgánica 4/2005, de 10 de octubre, por la que se modifica la Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal, en materia de delitos de riesgo provocados por explosivos.
- RESOLUCIÓN de 4 de julio de 2003, de la Dirección, General de Política Energética y Minas, por la que se aprueba el Criterio Técnico para establecer las condiciones técnicas mínimas que deben cumplir los polvorines de los depósitos transportables de consumo de explosivos, definidos en el artículo 191 del Reglamento de Explosivos.
- RESOLUCIÓN de 10 de septiembre de 2003, de la Dirección General de Política Energética y Minas, por la que se corrigen errores en la de 4 de julio de 2003, por la que se aprueba el Criterio Técnico para establecer las condiciones técnicas mínimas que deben cumplir los polvorines de los depósitos transportables de consumo de explosivos, definidos en el artículo 191 del Reglamento de Explosivos.
- Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R.D. 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- R.D. 216/1999, de 5 de Febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Ley 54/2003, de 12 de Diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- R.D. 171/2004, de por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- R.D. 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R. D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción
- R.D.L. 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- R.D. 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Orden TAS 2926/2002 que modifica la Orden de 16 de noviembre de 1987.
- Orden TAS de 19 de junio de 1997 por la que se establecen los plazos de presentación de las copias de los partes médicos de baja, confirmación de la baja y alta en soporte papel.
- Orden ESS/1187/2015, de 15 de junio.
- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre.
- R.D. 773/97, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- R.D. 485/97, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- R.D. 1299/2006, de 10 de Noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.

OTROS DOCUMENTOS

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

 a Zima Corp. company	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA OBRA	Ref: 114323
	MONTAJE ELÉCTRICO NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)	REV : 00
		Fecha: 22/05/2025

3.2- 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 sí y mantener su eficacia en relación con el riesgo o riesgo 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 disponen 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.

3.3- 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, documento de adecuación o cumpliendo las normas UNE-EN de aplicación.

3.4- 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.

 a Zima Corp. company	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA OBRA		Ref: 114323
	MONTAJE ELÉCTRICO NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)		REV : 00
			Fecha: 22/05/2025

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

3.5- 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, si es que no lo ha sido ya.

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

3.6- 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-15 a fin de detectar las causas que lo propiciaron y establecer medidas que eviten su repetición.

3.7-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 de Pine Instalaciones y Montajes S.A.U, (contratista principal) actuará como 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.

Si por las circunstancias que fueran, no fuera posible la supervisión de los trabajos que así lo requieran por parte de un solo recurso preventivo, se designaran los recursos preventivos que sean necesarios, para garantizar el cumplimiento de las medidas preventivas establecidas en el presente PSS.

Periódicamente se realizarán Inspecciones de seguridad (Siguiendo el Procedimiento establecido PS-14), 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

 a Zima Corp. company	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA OBRA		Ref: 114323
	MONTAJE ELÉCTRICO NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)		REV : 00
			Fecha: 22/05/2025

procedimientos establecidos.

El recurso preventivo será designado por escrito.

Todas las empresas subcontratistas participantes en la ejecución de los trabajos, designaran a un responsable de seguridad y salud.

3.8-COORDINACION DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

Cuando en el centro de trabajo se desarrollen actividades de dos o más 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 Pine, S.A.U de Coordinación de Actividades Empresariales.

3.9- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Se comunicará con suficiente antelación al coordinador de seguridad la incorporación a la obra de nuevo personal o nuevas empresas subcontratadas por parte del contratista principal Pine Instalaciones y Montajes S.A.U

 a Zima Corp. company	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA OBRA		Ref: 114323
	MONTAJE ELÉCTRICO NUEVA NAVE DE PINTURA (NPI)		REV : 00
			Fecha: 22/05/2025

4- PRESUPUESTO

Se estima el plazo de ejecución de la obra en:	4	MeSES con	15	Operarios
--	---	-----------	----	-----------

PREVENCIÓN				
Nº de Orden	Descripción	Nº Actividades/ 1	Precio Unitario	Coste (€)
1	Inspecciones, Informes	4	55,00 €	220,00 €
2	Reuniones de seguridad	4	12,50 €	750,00 €
Subtotal.....				970,00 €

SERVICIO MEDICO					
Nº de Orden	Descripción	Nº Operarios	Precio Unitario	Duración Prevista	Coste (€)
1	Reconocimiento medico	15	50,00 €	0,33	250,00 €
Subtotal.....					250,00 €

PROTECCIONES INDIVIDUALES Y COLECTIVAS						
Nº de Orden	Descripción	Dotación Anual	Precio Unitario	Nº de Operarios Previstos	Duración Prevista	Coste (€)
1	Casco de Seguridad	1	6,15 €	15	0,33	23,33 €
2	Botas de Seguridad	1	23,95 €	15	0,33	119,75 €
3	Ropa ignífuga y antiestática	1	94,11 €	15	0,33	470,55 €
4	Gafas contra impactos	1	4,90 €	15	0,33	24,50 €
5	Gafas antipolvo	1	7,71 €	15	0,33	38,55 €
6	Pantalla Facial	1	7,71 €	15	0,33	38,55 €
7	Guantes de Trabajo	12	2,65 €	15	0,33	159,00 €
8	Protecciones auditivas (Tapones)	12	0,89 €	15	0,33	53,40 €
9	Protecciones auditivas (cascos)	1	18,30 €	15	0,33	91,50 €
10	Mascarillas	12	2,07 €	15	0,33	124,20 €
11	Semimascara	1	13,50 €	15	0,33	67,50 €
12	Filtro semimascara	24	3,93 €	15	0,33	471,60 €
13	Arnes de seguridad	1	107,48 €	15	0,33	537,40 €
14	Guantes Aislantes	1	28,77 €	15	0,33	143,85 €
15	Guantes ignífugos	1	21,13 €	15	0,33	105,65 €
16	Guantes soldador	1	7,50 €	15	0,33	37,50 €
17	Verdugo soldador	1	13,95 €	15	0,33	69,75 €
18	Polainas soldador	1	10,20 €	15	0,33	51,00 €
19	Pantalla soldador	1	11,50 €	15	0,33	57,50 €
20	Pantalla Facial prot. Arco	1	72,62 €	15	0,33	363,10 €
21	Traje impermeable	1	11,04 €	15	0,33	55,20 €
22	Parka impermeable	1	44,90 €	15	0,33	224,50 €
23	Chaleco reflectante	1	3,35 €	15	0,33	16,75 €
24	Cinta señalizadora	1	2,43 €	4	0,33	2,43 €
25	Alfombra aislante	1	80,50 €	4	0,33	80,50 €
26	Telas vinílicas	1	81,56 €	4	0,33	81,56 €
Subtotal						3.509,12 €

MEDIOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS					
Nº de Orden	Descripción	Dotación	Precio Unitario	Duración Prevista (Días/año)	Coste €
1	Extintores polvo ABC	2	35,00 €	0,33	23,33 €
2	Manta ignífuga	2	53,25 €	0,33	35,50 €
Subtotal					58,83 €

INSTALACIONES DE HIGIENE Y 1º AUXILIOS				
Nº de Orden	Descripción	Coste anual	Duración Prevista (Días/Año)	Coste (€)
1	Servicios Higienicos	2.775,00 €	0,33	925,00 €
3	Oficina de obra	2.775,00 €	0,33	925,00 €
4	Botiquin Sanitario	- €	1	- €
Subtotal				1.850,00 €

RESUMEN PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD	
Prevención	970,00 €
Servicio Medico	250,00 €
Protecciones Individuales y Colectivas	3.509,12 €
Medios de extinción de incendios	58,83 €
Instalaciones de higiene y 1ª Auxilios	1.850,00 €
TOTAL.....	6.637,96 €



Pine

a  Zima Corp. company

ANEXO 1

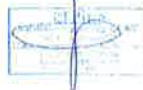
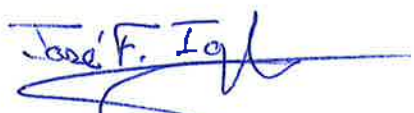
INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD



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

**SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO DE CALIDAD, SEGURIDAD Y
SALUD LABORAL Y MEDIOAMBIENTE**

INSTRUCCIÓN: I2_PCSM-05 REV:01 / 31-05-2011

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

Elaborado	Revisado	Aprobado
  Resp. Calidad / Resp. SPP	 Comité Dirección	 Dir. Gerente

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I2_PCSM- 05
	USO DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

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.

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.

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.: I2_PCSM- 05
	USO DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

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.*

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.

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.

EQUIPOS DE PROTECCION ANTI - CAIDAS:

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I2_PCSM- 05
	USO DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

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 apreciaran 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.

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.

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.



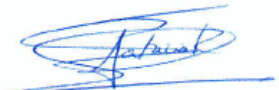
Pine

a  Zima Corp. company

**SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO DE CALIDAD, SEGURIDAD Y
SALUD LABORAL Y MEDIOAMBIENTE**

INSTRUCCIÓN: I3_PCSM-05 REV:01 / 31-05-2011

MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

Elaborado	Revisado	Aprobado
  Resp. Calidad / Resp. SPP	 Comité Dirección	 Dir. Gerente

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I3_PCSM- 05
	MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS: FACTORES DE RIESGO

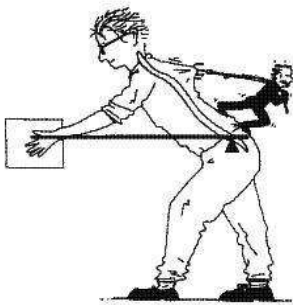
Peso de la carga

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.

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.



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.: I3_PCSM- 05
	MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

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.

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.

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.

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.

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.

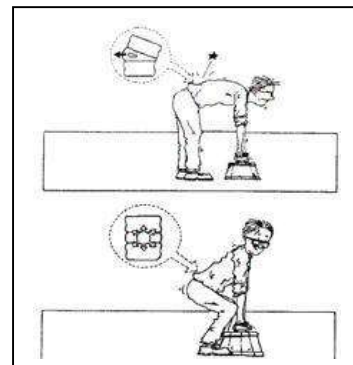
METODO PARA LEVANTAR UNA CARGA

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.

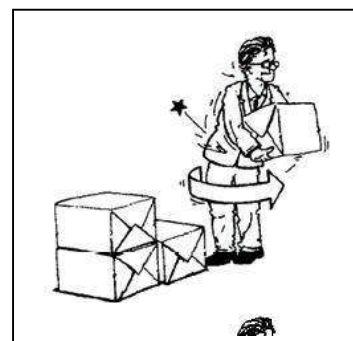
Para levantar una carga se pueden seguir los siguientes pasos:

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.

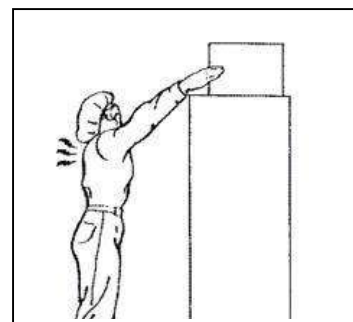


2. Separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.



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.

-Depositar la carga y después ajustarla si es necesario.

-Realizar levantamientos espaciados

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I3_PCSM- 05
	MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

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.

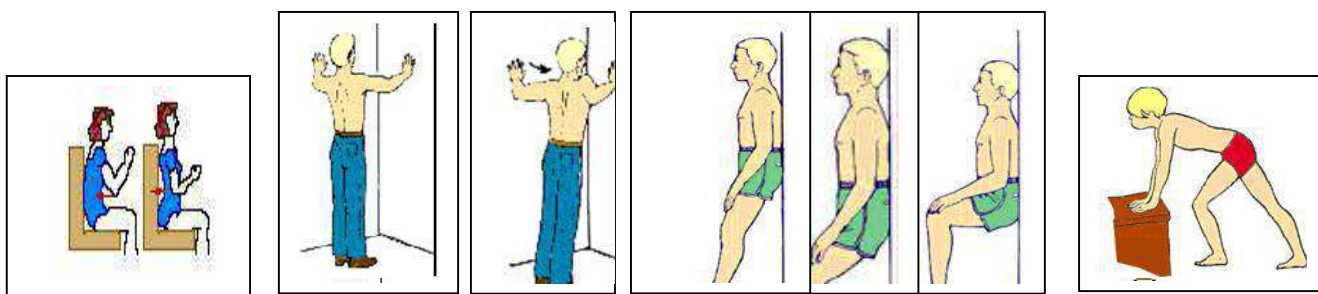


Figura 1

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

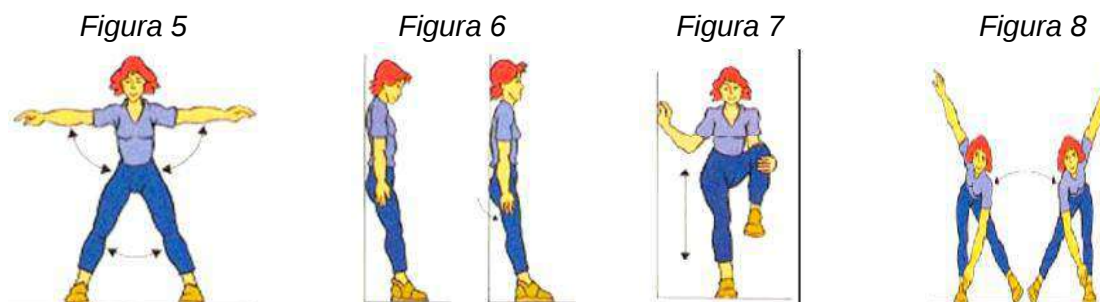


Figura 5

Figura 6

Figura 7

Figura 8



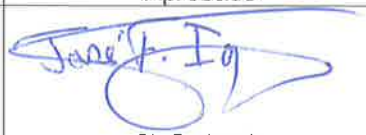
a  Zima Corp. company

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:

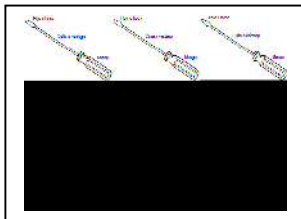
1-Destornilladores	3-Sierras	5-Cuchillos pelacable	7-Alicates	9-Cinceles
2-Llaves	4-Tijeras	6-Limas	8-Martillos/Mazos	10-Prensa terminales

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 acúñamientos.
- 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.

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

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.

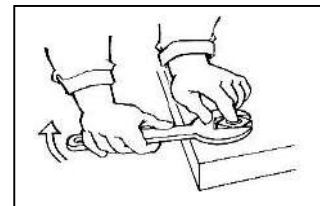
En cuanto a las deficiencias típicas

- 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.



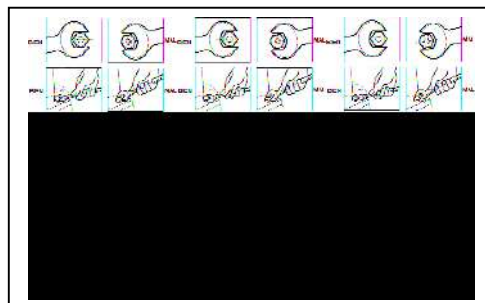
En cuanto a su utilización:

Efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.

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

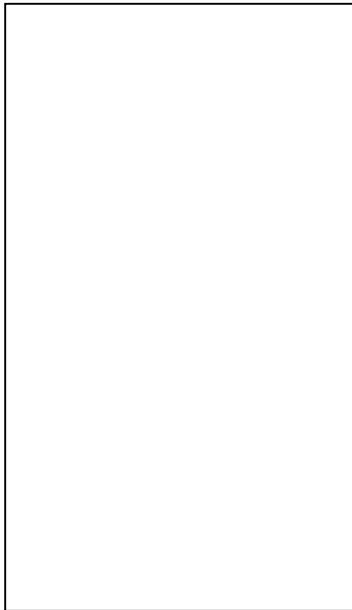
Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.

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

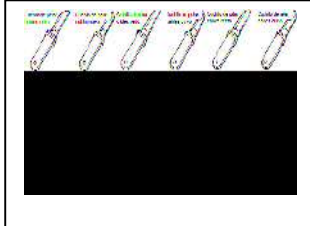
- Utilizar sólo la fuerza manual para cortar absteniéndose de utilizar los pies para obtener fuerza suplementaria.
- Realizar los cortes en dirección contraria al cuerpo.
- Utilizar tijeras sólo para cortar metales blandos.
- Las tijeras deben ser lo suficientemente resistentes como para que el operario 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.

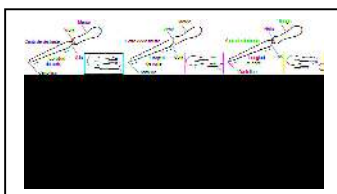
En relación a las medidas preventivas en el uso de la herramienta:

- 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.

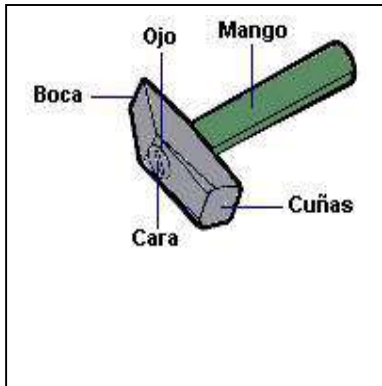
 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I4
	USO DE HERRAMIENTAS MANUALES	Rev. : 02
		Fecha : 29/06/2022

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

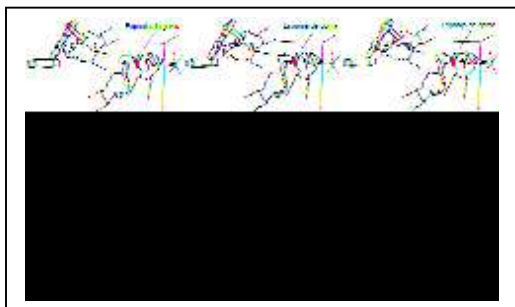
Los cinceles son herramientas de mano diseñadas para cortar, ranurar o desbastar material en frío, mediante la transmisión de un impacto. Son de acero en forma de barras, de sección rectangular, hexagonal, cuadrada o redonda, con filo en un extremo y biselado en el extremo opuesto.

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 cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven ni alabeen al ser golpeados.
- Se deben desechar los cinceles 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 cinceles 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).

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

- Separar físicamente la herramienta para evitar su uso inadvertido por parte de otras personas.
- Comunicar la anomalía al responsable para su gestión.



a  Zima Corp. company

COD.:	PCSM-05_I5B	REV.:	01	FECHA:	16/02/2023
-------	-------------	-------	----	--------	------------

INSTRUCCIÓN USO DE MAQUINA HERRAMIENTA

ÍNDICE

1. SIERRA SABLE	3
1.2 Instrucciones de uso	3
1.3 Equipos de protección individual.....	4
2. TALADROS	4
2.1 Generalidades.....	4
2.2 Medidas de seguridad al taladrar.....	4
2.3 Equipos de protección Individual	5
3. ROZADORA	6
3.1 Generalidades.....	6
3.2 Medidas preventivas para evitar o minimizar estos riesgos son las siguientes:.....	6
3.3 Equipos de protección individual.....	7
4. PISTOLA CLAVADORA.....	7
4.1 Generalidades.....	7
4.2 Riesgos y medidas preventivas.....	7

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I5B
	USO DE MAQUINA HERRAMIENTA	Rev.: 01
		Fecha: 16/02/2023

MAQUINAS PORTÁTILES

Generalidades

Las máquinas portátiles son aparatos mecánicos accionados por una fuente de energía (eléctrica, neumática o hidráulica) que generan en la herramienta un movimiento de rotación o de vaivén.

Las **causas de los accidentes** con este tipo de máquinas son muy similares a las indicadas para las herramientas manuales, es decir, deficiente calidad de la máquina; utilización inadecuada; falta de experiencia en el manejo, y mantenimiento insuficiente, si bien en las máquinas portátiles hay que añadir, además, las que se derivan de la fuente de energía que las mueve.

Conviene precisar también que los accidentes que se producen con este tipo de máquinas suelen ser más graves que los provocados por las herramientas manuales.

Las **lesiones** más frecuentes que originan las máquinas portátiles son los siguientes:

-Lesiones producidas por el útil de la herramienta, tanto por contacto directo, como por rotura de dicho elemento.

-Lesiones provocadas por la fuente de alimentación, es decir, las derivadas de contactos eléctricos, roturas o fugas de las conducciones de aire comprimido o del fluido hidráulico, escapes de fluidos a alta presión, etc.

-Lesiones originadas por la proyección de partículas a gran velocidad, especialmente las oculares.

-Alteraciones de la función auditiva, como consecuencia del ruido que generan.

-Lesiones osteoarticulares derivadas de las vibraciones que producen.

Una cuestión muy importante es que la máquina posea marcado CE. Esto implica que su fabricante, antes de ponerla en el mercado, la ha sometido a un minucioso examen, realizado por un organismo notificador, y que éste ha dado el visto bueno en cuanto a aspectos de seguridad se refiere.

Asimismo, la herramienta debe de disponer de aislamiento eléctrico Clase 2.

Las máquinas serán mantenidas en perfectas condiciones de uso siguiendo las indicaciones del fabricante y serán utilizadas por personal autorizado.

En los apartados siguientes se relaciona la herramienta portátil de uso general en las obras, asimismo se dan a conocer los riesgos y medidas preventivas para su utilización segura.

Las máquinas referenciadas son las siguientes:

- 1-Sierra sable
- 2-Taladros
- 3-Rozadora
- 4-Pistola Clavadora

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I5B
	USO DE MAQUINA HERRAMIENTA	Rev.: 01
		Fecha: 16/02/2023

1.SIERRA SABLE

Generalidades



La sierra de sable es una herramienta eléctrica que se utiliza para cortar materiales. Se asemeja mucho a un serrucho multiusos, pero se diferencia de éste en cuanto a su diseño, ya que permite realizar cortes con mayor precisión y exactitud. ...

Son diversos los riesgos a los que el usuario se expone al realizar trabajos con este instrumento de trabajo. Los más comunes son:

- Golpes y cortes
- Contactos térmicos
- Ruido
- Proyección de partículas
- Inhalación de partículas
- Riesgo eléctrico
- Atrapamientos.

1.2 Instrucciones de uso

-Sujete el aparato por las empuñaduras aisladas al realizar trabajos en los que el útil pueda tocar conductores eléctricos ocultos o el propio cable de la red. El contacto con un conductor bajo tensión puede poner también bajo tensión las partes metálicas del aparato y conducir a una descarga eléctrica.

-Mantenga alejadas las manos del área de corte. No toque debajo de la pieza de trabajo. Podría accidentarse al tocar la hoja de sierra.

-Solamente aproxime la herramienta eléctrica en funcionamiento contra la pieza de trabajo. En caso contrario puede que retroceda bruscamente el aparato al engancharse el útil en la pieza de trabajo.

-Cuide que, al serrar, la placa base 2 asiente permanentemente contra la pieza de trabajo. La hoja de sierra podría engancharse y hacerle perder el control sobre la herramienta eléctrica.

-Al terminar de serrar, desconecte la herramienta eléctrica y espere a que ésta se haya detenido completamente antes de sacar la hoja de sierra de la ranura de corte. Ello le permite depositar de forma segura la herramienta eléctrica sin peligro de que ésta retroceda de forma brusca. Solamente utilice hojas de sierra sin dañar y en perfecto estado. Las hojas de sierra deformadas o melladas pueden romperse, mermar la calidad de corte, o provocar un retroceso brusco del aparato.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I5B
	USO DE MAQUINA HERRAMIENTA	Rev.: 01
		Fecha: 16/02/2023

-Después de desconectar el aparato no trate de frenar la hoja de sierra presionándola lateralmente contra la pieza. La hoja de sierra podría dañarse, romperse o provocar un retroceso brusco del aparato.

-Sujete firmemente con un dispositivo adecuado el material. No soporte la pieza de trabajo ni con la mano ni con el pie. Evite que la hoja de sierra en funcionamiento logre chocar contra algún objeto o el suelo. Podría provocar un retroceso brusco del aparato.

-Utilice unos aparatos de exploración adecuados para detectar posibles tuberías de agua y gas o cables eléctricos ocultos, o consulte a la compañía local que le abastece con energía. El contacto con cables eléctricos puede electrocutarle o causar un incendio. Al dañar las tuberías de gas, ello puede dar lugar a una explosión. La perforación de una tubería de agua puede redundar en daños materiales o provocar una electrocución.

-Trabajar sobre una base firme sujetando la herramienta eléctrica con ambas manos. La herramienta eléctrica es guiada de forma más segura con ambas manos.

-Asegura la pieza de trabajo. Una pieza de trabajo fijada con unos dispositivos de sujeción, o en un tornillo de banco, se mantiene sujeta de forma mucho más segura que con la mano.

-Antes de depositarla, esperar a que se haya detenido la herramienta eléctrica. El útil puede engancharse y hacerle perder el control sobre la herramienta eléctrica.

-El enchufe macho de conexión, debe ser conectado solamente a un enchufe hembra de las mismas características técnicas del enchufe macho en materia.

-No usar llevando ropas holgadas, pelo suelto, colgantes etc.

1.3 Equipos de protección individual

En cuanto a los equipos de protección individual cuando se trabaja con este tipo de máquinas portátiles son los siguientes:

- Gafas de seguridad.
- Guantes de seguridad contra cortes y abrasión.
- Amortiguador de ruido.
- Mascarillas con filtros adecuados en función del material a trabajar.

2.TALADROS

2.1 Generalidades

Taladrar significa perforar o hacer un agujero (pasante o ciego) en cualquier material. En algunos casos se suelen utilizar accesorios, como por ejemplo el soporte vertical o los topes de broca.

2.2 Medidas de seguridad al taladrar

Las medidas de seguridad en el uso de taladros son las siguientes:

- Protegerse la vista con gafas adecuadas.



 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I5B
	USO DE MAQUINA HERRAMIENTA	Rev.: 01
		Fecha: 16/02/2023

-También es muy importante utilizar la broca adecuada al material a trabajar, pues de lo contrario, aparte de que no se realizará bien el trabajo, podemos tener un accidente.

-Nunca forzar en exceso la máquina y mantenerla siempre perfectamente sujeta durante el taladrado, si es posible mediante un soporte vertical.

-Sujetar firmemente la pieza a trabajar. Sobre todo, las piezas pequeñas, láminas o chapas delgadas conviene que estén perfectamente sujetas, ya que al ser ligeras, se puede producir un efecto de tornillo por el cual en el momento que atravesamos la pieza, ésta sube por la broca pudiendo dañar las manos u otra parte del cuerpo.

-Apagar la máquina y desenchufarla de la toma para un cambio de broca o limpieza de la misma.
-Si la broca es lo bastante larga como para atravesar el material, deberá resguardarse la parte posterior para evitar posibles lesiones directas por fragmentos, cortocircuitos al perforar el aislamiento de cables.

-No se debe utilizar la broca empujando lateralmente para ampliar el diámetro del agujero ya que se puede producir la rotura de la misma y ser causa de accidente.

-Cuando se realiza el perforado del material y dependiendo de las características del mismo puede suceder que se enganche la broca produciendo lesiones en manos, muñeca. Es importante mantener una postura estable agarrando firmemente el taladro y si es posible utilizar el taladro con soporte.

-Cuando tengamos que hacer una perforación, por ejemplo, agujero de 12 mm, empezaremos con una broca de diámetro inferior (4 mm p.e) e iremos subiendo el diámetro de la broca hasta 12 mm.

-El taladro se agarra con las dos manos al objeto de evitar que tirones o giros bruscos dañen la muñeca.

-Revisar antes de su puesta en marcha el cable de conexión y la toma de corriente, verificando que la toma esta conectada a un circuito con protección diferencial.

-Durante el empleo de este aparato puede darse la aparición de chispas, lo que lo convierte en un potencial foco de ignición. Es preciso pues prestar atención a la posible presencia en el lugar de trabajo de masas de material inflamable y tomar las medidas necesarias para evitar un posible incendio.

- El nivel de ruido es elevado y generalmente superior a los 90 dB(A) luego es necesario el uso de amortiguadores de ruido. Sería recomendable seleccionar uno que dejase el nivel de ruido final entre 70 y 80 dB(A).

-El detector de metales es muy útil cuando queremos taladrar una pared y tenemos dudas de si pasa alguna conducción de agua o de electricidad en el punto a taladrar.

-Por último, no conviene olvidar las medidas de seguridad comunes a todos los aparatos eléctricos (no ponerlos cerca de fuentes de humedad o calor, no tirar del cable, etc).

-No usar llevando ropas holgadas, pelo suelto, colgantes etc.

2.3 Equipos de protección Individual

En cuanto a los equipos de protección individual cuando se trabaja con este tipo de máquinas portátiles son los siguientes:

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I5B
	USO DE MAQUINA HERRAMIENTA	Rev.: 01
		Fecha: 16/02/2023

- Gafas de seguridad de montura cerrada o pantalla protectora.
- Guantes de seguridad.
- Amortiguador de ruido.

3.ROZADORA

3.1 Generalidades

La rozadora es una maquina portátil utilizada para cortar generalmente ladrillo de construcción para seguidamente introducir en los canales realizados tuberías, cajas, etc.

Los riesgos más frecuentes en el uso de esta herramienta son los siguientes:

- Contactos eléctricos.
- Cortes.
- Proyección de partículas, polvo y ruido.

3.2 Medidas preventivas para evitar o minimizar estos riesgos son las siguientes:

-Solo accionar el motor si esta bien montada la tapa de protección o de aspiración comprobando la correcta fijación de todos los tornillos, de los dados y del dispositivo de seguridad.

-Se debe comprobar también el buen estado del cable y de la clavija de conexión.

-Hay que utilizar el disco adecuado para el material a rozar.

-Durante el trabajo deben obtener una buena posición estable del cuerpo. La maquina debe ser manejada con atención para evitar golpes de retroceso. Lo mismo se debe evitar que la maquina pueda "bailar".

-Coger la maquina con las dos manos sobre las dos empuñaduras. Apoyar el rodillo delantero contra la pared, en esta fase, la fresa no debe tocar sobre la pared.

Con el pulgar presione el botón de seguridad y apretar la empuñadura en dirección al trabajo. Aproximar la maquina con sensibilidad contra la pared hasta que toque el rodillo posterior. Ahora puede dirigir la maquina guiándola con ambas manos sobre las empuñaduras. La maquina se para si no se hace una presión continua sobre la empuñadura en dirección al trabajo. La maquina puede ser de nueva arrancada después de haber presionado el botón de seguridad.

-No cubrir y mantener siempre bien limpios los orificios de aireación y ventilación sobre el cuerpo del motor. Asimismo, se evitara introducir elementos por estos orificios.

-No se debe intentar hacer rozas en zonas poco accesibles ni en posición inclinada lateralmente; el disco se puede romper y causar lesiones al operario que lo maneja.

-Se suele observar que por el afán de ir más rápido se golpea el material a rozar al mismo tiempo que se corta. Este uso encierra el riesgo de que el disco se rompa y le produzca lesiones al operario.

Los discos gastados o fisurados hay que sustituirlos inmediatamente. Antes de iniciar las manipulaciones del cambio de disco hay que desconectar la máquina de la red eléctrica.

Dado que durante el corte se produce polvo, el operario que realice esta operación deberá utilizar mascarilla. Asimismo, cuando se trabaja con materiales que pueden producir polvos dañinos para la salud se debe utilizar aspiración y protección respiratoria.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I5B
	USO DE MAQUINA HERRAMIENTA	Rev.: 01
		Fecha: 16/02/2023

- El nivel de ruido es elevado y generalmente superior a los 90 dB(A) luego es necesario el uso de amortiguadores de ruido. Sería recomendable seleccionar uno que dejase el nivel de ruido final entre 70 y 80 dB(A).

Las rozadoras estarán protegidas mediante doble aislamiento eléctrico (Clase 2) y estarán conectadas a tomas con protección diferencial (30mA). Mantener el cable de alimentación y prolongador distanciados del sector de trabajo.

Para reducir las vibraciones sobre las manos, usar guantes antideslizantes bien ajustados.

Después de mojar o exponer la maquina al agua, antes de continuar usándola enviarla obligatoriamente al servicio técnico más próximo.

Atención ante conducciones eléctricas, de agua y gas. Utilizando detectores en caso de duda.

3.3 Equipos de protección individual

En cuanto a los equipos de protección individual cuando se trabaja con este tipo de máquinas portátiles son los siguientes:

- Gafas de seguridad de montura cerrada o pantalla protectora.
- Guantes de seguridad contra cortes y abrasión.
- Amortiguador de ruido.
- Mascarillas con filtros adecuados en función del material a trabajar.

4.PISTOLA CLAVADORA

4.1 Generalidades

El mal uso de estos dispositivos provoca accidentes, a veces mortales, que afectan incluso a personas ajenas al trabajo.

Su empleo, exige medidas de seguridad muy estrictas, porque presenta todos los peligros de un arma de fuego. Posee en la extremidad del tubo, una defensa en forma de cazoleta (protector) para retener los fragmentos de paramento y clavos que pueden saltar.

4.2 Riesgos y medidas preventivas

Los riesgos más frecuentes en el uso de esta herramienta son los siguientes:

- Disparos involuntarios
- Rebotes
- Alto nivel sonoro del disparo.
- Proyección de partículas
- Golpes y cortes.
- Manipulación de los cartuchos de impulsión.

Las medidas preventivas para evitar o minimizar estos riesgos son las siguientes:

- La herramienta sólo puede utilizarla por personal cualificado.
- Utilice el protector adecuado para cada caso (angulares, superficies curvas, etc.). es recomendable utilizar herramientas que sin el protector no permitan el disparo.
- Situar la pistola perpendicular a la superficie.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I5B
	USO DE MAQUINA HERRAMIENTA	Rev.: 01
		Fecha: 16/02/2023

-Comprobar previamente la naturaleza del material y su espesor. Elegir cuidadosamente la carga. En caso de duda, iniciar la fijación con la carga más débil, especialmente en pared de ladrillo hueco.

-No clavar sobre materiales frágiles, demasiado duros o elásticos (acero fundición, vidrio, yeso, goma).

-Utilice arandelas de freno adecuadas para limitar la penetración del clavo

-No clavar ninguna pieza que no esté bien asentada sobre el material base.

-No clavar piezas de hierro a través de un agujero, sino directamente por la parte maciza con clavos adecuados.

-Utilizar protector especial sobre superficies curvas o discontinuas. Para fijaciones próximas a ángulos, utilizar el protector seccionado.

-Si se dispara desde plataformas y andamios colgantes, asegurarse de que están inmovilizados. El operario podría caer al vacío

-No disparar apoyado sobre objetos inestables (cajas, pilas de materiales, etc.) puede caer.

-No fijar a una distancia inferior a 5 cm. de otro o de una fijación fallida.

-No fijar a menos de 10 cm. del borde.

-Trabajar en posición estable (no es recomendable sobre escalera)

-Cerciorarse de efectuar el disparo cuando no haya ninguna persona detrás de la zona de tiro o próximo a ésta.

-Reducir al máximo la distancia a recorrer con la herramienta cargada.

-Solo debe cargarse la herramienta si se va a usar inmediatamente.

-No hacer funcionar la herramienta ni cargada ni descargada hacia sí ni hacia otras personas.

-Descargar siempre la herramienta para estudiar las causas de un incidente.

-No clavar en recintos donde puedan existir vapores explosivos o inflamables

-Usar bandolera para alojar la herramienta

-Disponer la herramienta obligadamente hacia abajo, alejada cuanto sea posible del operario.

-No intentar reutilizar cartuchos fallidos

4.3 Equipos de protección individual

Protección total del cuerpo: Ropa de trabajo apropiada

Protectores de cabeza: Casco de polietileno

Protectores de los ojos y de la cara: Gafa de seguridad anti-impactos o pantalla facial.

Protectores de manos y brazos: Guantes de cuero



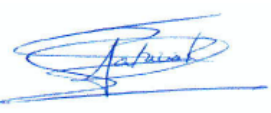
Pine

a  Zima Corp. company

SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO DE CALIDAD, SEGURIDAD Y SALUD LABORAL Y MEDIOAMBIENTE

INSTRUCCIÓN: I6_PCSM-05 REV:01 / 31-05-2011

SOLDADURA ELÉCTRICA Y OXICORTE, SOLDADURA ALUMINOTERMICA

Elaborado	Revisado	Aprobado
  Resp. Calidad / Resp. SPP	 Comité Dirección	 Dir. Gerente

1.INTRODUCCION

En los siguientes apartados se tratan los procesos de soldadura eléctrica y oxicorte, así mismo se dedica un apartado para la descripción de los trabajos de soldadura aluminotermica cuyo proceso de trabajo difiere de los anteriores.

La **soldadura** puede considerarse un proceso con aporte de calor, mediante el cual se unen dos piezas metálicas, pudiendo o no intervenir otra sustancia o material ajeno a las piezas o de su misma naturaleza. Operaciones análogas a las de soldadura son las de **corte de metales**, utilizándose la llama procedente de la combustión de un gas, por lo que a fin de conseguir una mayor funcionalidad en el desarrollo del presente manual, se estudiarán conjuntamente.

Este tipo de operaciones suele ser frecuente en una amplia gama de actividades laborales, especialmente en los talleres mecánicos y a pesar de su aparente simplicidad, nunca debe olvidarse que se manipulan fuentes de energía capaces de alcanzar temperaturas de 3000 °C o superiores, constituyendo **focos de ignición** que pueden provocar incendios, explosiones, quemaduras y lesiones de diversa consideración, así como la generación de humos de naturaleza variada, cuya inhalación puede afectar la salud de las personas expuestas.

Estos posibles **riesgos** hacen necesario un profundo conocimiento por parte de los usuarios, tanto del correcto funcionamiento de los equipos, como de las circunstancias del entorno que puedan propiciar accidentes más o menos graves.

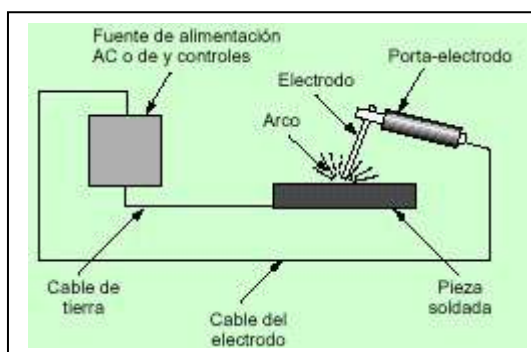
2.SOLDADURA POR ARCO

En este tipo de soldadura, la **fuerza de calor** proviene del arco eléctrico que se produce al aproximar dos elementos metálicos en tensión, alcanzándose temperaturas del orden de 3000 °C.

Existen tres variantes principales de la soldadura eléctrica por arco:

- Soldadura con electrodo básico, rutilo.
- Soldadura MIG.
- Soldadura TIG

Soldadura con electrodo básico/rutilo:

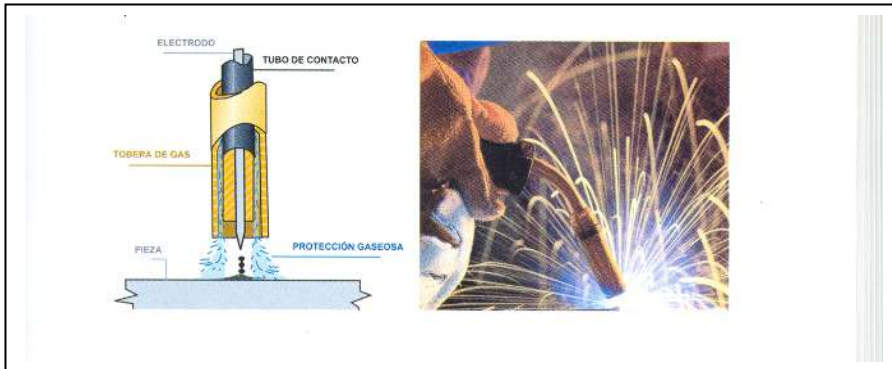


Es el tipo de soldadura al arco mas utilizada, el electrodo se fija a la pinza o pistola y se va consumiendo a medida que se avanza en la soldadura.

Soldadura MIG (Metal Inert Gas):

Es una soldadura al arco en la que el electrodo, un hilo metálico enrollado en una bobina, se va consumiendo a medida que avanza la operación.

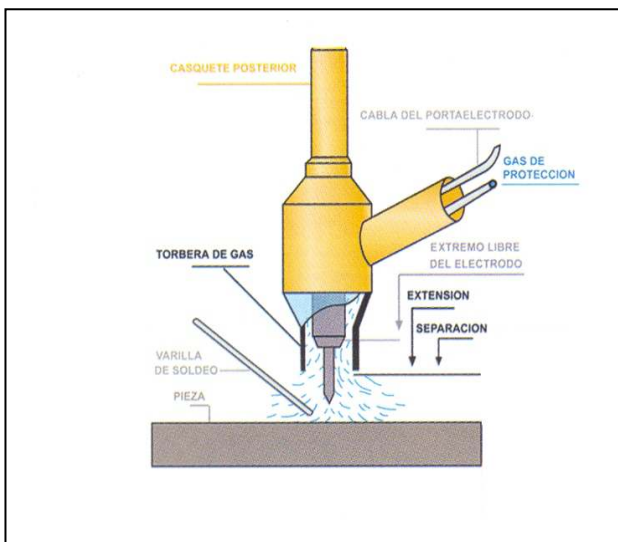
Ésta se lleva a cabo en una atmósfera de gas inerte (dióxido de carbono, argón o mezclas de estos gases) para evitar oxidaciones y formación de las llamadas "perlas de soldadura", consiguiendo así un mejor acabado.



Soldadura TIG (Tungsten Inert Gas):

Es similar al tipo de soldadura anterior, sólo que en éste, el electrodo no es un hilo continuo, sino una barra metálica delgada que se emplaza en la pistola de soldar (Tungsteno), debiendo cambiarse cada vez que se consume, por lo que el proceso es discontinuo, se utiliza también una varilla de aportación del metal que se quiere soldar. Al igual que en el caso anterior, la operación se lleva a cabo bajo una atmósfera de gas inerte.

Las **precauciones** a tener en cuenta para evitar los riesgos que se derivan de estos tipos de soldadura son las siguientes:



 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I6
	SOLDADURA ELECTRICA, OXICORTE, SOLDADURA ALUMINOTERMICA	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

2.1.Riesgos y medidas preventivas

Los **riesgos** más frecuentes que se derivan de este tipo de soldadura son básicamente:

Contacto eléctrico	Inhalación de humos
Contacto térmico, quemaduras	Radiaciones no ionizantes
Incendio	Proyecciones de fragmentos o partículas

Las **medidas preventivas** para evitar estos riesgos son las siguientes:

Manejo y transporte del equipo

El equipo de soldadura esta compuesto por el grupo, generalmente con ruedas para su desplazamiento, los conductores de alimentación al grupo de la red (Trifásico 380V/Monofasico 220V) como el conductor a la pinza donde se ubica el electrodo y el conductor del cable de masa o de retorno y la pinza donde se ubica el electrodo. Cuando se emplea la soldadura TIG, MIG / MAG, se utilizan botellas de gases y mangueras para la conexión a la pinza. Los riesgos y medidas preventivas cuando se utilizan botellas de gases y mangueras estas identificados en el apartado 3.1 “Botellas de gases”.

Las medidas para la prevención de los riesgos derivados del manejo y transporte del equipo son las siguientes:

- Todos los conductores, tanto los de alimentación eléctrica al grupo, como los de soldadura, deberán estar protegidos durante su transporte o utilización, contra posibles daños mecánicos.
- Se evitará que los cables descansen sobre objetos calientes, charcos, bordes afilados o cualquier otro lugar que pudiera perjudicar al aislamiento. Asimismo se evitará que pasen vehículos por encima, que sean golpeados o que las chispas de soldadura caigan sobre ellos.
- Los cables de conexión a la red, así como los de soldadura, deben enrollarse para ser transportados y nunca se tirará de ellos para mover la máquina.
- El soldador deberá revisar el aislamiento de los cables, si se observa algún cable o elemento dañado deberá notificarse y repararse de modo inmediato, no debiendo ser utilizado bajo ningún concepto.
- Cuando los cables del equipo de soldar opongan resistencia a su manejo, no se tirará de ellos porque se corre el riesgo de que se corten y produzcan un accidente grave. Tampoco se tirará de ellos para mover la máquina.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I6
	SOLDADURA ELECTRICA, OXICORTE, SOLDADURA ALUMINOTERMICA	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

Conexión segura del equipo a soldar

- Los bornes de conexión de los circuitos de alimentación deberán estar aislados y protegidos. Asimismo, la superficie exterior de los portaelectrodos deberá estar aislada en la zona de contacto con la mano.
- Antes de manipular la máquina de soldar, cortar la corriente, incluso para moverla.
- No deben dejarse conectadas las máquinas de soldar, al suspender el trabajo o durante las pausas.
- La pinza de masa o retorno deberá estar rígidamente fijada a la pieza a soldar, debiendo minimizarse la distancia entre el punto a soldar y la citada pinza.
- No utilizar nunca las estructuras metálicas de los edificios, tuberías, etc., como conductores de retorno, cuando éstos no sean la pieza a soldar.
- Dotar al equipo eléctrico de protección diferencial de alta sensibilidad.

Soldadura en el interior de recintos cerrados

- Cuando se trabaje en lugares estrechos o recintos de reducidas dimensiones, se insuflará continuamente aire fresco, nunca oxígeno, a fin de eliminar gases, vapores y humos. En el caso que se utilicen electrodos de tipo básico, es imprescindible la instalación de aspiradores de humos, y si no fuera posible se utilizaran equipos de protección respiratoria.
- En caso de que no sea posible procurar una buena ventilación, se utilizarán equipos de protección respiratoria con aporte de aire limpio.
- Utilizar ropa tanto interior como exterior difícilmente inflamable.
- Si los trabajos de soldadura se efectúan en lugares muy conductores (calderas, conducciones metálicas, túneles, etc.) no se emplearán tensiones superiores a 50 v, debiendo permanecer el equipo de soldadura en el exterior del recinto en que opere el trabajador.
- Esta prohibido realizar trabajos de soldadura en recipientes que hayan contenido materias inflamables o volátiles, sin haberlos limpiado previamente y desgasificado con rigor (aunque haga mucho tiempo que están vacíos). Igualmente se comprobará con un explosímetro la ausencia de gases.

Equipos de protección individual

Para soldar al arco, el equipo de protección personal estará compuesto por los siguientes elementos:

- Pantalla de protección de cara y ojos.
- Guantes largos de cuero.
- Verdugos protección de cuello y cabeza

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I6
	SOLDADURA ELECTRICA, OXICORTE,	Rev. : 01
	SOLDADURA ALUMINOTERMICA	Fecha : 31/05/11

- Mandil de cuero.
- Polainas de apertura rápida, con los pantalones por encima.
- Calzado de seguridad aislante.
- Mascarillas con filtros específicos

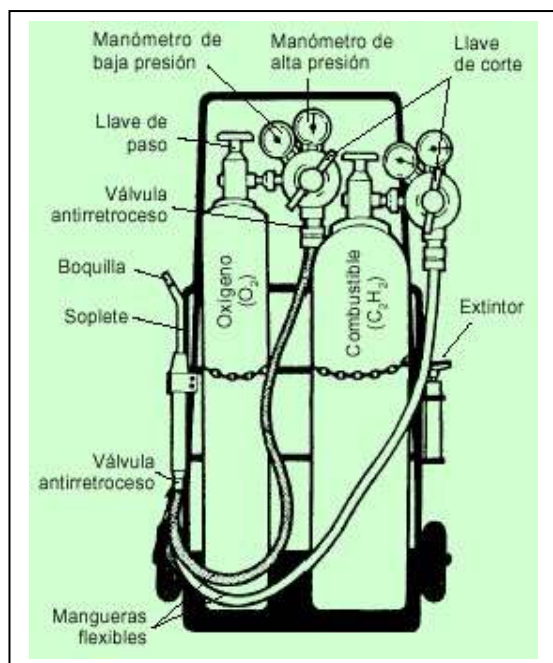
Precauciones de carácter general

- Se comprobará que la pantalla o careta no tiene rendijas que dejen pasar la luz, y que el cristal contra radiaciones es el adecuado según la intensidad o diámetro del electrodo.
- Los ayudantes de los soldadores y aquellos operarios que se hallen a corta distancia del soldador, deberán usar gafas especiales con cristales filtrantes. Cuando sea posible, se colocarán pantallas o mamparas alrededor del puesto de soldadura.
- Todas las partes del cuerpo del soldador deberán estar cubiertas, para evitar quemaduras en la piel debidas a las radiaciones.
- Cuando se trabaje en altura, deberá usarse arnés de seguridad protegido, para evitar que las chispas lo quemen.
- No soldar con la ropa manchada de grasa, disolvente, o cualquier otra sustancia inflamable.
- El cristal protector transparente debe cambiarse cuando no se encuentre en buenas condiciones, y será sustituido por otro homologado del número adecuado al trabajo a realizar.
- Para picar la escoria o cepillar la soldadura, se protegerán los ojos con gafas de seguridad, o una pantalla transparente.
- Para colocar el electrodo en la pinza o tenaza, se utilizarán siempre los guantes, y se desconectará la máquina.
- La pinza deberá estar suficientemente aislada y cuando esté bajo tensión, deberá cogerse siempre con guantes.
- La pinza de soldar no se depositará nunca sobre materiales conductores de corriente. Deberá dejarse sobre materiales aislantes o una horquilla aislada.
- La ropa húmeda por la lluvia o el sudor se hace conductora, y es peligroso tocarla con la pinza de soldar, inadvertidamente. No deben realizarse trabajos de soldadura lloviendo, o en lugares conductores, sin la protección eléctrica adecuada.
- Cuando se suelde sobre elementos metálicos, es necesario usar calzado de seguridad aislante.
- Se evitará soldar en lugares donde se encuentren almacenados productos inflamables. Si ello es necesario, se ventilará el local hasta conseguir que en la atmósfera interior no haya restos de sustancias que puedan originar riesgo de incendio o explosión.
- Habida cuenta que en la soldadura eléctrica al arco se alcanzan temperaturas muy elevadas, frecuentemente se genera una gran cantidad de humos, lo que debe evitarse en lo posible.

- Para ello, se recurre al uso de extracción localizada. Estas precauciones deben extremarse cuando se realizan operaciones de soldadura en piezas galvanizadas o pintadas con cromato de plomo o recubiertas de imprimaciones antioxidantes de minio, aceros inoxidables. De no ser posible emplear este tipo de protecciones generales, se recurrirá al uso de protección respiratoria individual.
- En caso de utilizar alargaderas, estas se desarrollarán por completo, disponiendo del cable de manera ordenada y sin formar espiras.

3.OXICORTE

En los trabajos de oxicorte, la **fente de calor** proviene de la combustión de un gas, en muchos casos el acetileno. El equipo oxicorte esta formado por las botellas de gas, las mangueras de alimentación y el soplete.



Los **riesgos** más frecuentes que se derivan de este tipo de operaciones son muy similares a los de la soldadura eléctrica al arco, con algunas diferencias:

-Incendio y/o explosión durante los procesos de encendido y apagado, por utilización incorrecta del soplete, montaje incorrecto o estar en mal estado. También se pueden producir por retorno de la llama o por falta de orden o limpieza.

-Exposiciones a radiaciones en las bandas de UV visible e IR del espectro en dosis importantes y con distintas intensidades energéticas, nocivas para los ojos, procedentes del soplete y del metal

incandescente del arco de soldadura.

- **Quemaduras** por salpicaduras de metal incandescente y contactos con los objetos calientes que se están soldando.
- **Proyecciones de partículas** de piezas trabajadas en diversas partes del cuerpo.
- **Exposición a humos y gases** de soldadura, por factores de riesgo diversos, generalmente por sistemas de extracción localizada inexistentes o ineficientes.

3.1.Normas de seguridad frente a incendios/explosiones

- Los riesgos de incendio y/o explosión se pueden prevenir aplicando una serie de normas de seguridad de tipo general y otras específicas que hacen referencia a la utilización de las

	INFORMACION / FORMACION		Cod.: PCSM- 05_I6
	SOLDADURA ELECTRICA, OXICORTE, SOLDADURA ALUMINOTERMICA		Rev. : 01
			Fecha : 31/05/11

botellas, las mangueras y el soplete. Por otra parte se exponen normas a seguir en caso de retorno de la llama.

Normas de seguridad generales

- Se prohíben los trabajos de oxicorte, en locales donde se almacenen materiales inflamables, combustibles, donde exista riesgo de explosión o en el interior de recipientes que hayan contenido sustancias inflamables.
- Para trabajar en recipientes que hayan contenido sustancias explosivas o inflamables, se debe limpiar con agua caliente y desgasificar con vapor de agua, por ejemplo. Además se comprobará con la ayuda de un medidor de atmósferas peligrosas (exposímetro), la ausencia total de gases.
- Se debe evitar que las chispas producidas por el soplete alcancen o caigan sobre las botellas, mangueras o líquidos inflamables.
- No utilizar el oxígeno para limpiar o soplar piezas o tuberías, etc., o para ventilar una estancia, pues el exceso de oxígeno incrementa el riesgo de incendio.
- Los grifos y los manorreductores de las botellas de oxígeno deben estar siempre limpios de grasas, aceites o combustible de cualquier tipo. Las grasas pueden inflamarse espontáneamente por acción del oxígeno.
- Si una botella de acetileno se calienta por cualquier motivo, puede explosionar; cuando se detecte esta circunstancia se debe cerrar el grifo y enfriarla con agua, si es preciso durante horas.
- Si se incendia el grifo de una botella de acetileno, se tratará de cerrarlo, y si no se consigue, se apagará con un extintor de nieve carbónica o de polvo.
- Después de un retroceso de llama o de un incendio del grifo de una botella de acetileno, debe comprobarse que la botella no se calienta sola.
- Se debe comprobar que ni las botellas de gas ni los equipos que se acoplan a ellas tienen fugas.

Normas de seguridad específicas

UTILIZACION DE BOTELLAS

- Las botellas deben estar perfectamente identificadas en todo momento, en caso contrario deben inutilizarse y devolverse al proveedor.
- Todos los equipos, canalizaciones y accesorios deben ser los adecuados a la presión y gas a utilizar.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I6
	SOLDADURA ELECTRICA, OXICORTE, SOLDADURA ALUMINOTERMICA	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

- Las botellas de acetileno llenas se deben mantener en posición vertical, al menos 12 horas antes de ser utilizadas. En caso de tener que tumbarlas, se debe mantener el grifo con el orificio de salida hacia arriba, pero en ningún caso a menos de 50 cm del suelo.
- Los grifos de las botellas de oxígeno y acetileno deben situarse de forma que sus bocas de salida apunten en direcciones opuestas.
- Las botellas en servicio deben estar libres de objetos que las cubran total o parcialmente.
- Las botellas deben estar a una distancia entre 5 y 10 m de la zona de trabajo.
- Antes de empezar una botella comprobar que el manómetro marca “cero” con el grifo cerrado.
- Si el grifo de una botella se atasca, no se debe forzar la botella, se debe devolver al suministrador marcando convenientemente la deficiencia detectada.
- Antes de colocar el manorreductor, debe purgarse el grifo de la botella de oxígeno, abriendo un cuarto de vuelta y cerrando a la mayor brevedad.
- Colocar el manorreductor con el grifo de expansión totalmente abierto; después de colocarlo se debe comprobar que no existen fugas utilizando agua jabonosa, pero nunca con llama. Si se detectan fugas se debe proceder a su reparación inmediatamente.
- Abrir el grifo de la botella lentamente; en caso contrario el reductor de presión podría quemarse.
- Las botellas no deben consumirse completamente pues podría entrar aire. Se debe conservar siempre una ligera sobrepresión en su interior.
- Cerrar los grifos de las botellas después de cada sesión de trabajo. Después de cerrar el grifo de la botella se debe descargar siempre el manorreductor, las mangueras y el soplete.
- La llave de cierre debe estar sujeta a cada botella en servicio, para cerrarla en caso de incendio. Un buen sistema es atarla al manorreductor.
- Las averías en los grifos de las botellas debe ser solucionadas por el suministrador, evitando en todo caso el desmontarlos.
- -No sustituir las juntas de fibra por otras de goma o cuero.
- Si como consecuencia de estar sometidas a bajas temperaturas se hiela el manorreductor de alguna botella utilizar paños de agua caliente para deshelarlas.
- Para el **traslado de las botellas** a los distintos puntos de utilización, se emplearán carretillas portabotellas, estando terminantemente prohibido su arrastre o rodadura, dado que se pueden producir abolladuras y deterioros en las paredes, disminuyendo su resistencia mecánica. No obstante, para pequeños desplazamientos, se podrá mover girándola por su base, una vez que se haya inclinado ligeramente.
- En todos los casos se hará uso de guantes y calzado de seguridad, que deberán estar exentos de grasa o aceite por el motivo aducido anteriormente.
- Una vez emplazada la botella en el lugar de utilización, **deberá fijarse adecuadamente**, por ejemplo con cadenas, evitando así el riesgo de caída, que podría provocar lesiones a

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I6
	SOLDADURA ELECTRICA, OXICORTE, SOLDADURA ALUMINOTERMICA	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

personas o escapes de gas por rotura de conexiones. Esta operación deberá ser adecuadamente supervisada.

MANGUERAS

- Las mangueras deben estar siempre en perfectas condiciones de uso y sólidamente fijadas a las tuercas de empalme.
- Las mangueras deben conectarse a las botellas correctamente sabiendo que las de oxígeno son rojas y las de acetileno negras, teniendo estas últimas un diámetro mayor que las primeras.
- Se debe evitar que las mangueras entren en contacto con superficies calientes, bordes afilados, ángulos vivos o caigan sobre ellas chispas procurando que no formen bucles.
- Las mangueras no deben atravesar vías de circulación de vehículos o personas sin estar protegidas con apoyos de paso de suficiente resistencia a la compresión.
- Antes de iniciar el proceso de soldadura se debe comprobar que no existen pérdidas en las conexiones de las mangueras utilizando agua jabonosa, por ejemplo. Nunca utilizar una llama para efectuar la comprobación.
- No se debe trabajar con las mangueras situadas sobre los hombros o entre las piernas.
- Las mangueras no deben dejarse enrolladas sobre las ojivas de las botellas.
- Después de un retorno accidental de llama, se deben desmontar las mangueras y comprobar que no han sufrido daños. En caso afirmativo se deben sustituir por unas nuevas desechando las deterioradas.

SOPLETE

- El soplete debe manejarse con cuidado y en ningún caso se golpeará con él.

En la operación de encendido debería seguirse la siguiente secuencia de actuación:

- Abrir lentamente y ligeramente la válvula del soplete correspondiente al oxígeno.
- Abrir la válvula del soplete correspondiente al acetileno alrededor de 3/4 de vuelta.
- Encender la mezcla con un encendedor o llama piloto.
- Aumentar la entrada del combustible hasta que la llama no despidan humo.
- Acabar de abrir el oxígeno según necesidades.
- Verificar el manorreductor.
- En la operación de apagado debería cerrarse primero la válvula del acetileno y después la del oxígeno.
- No colgar nunca el soplete en las botellas, ni siquiera apagado.
- No depositar los sopletes conectados a las botellas en recipientes cerrados.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I6
	SOLDADURA ELECTRICA, OXICORTE, SOLDADURA ALUMINOTERMICA	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

- La reparación de los sopletes la deben hacer técnicos especializados.
- Limpiar periódicamente las toberas del soplete pues la suciedad acumulada facilita el retorno de la llama. Para limpiar las toberas se puede utilizar una aguja de latón.
- Si el soplete tiene fugas se debe dejar de utilizar inmediatamente y proceder a su reparación. Hay que tener en cuenta que fugas de oxígeno en locales cerrados pueden ser muy peligrosas.

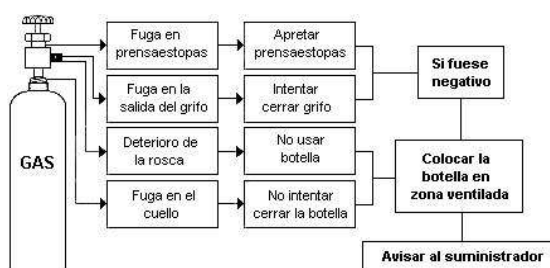
Retorno de llama

Los equipos oxicorte estarán dotados de válvulas antirretorno, instalados tanto en la conexión de la manguera con las botellas como en el mismo soplete para prevenir el retorno de llama. Si por el mal funcionamiento de los equipos se diera un retorno de llama, se deben seguir los siguientes pasos:

- Cerrar la llave de paso del oxígeno interrumpiendo la alimentación a la llama interna.
- Cerrar la llave de paso del acetileno y después las llaves de alimentación de ambas botellas.
- En ningún caso se deben doblar las mangueras para interrumpir el paso del gas.
- Efectuar las comprobaciones pertinentes para averiguar las causas y proceder a solucionarlas.

En el caso de que se produjera una **fuga en una botella de gas** será necesario intervenir rápidamente identificando el gas y dotándose de los equipos de protección respiratoria para gases tóxicos, nocivos o corrosivos.

Secuencia de actuación



Normas de seguridad frente a quemaduras y proyecciones

Para prevenir las quemaduras por salpicaduras, contactos con objetos calientes o proyecciones, deben utilizarse los equipos de protección individual. Se utilizarán mandiles o chaquetas para

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I6
	SOLDADURA ELECTRICA, OXICORTE, SOLDADURA ALUMINOTERMICA	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

proteger el cuerpo de salpicaduras, asimismo no se utilizaran botas con cordones y para evitar que se introduzcan salpicaduras en la bota se utilizaran polainas.

Se evitara levantar la careta de cabeza para observar la ejecución de la soldadura, utilizar el cristal transparente para ello, si se necesita mayor campo de visión se hará uso de gafas de seguridad.

4.RIESGOS HIGIÉNICOS EN TRABAJOS DE SOLDADURA Y OXICORTE

Los riesgos higiénicos en los trabajos de soldadura y oxicorte son los derivados de los humos y radiaciones generadas en el proceso. Se describen en este apartado una vez explicados los procesos de soldadura/oxicorte, las medidas preventivas que deben de adoptarse para realizar los trabajos en buenas condiciones de seguridad y salud.

4.1. Humos y gases

Los humos son partículas pequeñísimas que se forman cuando algunos materiales sólidos se convierten en vapor (sublimación) y, acto seguido, por enfriamiento brusco, se condensan como ocurre cuando se realiza una operación de soldadura en el que el metal base y el electrodo (Sólidos) fundidos se evaporan y al alejarse del punto de soldadura la temperatura se reduce bruscamente por lo que por su pequeño peso flotan en el aire.

Efectos similares ocurren en los trabajos de oxicorte.

El tamaño de las partículas de soldadura varia entre las 100 micras y la milésima de micra. Como el límite de visión del ojo humano está entorno a las 50 micras, las partículas de tamaños inferiores a esté no son visibles por lo que solamente se ven cuando la concentración es muy grande pudiendo, por tanto, reflejar la luz suficiente para que el ojo lo aprecie. Cuando esta concentración no es alta y los humos no son visibles, en modo alguno ha de entenderse que no hay humos. Ello se debe a que al ir alejándose del punto en el que se ha producido, la concentración va disminuyendo y la luz que reflejan es insuficiente para sensibilizar la retina. De hecho, solamente 2/11 partes de las partículas producidas tienen un tamaño superior a 50 micras.

La composición de los humos metálicos depende de los metales que constituyan la aleación tanto del metal base como del aporte, dando lugar a efectos diferentes en el organismo.

Los gases son sustancias químicas que se presentan en fase gaseosa a presión y temperatura ambiente, por lo que se mezclan con el aire con mucha facilidad, pudiendo ser incoloros e inodoros, y por tanto indetectables.

Cuando desplazan el oxígeno se les llama asfixiantes simples y tóxicos cuando al incorporarse al organismo lo atacan destruyendo células.

Los gases que se relacionan con la soldadura son los que utilizan como gases de protección y aquellos otros consecuencias de reacciones químicas activadas por la alta temperatura producida en la que intervienen los componentes del aire (oxígeno y nitrógeno), gases de protección y, en su

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I6
	SOLDADURA ELECTRICA, OXICORTE, SOLDADURA ALUMINOTERMICA	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

caso, los desprendidos de elementos que pudieran recubrir el metal base (grasas, pinturas, aceite) o el recubrimiento del metal de aporte.

Las medidas higiénicas a tomar ante el riesgo de inhalación de humos y gases de soldadura son las siguientes:

Extracción localizada:

Tiende a evitar que el contaminante sea inhalado por el trabajador mediante aspiración, lo mas cerca posible, del foco de emisión. Para que sea eficaz es necesario que cualquier punto de una zona situada alrededor del foco de emisión se logre una velocidad de aire suficiente para arrastrar el contaminante hacia la boca de extracción. La velocidad de captura y la forma del sistema de aspiración lo serán en función del tipo de contaminante y del proceso en el que se genera.

Para humos de soldadura se admite una velocidad de captura de 0,5mts/seg a 10 cm de la boca de aspiración y de 15 mts/seg en el conducto.

Ventilación general:

Cuando, por razones de proceso, no es posible el empleo de extracción localizada, se recurre a la ventilación general logrando que en el local de trabajo no se superen las concentraciones admisibles de los contaminantes generados, aunque es difícil conseguir que no se superen en el entorno respiratorio del soldador, por lo que hay que recurrir a las protecciones respiratorias personales.

No se puede por tanto considerarse la ventilación general como una solución al problema planteado, sino como complemento a la utilización de la extracción localizada.

La ventilación general solo debe ser utilizada en las siguientes circunstancias:

- La liberación de contaminantes en el ambiente se realiza en pequeñas cantidades y de forma constante.
- Existe una distancia suficiente entre el trabajador y la fuente de contaminación, de forma que se dé la dilución adecuada del contaminante antes de llegar a las vías respiratorias.
- Solo se producen contaminantes de baja toxicidad.
- No sea necesario recoger o retener en filtros los contaminantes antes de que el aire sea liberado al ambiente.

Se puede inferir de lo anterior que cuando los trabajos de soldadura o corte se realice con acero inoxidable p.e. las circunstancias indicadas no se dan (Se generan contaminantes de alta toxicidad como cromo y níquel) por lo que la ventilación general como única forma de prevención es insuficiente.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I6
	SOLDADURA ELECTRICA, OXICORTE, SOLDADURA ALUMINOTERMICA	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

La protección de las vías respiratorias

Tal como se acaba de indicar en el apartado anterior, la ventilación general en determinados casos no es suficiente, sino que ha de ser complementaria de la protección personal.

Por ello y aun teniendo en cuenta que cada puesto de soldadura debe estar dotado de una terminal de extracción localizada (Según lo descrito en el apartado anterior), el soldador ha de equiparse con protección respiratoria sea ésta mascarilla facial o semimascara.

En cualquier caso será de la clase P3 y recomendándose la semimascara según EN 140 con filtros de partículas EN 143. La tobera terminal individual de cada soldador se fijara por imán a una distancia no superior a 30cm del punto de soldadura a fin de lograr la captación de los humos contaminantes y no alterar la atmosfera de protección en el caso de soldadura con gases de aportación. Cuando se trate de soldadura al arco con electrodo, la distancia puede ser menor a la indicada, lo que permitirá una mejor captación del monóxido de carbono.

Cuando las operaciones de soldadura hayan de realizarse en el interior de espacios confinados se empleara pantalla de soldar con aportación de aire exterior previamente filtrado, recomendándose que se use una pantalla con visor de cristal liquido de adaptación instantánea a fin de facilitar los movimientos del soldador en espacios angostos y que no se vea la necesidad de quitarse la pantalla por dificultades de visión.

Los equipos deben de ser almacenados en preferiblemente en el interior de bolsas en locales secos. Antes de su utilización, el trabajador debe limpiar el equipo.(Semimascara).

La caducidad de los filtros depende la concentración del contaminante a filtrar, Los filtros deberán ser repuestos cuando dificulten la respiración.

Las semimascaras tienen una caducidad de 3 años desde su primera utilización.

4.2.Radiaciones

Las radiaciones generadas en los trabajos de soldadura y oxicorte se pueden considerar dos grupos de contaminantes físicos:

La Radiaciones no ionizantes y las Radiaciones ionizantes (No se genera en el proceso, aparece cuando es necesario radiografiar la soldadura).

Las radiaciones no ionizantes son aquellas que al incidir sobre las células del organismo no alteran sus funciones biológicas. Básicamente son:

- Radiaciones infrarrojas
- Radiaciones ultravioleta

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I6
	SOLDADURA ELECTRICA, OXICORTE, SOLDADURA ALUMINOTERMICA	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

Tanto las radiaciones infrarrojas como ultravioleta producen diversas lesiones al incidir sobre el cuerpo, así originan quemaduras en la piel por absorción y transformación del calor. Sobre los ojos actúan incluso en dosis muy pequeñas provocando conjuntivitis y queratitis. Las radiaciones infrarrojas pueden afectar al iris-cristalino y degenerar en catarata. Sus efectos son acumulativos.

Para proteger adecuadamente los ojos se utilizan caretas con filtros que deben ser elegidos en función del tipo de trabajo.

Será muy conveniente el uso de placas filtrantes fabricadas de cristal soldadas que se oscurecen y aumentan la capacidad de protección en cuanto se enciende el arco de soldadura; tienen la ventaja que el oscurecimiento se produce casi instantáneamente, y en algunos tipos en tan sólo 0,1 ms. Las pantallas o gafas deben ser reemplazadas cuando se rayen o deterioren.

Las radiaciones ionizantes son aquellas procedentes de materiales radiactivos que se emplean en los procesos de verificación de las soldaduras como por ejemplo, Rayos X o Rayos γ . Alteran las funciones de las células del organismo dando lugar a consecuencias muy diversas y de diferente gravedad.

Normalmente los procesos de verificación no se realizan en todas las soldaduras, sino en puntos predeterminados y en piezas concretas, por lo que no son frecuentes y cuando es necesario hacerlas tienen muy poca duración al tratarse de la toma de una serie de fotografías inmediatamente encima del punto en cuestión. En la realización del trabajo participan únicamente técnicos radiólogos y lo recomendable es que realicen el trabajo una vez finalizada la jornada de trabajo habitual en la zona. No obstante, se acordonará la zona y se señalizará a fin de prevenir el acceso de cualquier trabajador en tanto se estén realizando las operaciones en un radio de 30 m del punto de operación y una segunda zona interior de unos 10mts del mismo punto.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN FRENTE A QUEMADURAS Y RADIACIONES

Los elementos de protección personal son indispensables en los trabajos con soldadura aunque son complementarios al uso de pantallas, extractores, puestas a tierra y todo tipo de controles de ingeniería necesarios para disminuir los riesgos. Sin embargo, por más control que haya dentro de las áreas, el personal siempre estará expuesto a las quemaduras, la radiación y a los humos, por lo que se requiere protección personal.

En el apartado 4 se describían las medidas higiénicas a tomar para evitar que los humos generados en las operaciones de soldadura/oxicorte alcanzaran niveles por encima de los límites establecidos, se describían así mismo entre otras medidas el uso de filtros buconasales como equipo de protección individual. En este apartado se describen aquellos equipos que protegen al trabajador frente a quemaduras y radiaciones.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I6
	SOLDADURA ELECTRICA, OXICORTE, SOLDADURA ALUMINOTERMICA	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

La excesiva exposición al calor y la radiación ultravioleta pueden originar aumento de la temperatura y quemaduras en la piel. En esta clase de operaciones debe utilizarse ropa que proporcione la suficiente protección contra el calor:

Protección de cuerpo y extremidades

GUANTES

Para este tipo de protección puede optarse por varias opciones, dependiendo del grado de calor al que se deba exponer el trabajador:

- Guantes para soldador, elaborados en cuero o carnaza; algunos fabricantes los cosen con hilos de Kevlar para darle mayor resistencia ante el calor. Son los de mayor uso para este tipo de actividades.
- Guantes Kevlar (Marca Registrada), resistentes hasta 800 °F (426,6 °C), por periodos cortos de tiempo alcanzan a resistir 1.000 °F (537.7 °C).
- Guantes Zetex (Marca Registrada), resisten 1.100-1.500 °F (593.3 - 815.5 °C) y por periodos cortos de tiempo alcanzan a resistir hasta 2.000 °F (1093.3 °C).

TRAJE

El traje debe ofrecer una adecuada protección contra chispas y flamas. Además el operario no debe trabajar con la ropa sintética, manchada de grasa, disolventes o cualquier otra sustancia inflamable. Las mangas serán largas con los puños ceñidos a la muñeca; además llevará un collarín que proteja el cuello y que el traje no lleve bolsillos ni dobladillos para evitar la retención de chispas. De preferencia se deben elegir overoles en materiales resistentes a la flama. A continuación se relaciona el conjunto de traje sugerido para las labores de soldadura:

- Vestimenta ignífuga: overol en algodón satén (protege de chispas, llama y calor). Actualmente se pueden adquirir en el mercado materiales como el Nomex® Aramid®, resistente a las flamas y a las chispas; Indura Proban®, fabricado en algodón 100% resistente a las flamas; y Tuffweld® hecho en fibras sintéticas. Cuando se emite material fundido o partículas calientes se debe utilizar delantal de cuero. Todos los elementos de protección deben inspeccionarse periódicamente para verificar su buen estado de tal forma que ofrezcan la protección adecuada.

CALZADO DE SEGURIDAD

Para las labores de soldadura se recomienda usar calzado de seguridad tipo bota en cuero con suela antideslizante. El tipo de labores adicionales que se van a desempeñar, además de las operaciones de soldadura, influye en la selección del diseño de la bota. En lugares de trabajo donde se manejan cargas de menos de 25 kg de peso, transportadas manualmente sin ayuda

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I6
	SOLDADURA ELECTRICA, OXICORTE,	Rev. : 01
	SOLDADURA ALUMINOTERMICA	Fecha : 31/05/11

mecánica, se recomienda que la bota tenga puntera de acero para disminuir el riesgo de sufrir golpes en los pies por caídas de objetos pesados. En labores donde el peso de los objetos es mucho mayor, como por ejemplo en construcción o minería, se recomienda eliminar la puntera porque las botas no resisten tanto peso y este elemento puede convertirse en un peligro mayor. Se han reportado casos en los que la puntera se enterró o amputó parte de los pies del trabajador. En todo caso se recomienda usar, junto con las botas, polainas de cuero como protección adicional contra chispas y metales calientes.

PROTECCION VISUAL

La careta de soldador o casco especial, **equipados con el correcto grado de filtración (hasta 14 tonos)**, dan resultados satisfactorios para proteger los ojos del calor y de la luz irradiada por la operación. Las tapas protectoras de los vidrios de color para las gafas de soldar deben limpiarse cuando sea necesario y reemplazarse cuando se rayen o se deterioren.

Los filtros de las pantallas de soldadura son elementos que sirven para proteger la vista de las radiaciones nocivas que producen los procesos de soldadura. Éstos deben proteger de los rayos UV producidos por el arco eléctrico y de las radiaciones visibles producidas por la fusión de metales en la soldadura a la llama y en el oxicorte. Deben estar certificados por la norma NTC 1836, y así debe constar mediante un grabado en el propio filtro junto con el marcado CE. La calidad óptica y la coloración verdosa permiten una visión sin distorsiones e impiden el cansancio de la vista en todos los procesos de soldadura y corte. Los cubrefiltros colocados en la parte anterior del filtro están destinados a prolongar la vida útil del filtro. Pueden ser incoloros o con tratamiento específico anticalórico, pero en cualquier caso deben estar certificados bajo la Norma NTC 1836. Ésta debe encontrarse grabada en el propio cubrefiltro junto con la marca CE.

Para obtener la protección necesaria ha de utilizarse la tonalidad de cristal adecuada a cada proceso de soldadura y corte, según detallamos en los siguientes apartados:

Procesos de soldadura a la llama. Soldadura fuerte de los metales pesados. Elección del cristal adecuado

La elección del tono del cristal dependerá en este caso de la cantidad de acetileno que se utilice durante el proceso de soldadura.

En la tabla siguiente se indica el tono de cristal adecuado para cada caudal de acetileno.

CAUDAL DEL ACETILENO EN LITROS / HORA	Nº DEL CRISTAL
INFERIOR A 40	TONO 4
INFERIOR A 40	TONO 5
DE 40 A 70	TONO 6
DE 70 A 200	TONO 7
DE 200 A 800	TONO 8
SUPERIOR A 800	TONO 9

Procesos de soldadura mediante arco eléctrico

En la soldadura eléctrica, el tono del cristal dependerá de la intensidad de la corriente con la que se esté trabajando, y del tipo de soldadura y electrodo que se vaya a utilizar. La siguiente tabla sirve para orientar la elección del cristal:

INTENSIDAD DE LA CORRIENTE EN AMPERIOS	CORTE AL PLASMA	ELECTRODOS ENVUELTOS	MIG SOBRE METALES PESADOS	MIG SOBRE ALEACIONES LIGERAS	TIG TODOS LOS METALES	MAG	CON ARCO/ AIRE LABRADO	SOLDADURA AL PLASMA
0,25								TONO 2,5
0,5								TONO 3
0,75								TONO 4
1								TONO 5
2,5								TONO 6
5								TONO 7
10								TONO 8
15								TONO 9
20		TONO 8			TONO 9	TONO 8		TONO 9
30								TONO 10
40		TONO 9			TONO 10			TONO 11
60					TONO 11			TONO 11
80		TONO 10				TONO 9		TONO 10
100	TONO 11		TONO 10		TONO 12	TONO 10		TONO 12
125		TONO 11				TONO 10		
150			TONO 11	TONO 11		TONO 11		
175							TONO 10	TONO 13
200	TONO 12			TONO 12	TONO 13	TONO 12	TONO 11	
225		TONO 12	TONO 12				TONO 12	
250								
275		TONO 12	TONO 12	TONO 13		TONO 13		
300								
350	TONO 13				TONO 14	TONO 14	TONO 13	TONO 14
400							TONO 14	
450		TONO 13	TONO 13	TONO 14			TONO 14	
500						TONO 15	TONO 15	TONO 15
525		TONO 14	TONO 14	TONO 15				

En las operaciones de oxicorte el tono del cristal a elegir dependerá del diámetro del orificio o boquilla del soplete de corte.

DIAMETRO DEL ORIFICIO DE CORTE EN m / m	Nº DEL CRISTAL
10/10	TONO 6
15/10 Y 20/10	TONO 7

PANTALLAS DE SOLDADURA- OXICORTE PARA PROTECCIÓN FACIAL

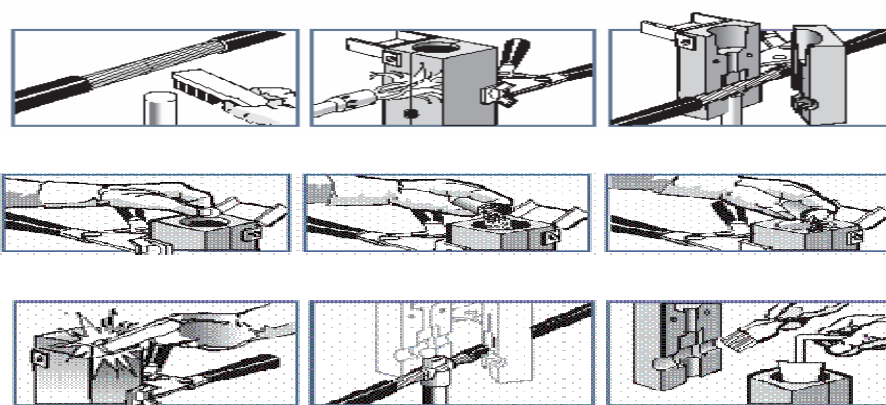
Las pantallas de soldadura son el soporte físico en el que han de ir encajados los filtros y cubrefiltros de soldadura, además de ofrecer una protección adicional a la cara además de los ojos. Existen diversos modelos a elegir, desde las pantallas de soldadura de mano pasando por las pantallas de soldadura de cabeza hasta las pantallas de soldadura con casco incorporado. Las pantallas de soldadura deben estar certificadas bajo la norma NTC 3610, y ésta, junto con la marca CE, debe encontrarse grabada en la propia pantalla.

5. SOLDADURA ALUMINOTERMICA

El procedimiento de soldadura aluminotermicas aprovecha la alta temperatura que se desarrolla en la reacción provocada por la reducción del óxido de cobre por el aluminio.

La reacción tiene lugar en el interior de un molde-crisol de grafito, en el que previamente se han introducido las piezas a soldar; el metal resultante de la reacción aluminotérmica, en estado de fusión, fluye sobre ellas, fundiéndolas y formando una masa compacta y homogénea.

La reacción es muy rápida y por tanto las piezas a soldar adquieren, en la zona que rodea al punto de soldadura, una temperatura muy inferior a la que se obtiene empleando los procedimientos habituales, factor muy importante cuando se trata de proteger el aislamiento del cable o las características físicas de los materiales a soldar.



5.1. Riesgos y medidas preventivas

Los **riesgos** más frecuentes que se derivan de este tipo de soldadura son básicamente:

Incendio	Inhalación de humos
Contacto térmico, quemaduras	Radiaciones no ionizantes
Golpes y cortes	Proyecciones de fragmentos o partículas

Las **medidas preventivas** para evitar estos riesgos son las siguientes:

INCENDIOS:

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I6
	SOLDADURA ELECTRICA, OXICORTE, SOLDADURA ALUMINOTERMICA	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

Cuando se trabaje herramientas para soldadura aluminotermica, se realizara previamente una limpieza del área de trabajo al objeto de retirar materiales combustibles, protegiendo zonas de cableados con toldos ignífugos y disponiendo lo mas cerca posible del puesto un extintor.(Se pedirá autorización al responsable del centro de trabajo en aquellas zonas de riesgo).

Utilizar moldes en perfecto estado (RD1215).

CONTACTOS TÉRMICOS:

Uso de Equipos de protección adecuados (Guantes), ante el riesgo de quemaduras de fragmentos o partículas de materiales en fusión y al realizar el desmontaje del molde y señalizando las zonas de reciente intervención (Si es necesario un ayudante este también se protegerá).

Nunca iniciar la carga con llama directa se usará chisquero o similar. No usar moldes húmedos. Antes del primer uso precalentar con soplete para el secado del molde. Antes del primer uso precalentar con soplete para el secado del molde. Asegurarse del correcto cierre de molde sin holguras ni desperfecto.

GOLPES Y CORTES:

- Utilización de la herramienta adecuada al trabajo a realizar (moldes, tenazas, equipos de ignición etc.) y mantener esta siempre en buenas condiciones, utilizando guantes como equipo de protección individual.

PROYECCIONES DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS EN OJOS

- Utilización de gafas de seguridad.
- Utilización de pantalla de seguridad.
- Utilización de casco.

RUIDO:

- Uso de amortiguadores de ruido en el momento de la deflagración.

INHALACIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS

- Utilización de mascarillas filtrantes específicas con grado mínimo P1 cuando se realicen trabajos continuos en locales cerrados procurando ventilar la zona de trabajo.



Pine

a  Zima Corp. company

**SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO DE CALIDAD, SEGURIDAD Y
SALUD LABORAL Y MEDIOAMBIENTE**

INSTRUCCIÓN: I7_PCSM-05 REV:01 / 31-05-2011

TRABAJOS EN ALTURA

Elaborado	Revisado	Aprobado
  Resp. Calidad / Resp. SPP	 Comité Dirección	 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 sujetaran 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 empalmaran 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 desecharan 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:

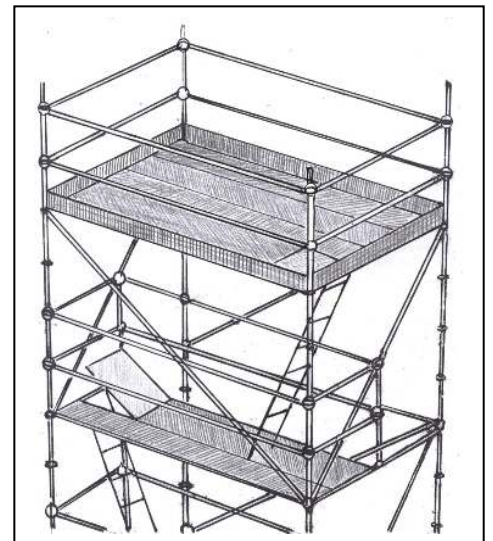
Solo se utilizaran en superficies lisas y horizontales.

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 utilizarán 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.

-En instalaciones en régimen normal de explotación serán de fibra.

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.).

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

- Inexistencia de fugas en el circuito hidráulico.
- 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:

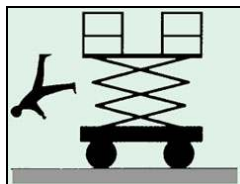
- Obstáculos o proximidad a desniveles.
- Consistencia de la superficie. Deberá ofrecer garantías de resistencia ante el hundimiento por el peso de la plataforma. Se prestará especial atención en relación con un posible hundimiento de los estabilizadores.
- Presencia de tendidos aéreos. Preferentemente 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.

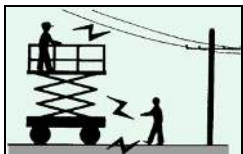
No deberá rebasarse la capacidad nominal máxima de carga. Esta comprende el peso del personal, los accesorios y todos los demás elementos colocados o incorporados a la plataforma. Las cargas deberán distribuirse uniformemente por el piso de la plataforma elevadora.

No se utilizarán estas máquinas como grúa para levantar pesos.

	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.

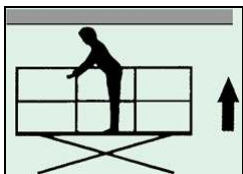
Riesgo de impactos de otros vehículos:

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:



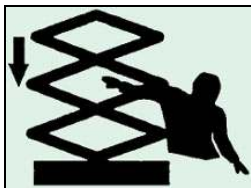
Normalmente se producen por movimientos de elevación o pequeños desplazamientos del equipo en proximidades de obstáculos fijos o móviles sin las correspondientes precauciones.

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.
- Situar 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

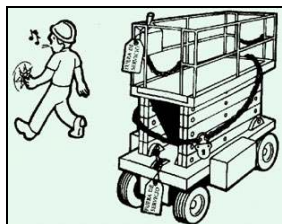
Utilización de los gatos estabilizadores y diagrama de cargas y distancias, de acuerdo con lo establecido por el fabricante que estará en una placa grabada en la máquina.

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 aparcarse 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
	TRABAJOS 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.

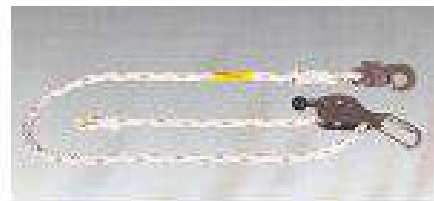
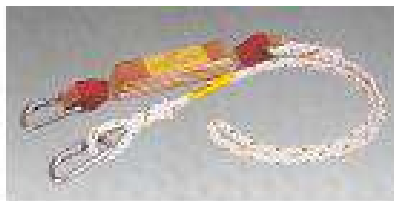


Figura 1

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)

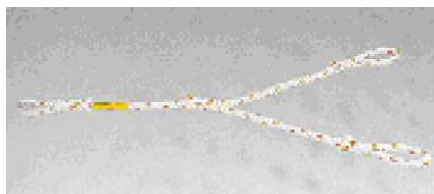


Figura 4



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.



Figura7



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.

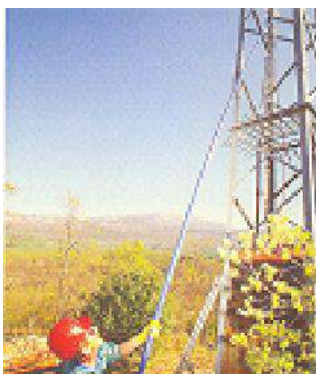


Figura 12

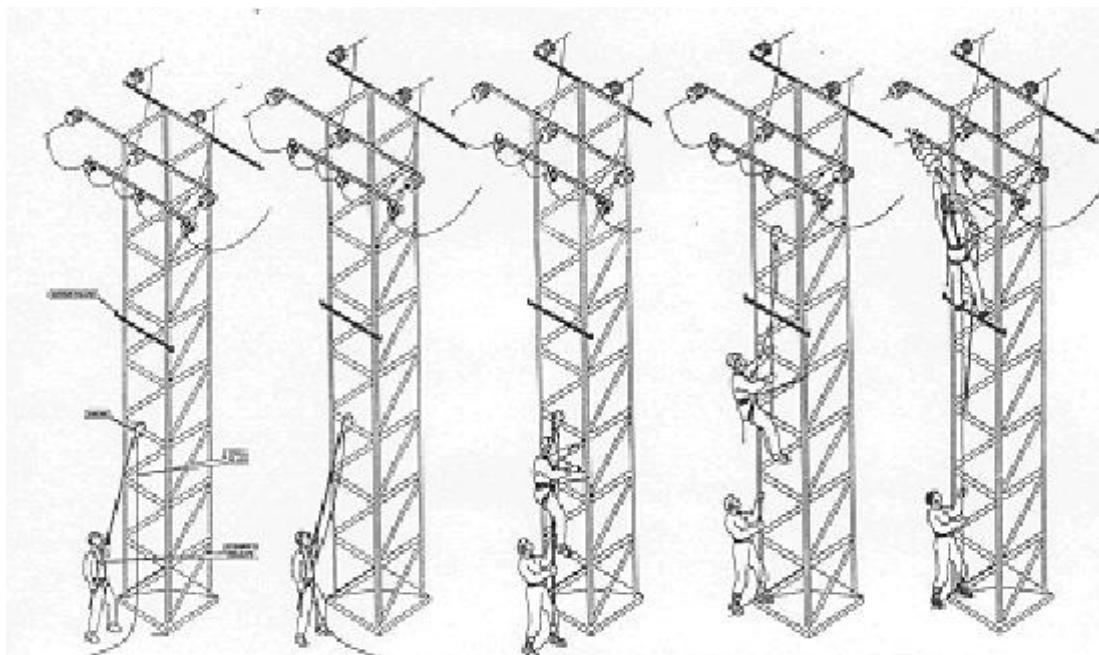


Figura 13



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.

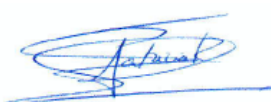


a  Zima Corp. company

**SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO DE CALIDAD, SEGURIDAD Y
SALUD LABORAL Y MEDIOAMBIENTE**

INSTRUCCIÓN: I8_PCSM-05 REV:01 / 31-05-2010

EQUIPOS AUXILIARES DE ELEVACIÓN DE CARGAS

Elaborado	Revisado	Aprobado
  Resp. Calidad / Resp. SPP	 Comité Dirección	 Dir. Gerente

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I8_PCSM- 05
	EQUIPOS AUXILIARES DE ELEVACION DE CARGAS	Rev.: 01
		Fecha: 31/05/10

EQUIPOS AUXILIARES DE ELEVACION DE CARGAS

1 Generalidades:

En esta sección se estudiarán los medios auxiliares más utilizados para el izado de cargas, ya sea mediante grúas o mediante poleas.

Los medios auxiliares que estudiaremos son las eslingas y estrobos.

Eslingas y estrobos

Las eslingas son elementos utilizados para el enganche de la carga al medio de elevación utilizado. Pueden fabricarse mediante cable, cadena o fibras (Poliéster, poliamida, polipropileno) y están provistas en sus dos extremos de unos ojales denominados gazas al objeto de enganchar la carga. (Figura 1).

Cuando la eslinga es de cable, generalmente las gazas están protegidas mediante guardacabos con el fin de evitar que el cable se deteriore, estas gazas se pueden confeccionar, tanto si están protegidos con guardacabos como si no lo están, por los procedimientos siguientes:

- Gazas cerradas con GRAPAS
- Gazas cerradas con CASQUILLOS PRENSADOS



Figura 1: Diferentes tipos de eslingas

Al igual que las eslingas, los estrobos (Figura 2), se fabrican mediante cable, cadena o fibras, también son llamados Sin-Fin, pudiendo ser sin empalme o con empalme.

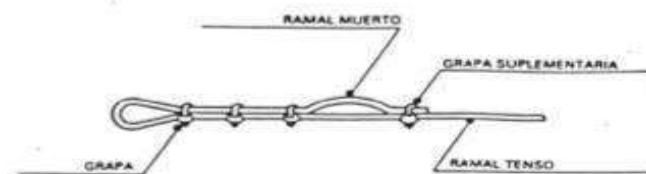


Figura 2: Diferentes tipos de estrobos

En los estrobos también se pueden formar gazas, aun cuando se utilizan frecuentemente sin gazas por su fácil manejo.

Gazas cerradas con grapas

Las horquillas de las grapas se colocarán, invariablemente, sobre el ramal muerto del cable, quedando la base estriada de la grapa sobre el ramal tenso, de la forma que se indica en la figura.



El número de grapas y la separación entre ellas que para cada diámetro de cables se requiere, se indican en la siguiente tabla:

Diámetro de cable en m/m.	Número de grapas	Distancia entre grapas en m/m
6 a 10	2	50
10 a 12	3	75
12 a 16	3	95
16 a 19	4	115
19 a 22	4	135
22 a 25	5	150
25 a 30	5	190

Después de colocadas las grapas y una vez sometida la gaza a unas cuantas maniobras, es conveniente volver a apretar las tuercas de las grapas.

En maniobras de alguna importancia, es una medida prudente colocar una grapa más de las indicadas para el diámetro de cable que se trate, de forma que entre esta grapa y la última reglamentaria se pueda dejar el ramal muerto del cable un tanto flojo, con el fin de observar cualquier deslizamiento del empalme. Este detalle está representado en la figura anterior.

Gazas con casquillos prensados:

Este procedimiento de confección de gazas, se caracteriza fundamentalmente porque se realiza el cierre absoluto de los dos tamales del cable entre sí mediante un casquillo metálico que es fuertemente prensado sobre el cable.



2-Cálculo de eslingas y estrobos

2.1 Definiciones:

-Carga de trabajo (C_T): Es la carga máxima a la que debe ser sometida, diferente a la carga nominal, ya que va en función de la forma de trabajo de la eslinga.

-Carga de rotura (C_R): Es la máxima carga capaz de producir la rotura del material.

$$(C_R) = (C_T) \times (C_s)$$

-Coeficiente de seguridad (C_s): El coeficiente de seguridad indica el margen que tiene el material para resistir esfuerzos imprevistos.

Coeficientes de seguridad recomendados:

-Planos inclinados y vientos: 5.

-Elevación y grúas: 6 a 9.

-Instalaciones peligrosas: 8 a 12.

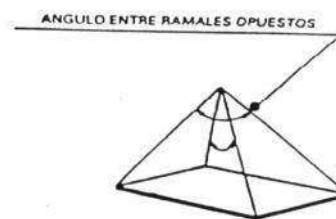
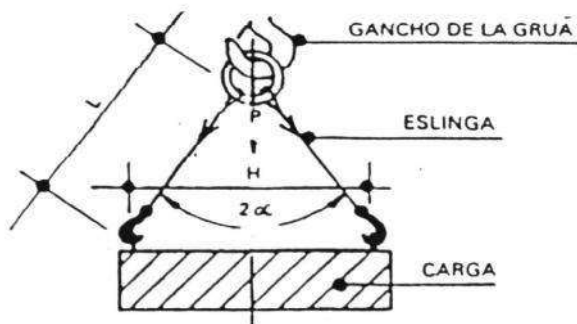
-Transporte de personal: 8 a 12.

Como norma general el coeficiente de seguridad mínimo será de 6.

2.2 Influencia del ángulo formado por los cables:

Cuando los ramales de las eslingas que soportan una carga forman un ángulo, disminuye su capacidad de carga; por tanto, cuanto mayor es el ángulo, menor es la carga que la eslinga puede soportar.

Es preciso tener en cuenta este ángulo al realizar el cálculo de las eslingas.



No sobrepasar nunca un ángulo de 90°, sobre todo sin tener la seguridad absoluta de que las eslingas han sido calculadas para soportar los esfuerzos correspondientes.

Para tener seguridad de que no se sobrepasa un ángulo de 90°, se debe comprobar que la distancia (H), entre puntos de amarre, sea siempre menor que vez y media la longitud (L) de un ramal, es decir, $H < 1,5 L$.

Para calcular la carga de trabajo se utilizará la siguiente fórmula: $C_T = (P/n) \times K$, siendo P la carga en kilogramos, n el número de ramales y K un coeficiente (Coeficiente de modo) que depende del ángulo entre ramales (Ver tabla adjunta).

Cuando un amarre está dispuesto con más de dos ramales, se tendrá en cuenta el ángulo mayor. Por ejemplo, con cuatro ramales, se tomará el ángulo entre ramales opuestos, de forma que indica la figura anterior.

TABLA DE COEFICIENTES EN FUNCIÓN DEL ÁNGULO FORMADO POR LOS CABLES

Angulo 2α En grados	30	45	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
Coeficiente K	1,03	1,08	1,10	1,16	1,22	1,31	1,42	1,56	1,75	2	2,37	2,93	3,86	5,76

Es decir cuando por ejemplo utilizemos dos eslingas para elevar una carga de 250kg y el ángulo formado por los ramales es de 45°, la carga de trabajo en cada ramal será:

$$C_T = 250 \times 1,08 = 135 \text{ Kg}$$

Luego la eslinga que utilizemos tendrá una carga de trabajo igual o superior a la calculada.

Si en el ejemplo anterior el ángulo formado por los ramales fuese de 90°, la carga de trabajo de cada ramal sería:

$$C_T = 250 \times 1,42 = 177,5 \text{ Kg.}$$

3-Precauciones en la utilización de eslingas:

Eslingas de fibra o cable:

En el Uso.

- Evitar dejarlas en el suelo, la arena y gravilla penetran en los cordones.
- Evitar la formación de cocas que habitualmente se forman al tirar en línea recta de un cable que forma una espira sin que el cable haya sido suficientemente liberado para compensar la deformación por una rotación alrededor de su eje.
- Protegerlas en las aristas vivas, utilizando cantoneras.
- No someter nunca, de inmediato, un cable nuevo a su carga máxima. Utilícese varias veces bajo una carga reducida, con el fin de obtener un asentamiento y tensión uniforme de todos los hilos que la componen.
- Antes de utilizar un cable que ha estado expuesto al frío, debe calentarse.
- Elegir eslingas suficientemente largas para que el ángulo formado por los ramales no sobrepase los 90°, es preciso esforzarse para reducir este ángulo.
- En los anillos y ojales textiles formados por la misma banda, no enganchar nunca elementos que puedan deteriorarlos (Elementos con bordes cortantes, ángulos agudos, etc.)
- Las eslingas textiles no deben emplearse en lugares donde existan temperaturas elevadas o riesgo de contactos químicos (Consultar con el fabricante).
- Una eslinga textil húmeda pierde hasta un 15% de su resistencia.

Mantenimiento

- Toda eslinga textil que se ensucie o impregne de cualquier producto durante su uso deberá lavarse inmediatamente con agua fría evitando su secado por fuentes de calor intenso.
- Los cables se cepillaran y engrasaran periódicamente.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I8_PCSM- 05
	EQUIPOS AUXILIARES DE ELEVACION DE CARGAS	Rev.: 01
		Fecha: 31/05/10

- El almacenamiento se realizará colgándolos sobre soportes adecuados en lugares bien ventilados, al abrigo de la intemperie, del sol y lejos de emanaciones ácidas.
- Realizar inspecciones periódicas y siempre antes de su uso, desechando aquellas que se observen deshilachadas o con cortes en las costuras (Textiles).
- Los cables se retirarán del servicio cuando se compruebe rotura de hilos o cordones.
- En las eslingas textiles se cerciorarán de que no existen cortes transversales, abrasión en los bordes, deficiencias en las costuras, daños en los anillos u ojales.(Si es así se desecharán).
- El ataque químico es detectable en una eslinga textil pues las fibras de la superficie de la banda textil se sueltan por simple frotamiento, en algunos casos como si fuera polvo.
- Desechar aquellas eslingas textiles en las que no vengan la etiqueta con las características de las mismas.

Eslingas de cadena:

En el Uso:

- Nunca manipule una cadena torcida.
- Las eslingas de cadena solo se acortarán con un gancho de acortar, nunca con nudos.
- Proteger la cadena contra los cantos vivos usando la protección adecuada.
- Nunca se debe cargar en la punta del gancho, el punto de carga siempre debe estar puesto correctamente sobre la base del gancho.
- Siempre use la eslinga de medidas adecuadas para la carga del tamaño correspondiente, teniendo en cuenta el ángulo y la posibilidad de una carga desigual.
- Evitar siempre cargas bruscas.

Mantenimiento:

- Las cadenas con eslabones deformados o con fisuras o grietas deben ser renovadas así como cualquier componente, como anillas maestras deformadas, ganchos abiertos y otros elementos que muestren señales de deterioro.
 - El desgaste de la cadena y de los elementos (Eslabones) no excederá del 10% de las dimensiones originales.
 - Las eslingas de cadena sobrecargadas deben ser eliminadas del servicio, el alargamiento máximo permitido de la cadena es el 5% y el incremento máximo permitido de la apertura del gancho es de un 10%.
- Llegados a estos casos deben ser retirados inmediatamente de su utilización.

4-Etiquetaje de eslingas y estrobos textiles:

Las eslingas y estrobos textiles poseen una anchura comprendida entre 50 y 300mm, con un espesor variable según la carga a soportar. Están también dotadas de un revestimiento y teñido que sirve tanto para identificar las eslingas o estrobos así como para aumentar su resistencia a la abrasión, etc. Estas eslingas o estrobos deben llevar una etiqueta en la que conste:

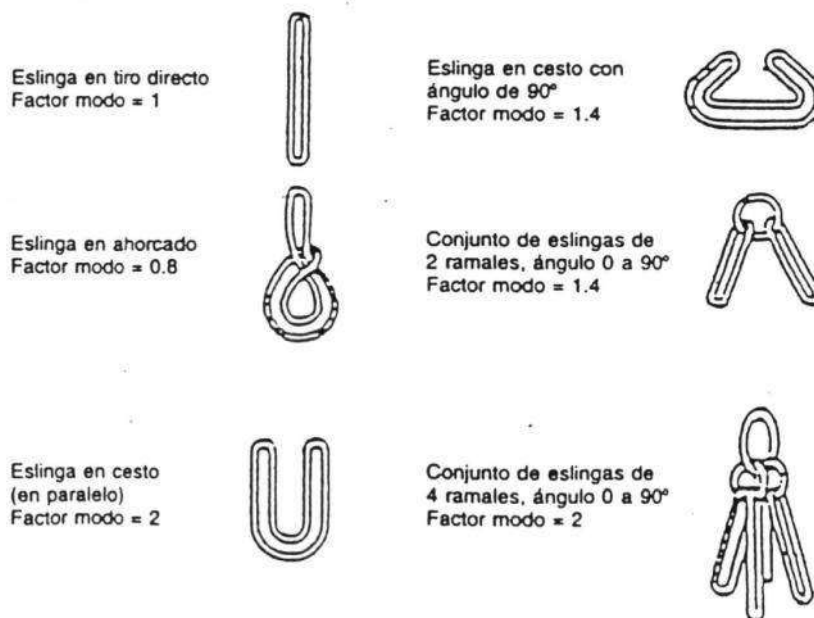
- Material con la que esta fabricada.
- Carga máxima de utilización
- Nombre del fabricante
- Fecha de fabricación.

Hay fabricantes que indican la carga a elevar en función del uso de la eslinga, es decir en tiro directo, Eslinga en ahorcado, en cesto (En paralelo), en cesto con ángulo de 90° (por ejemplo), conjunto de eslingas de 2 ramales en ángulo 0 a 90°, conjunto de eslingas de 4 ramales, ángulo 0 a 90°, así como el coeficiente de seguridad.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I8_PCSM- 05
	EQUIPOS AUXILIARES DE ELEVACION DE CARGAS	Rev.: 01
		Fecha: 31/05/10

Ver figura adjunta.

APLICABLE A ESLINGAS Y ESTROBOS



Multiplicando el factor de modo por la carga máxima admisible(Nominal), se calcula la carga máxima total que la eslinga o estrobo puede elevar.

Por ejemplo, una eslinga que en tiro directo puede elevar 250Kg, cuando se engancha a la carga en posición de ahorcado podrá elevar solo $250 \times 0,8 = 200\text{Kg}$.

La misma eslinga(2Unidades) cuando se utiliza en dos ramales con un ángulo comprendido entre 0 a 90°, la carga máxima que pueden elevar(En conjunto) será $250 \times 1,4 = 350\text{Kg}$

5-Datos de Catalogo de fabricantes (Eslingas cable de acero)

ELECCION CORRECTA DE UNA ESLINGA SEGUN EL TRABAJO A QUE SE DESTINE

Para los casos normales, la composición y carga de trabajo de la eslinga se indican en el siguiente cuadro.

Diámetro del cable en mm.	Composición	Carga de trabajo de un ramal en Kg	Cargas de trabajo en Kg de dos ramales formando ángulo de:			
						
6	6 × 19 + 1	250	500	450	350	250
8	"	400	800	700	550	400
10	"	700	1.400	1.250	950	700
12	"	1.050	2.100	1.850	1.450	1.050
14	"	1.300	2.600	2.300	1.800	1.300
16	"	1.800	3.600	3.200	2.500	1.800
18	6 × 37 + 1	2.300	4.600	4.100	3.200	2.300
20	"	2.850	5.700	5.100	3.950	2.850
22	"	3.500	7.000	6.300	4.900	3.500
24	"	3.850	7.700	6.900	5.350	3.850
26	"	4.550	9.100	8.150	6.350	4.550
28	"	5.350	10.700	9.600	7.450	5.350
30	"	6.200	12.400	11.150	8.650	6.200
32	"	7.150	14.300	12.850	10.000	7.150
34	"	8.150	16.300	14.650	11.400	8.150
36	"	9.200	18.400	16.550	12.850	9.200
40	"	10.900	21.800	19.600	15.250	10.900
44	"	14.000	28.000	25.200	19.600	14.000
50	"	17.550	35.100	31.550	24.550	17.550
55	6 × 61 + 1	20.200	40.400	36.350	28.250	20.200
58	"	22.250	44.500	40.000	31.150	22.250
64	"	26.700	53.400	48.000	37.350	26.700
69	"	31.550	63.100	56.750	44.150	31.550
72	"	34.150	68.300	61.450	47.800	34.150
77	"	39.650	79.300	71.350	55.500	39.650
80	"	42.500	85.000	76.500	59.500	42.500

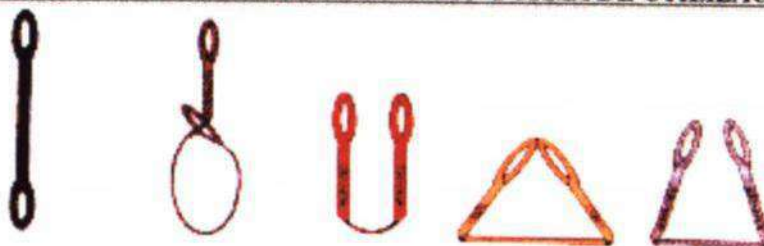
NOTA: Los cables pueden ser de alambre gris o galvanizado, y de una Resistencia de 160 Kg/mm² como

ESLINGAS DE FIBRA

ESLINGAS DE POLIESTER 100%, PLANAS DUPLEX DE 2 BANDAS CON GAZAS REFORZADAS. (FABRICADAS BAJO NORMATIVAS EUROPEAS CEN)

FACTOR DE SEGURIDAD 7:1

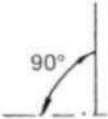
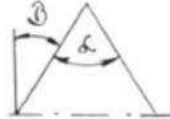
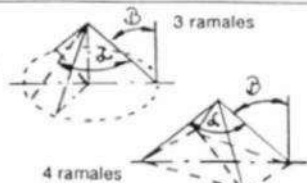
CARGAS DE TRABAJO EN KGS SEGUN FORMA DE UTILIZACION



MODELO Y COLOR	TIRO DIRECTO	LAZADA x 0.8	DOBLE x 2	ANGULO 45° x 1.8	ANGULO 90° x 1.4
EPD-30	700	560	1400	1260	980
EPD-49	1000	800	2000	1800	1400
EPD-50	1500	1200	3000	2700	2100
EPD-60	2000	1600	4000	3600	2800
EPD-75	2500	2000	5000	4500	3500
EPD-90	3000	2400	6000	5400	4200
EPD-120	4000	3200	8000	7200	5600
EPD-150	5000	4000	10000	9000	7000
EPD-185	6000	4800	12000	10800	8400
EPD-260	8000	6400	16000	14400	11200
EPD-300	10000	8000	20000	18000	14000

ESLINGAS DE CADENA

Carga máxima de trabajo (toneladas)

1 ramal		2 ramales		3 ramales		Eslinga sin fin en posición ahorcado
						
Para tamaño de cadena (mm)		β 0-45° 45°- 60° 90°-120°		β 0-45° 45°- 60° 90°-120°		
6	1.1	1.6	1.1	2.4	1.7	1.8
7	1.5	2.1	1.5	3.2	2.2	2.5
8	2.0	2.8	2.0	4.2	3.0	3.2
10	3.2	4.3	3.2	6.7	4.8	5.0
13	5.4	7.5	5.3	11.2	8.0	8.5
16	8.0	11.2	8.0	17.0	11.8	12.5
19	11.5	16.0	11.2	23.6	17.0	18.0
22	15.5	21.2	15.0	31.5	22.4	23.6
26	21.6	30.0	21.2	45.0	31.5	33.5
32	32.0	45.0	31.5	67.0	47.5	50.0

Nota: Factor de Seguridad 4:1. Los límites de las cargas máximas de trabajo se refieren solamente a las condiciones normales de uso y los ramales igualmente cargados.



Pine

a  Zima Corp. company

**SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO DE CALIDAD, SEGURIDAD Y
SALUD LABORAL Y MEDIOAMBIENTE**

INSTRUCCIÓN: I9_PCSM-05 REV:01 / 31-05-2011

MANIPULACIÓN MECANICA DE CARGAS
--

Elaborado	Revisado	Aprobado
  Resp. Calidad / Resp. SPP	 Comité Dirección	 Dir. Gerente

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I9_PCSM- 05
	MANIPULACION MECANICA DE CARGAS	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

1. INTRODUCCIÓN

En los siguientes apartados se exponen los riesgos y medidas preventivas en trabajos de manipulación de cargas con equipos mecánicos como grúas, carretillas elevadoras, etc.

En el apartado 2 del presente manual se describen los riesgos generales que pueden aparecer cuando se realizan trabajos de manipulación mecánica de cargas.

En los apartados 3, 4, 5, 6, se describen los riesgos y normas de seguridad en trabajos con equipos de transporte y elevación de cargas como grúa, puente grúa, carretillas elevadoras, tractel, gatos.

2. GENERALIDADES

Se describe a continuación los riesgos generales que se pueden dar cuando se manipulan cargas con medios mecánicos. Los riesgos observados son los siguientes:

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Caída de objetos desprendidos
- Atrapamientos por accesorios de elevación
- Atrapamiento y/o golpes con la carga
- Atrapamiento por los órganos de movimiento de los equipos
- Cortes y pinchazos
- Lumbalgia por sobre esfuerzos
- Contactos eléctricos
- Atropellos, golpes y choques contra o con vehículos
- Contacto con partes calientes de los equipos
- Inhalación de gases
- Vuelco de la grúa
- Ruido
- Caídas de objetos en manipulación

Las medidas preventivas para anular o minimizar los riesgos son las siguientes:

-Los trabajadores que realicen este tipo de tarea estarán suficientemente formado en los principios básicos de la manipulación de materiales.

-Los aparatos elevadores y los accesorios de elevación utilizados deben ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

-Los operarios encargados de la conducción de los vehículos y maquinaria de elevación y transporte deberán poseer una autorización de conducción actualizada y valida dispensada por su empresa y los organismos oficiales habilitados.

-En cada maniobra se designará a una sola persona con conocimiento de los gestos convencionales de guiado que será quien ordene los movimientos correspondientes al gruista. (Ver Manual "Señales para el manejo de cargas").

-Mantener los lugares de transito libres de obstáculos y no utilizarlo para depositar objetos diversos. Iluminar adecuadamente las zonas de paso

-No se permitirá la elevación ni el traslado de personas colgadas en el gancho o subidas en la carga

-No acompañar a los estrobos o eslingas con la mano y si es preciso guiar la carga, utilizar útiles adecuados.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I9_PCSM- 05
	MANIPULACION MECANICA DE CARGAS	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

-El gruista debe dominar visualmente todo el campo de influencia de la carga y, si no lo consigue deberá disponer de un ayudante que le dirija en las zonas muertas. El ayudante deberá conocer los gestos convencionales de guiado

Se restringirá el paso de personas bajo las zonas de vuelo durante las operaciones de manutención de materiales mediante el empleo de grúa colocándose balizas y señales convenientemente.

-Cuando la grúa no tenga suficiente espacio libre se deberán extremar las precauciones y proceder a despejar de personas las zonas por donde deba pasar.

-Si la carga esta mal amarrada o mal equilibrada, se depositará en el suelo y se volverá a amarrar correctamente.

-No transportar a la vez objetos de menor tamaño cuando los estrobos o eslingas se acoplan al mayor.

-No permanecerá ningún operario bajo cargas suspendidas

-Se prohíbe cargas pesos superiores a la máxima carga útil.

-Nunca se debe izar una carga sujetándola por los alambres que traigan las cargas para su sujeción.

-Verificar que el gancho dispone de pestillos de seguridad.

-No intentar nunca controlar o parar la carga pesada de forma manual

-Las operaciones con grúas se detendrán cuando haya fuertes vientos.

-No se dejara caer el gancho de la grúa al suelo

-No se dejarán los aparatos de izar con cargas suspendidas

-Las cargas no se manipularan balanceándolas.

-No aprisionar los cables al depositar la carga

-No debe existir personal alguno en el campo de acción de la pluma ni de cualquier otro órgano que pueda ponerse en movimiento.

-El gruista supervisará esta zona para comprobar que no existe peligro para las personas y hará sonar la alarma cuando se disponga a girar la pluma o ponerse en movimiento.

-No se invadirán zonas de trabajo o de transito sin el correspondiente aviso y comprobación de ausencia de personas.

-No apoyarse en los escapes de los gases

-No estacionarse en la salida de los gases de escape.

-Comprobar siempre si existen líneas eléctricas aéreas.

-Comprobar las distancias mínimas entre la línea y el extremo de la pluma en su máxima posición de trabajo. Si la distancia es inferior a 5 metros deberá solicitarse la descarga de la línea.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I9_PCSM- 05
	MANIPULACION MECANICA DE CARGAS	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

3. TRABAJOS CON GRUA

RIESGOS		
Cortes, Golpes y Choques	Caída de cargas transportadas	Caídas de alturas
Atrapamientos	Caída de elementos almacenados	Riesgo eléctrico

Lo que NO SE NOS DEBE OLVIDAR

No está permitido usar la grúa a personal no autorizado	Para poder utilizar la grúa se debe estar autorizado por la empresa y haber recibido formación específica.
Seguir las instrucciones de uso establecidas en el Manual de utilización del grúa	Para disponer de la información necesaria sobre los elementos de seguridad, forma correcta de uso, actuación ante averías o funcionamientos anómalos del de la grúa
Se debe guardar la distancia de seguridad entre la carga y las personas que circulen por la empresa. Mantente siempre a distancia de la carga	Para evitar golpear o atrapar a personas con la carga o si esta cayese. Revisa la grúa antes de utilizarlo e informa de cualquier avería o si alguno de los elementos de seguridad no funcionan
Revisa el la grúa antes de utilizarlo e informa de cualquier avería o si alguno de los elementos de seguridad no funcionan	Para evitar su uso si el puente grúa no está en condiciones que garanticen la seguridad Señalizar y poner fuera de funcionamiento el puente grúa cuando se están realizando operaciones de mantenimiento.
Señalizar y poner fuera de funcionamiento la grúa cuando se están realizando operaciones de mantenimiento. Antes de utilizar la grúa verificar que no se están realizando trabajos de mantenimiento en el mismo	Para evitar accidentes de personal de mantenimiento, etc.
Elegir los accesorios de elevación (eslingas, cadenas, ganchos, grilletes, etc.) adecuados al peso a transportar	Para evitar el deterioro de dichos elementos y la posible rotura de los mismos

Lo que NUNCA DEBERÍAMOS HACER

NO pasar cargas por encima de personas	Porque la carga podría caer sobre las personas debido a frenazos bruscos, baches, inestabilidad de la carga, etc.
NO Sobrecargar la grúa NO sobrecargar los elementos de elevación: ganchos, eslingas, cadenas, etc.	Porque aunque todos ellos disponen de un coeficiente de seguridad, el sobreesfuerzo continuado y las malas condiciones de uso y almacenamiento pueden deteriorarlas y pueden llegar a romperse
No se deben elevar personas sobre la carga o colgada del gancho o de los cables de suspensión	Porque la elevación de personas solamente está permitida a máquinas que reúnan las condiciones adecuadas de seguridad.
No abandonar la grúa con carga.	Porque cualquier persona podría accionar la botonera pensando que la grúa no se está utilizando y mover la carga de forma incontrolada
No fabricar ni reparar los elementos de amarre y elevación.	Porque no se podrá garantizar la seguridad de dichos elementos. Solamente se podrán utilizar elementos homologados.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I9_PCSM- 05
	MANIPULACION MECANICA DE CARGAS	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

No se debe mover la carga sin garantizar la visión de la misma durante todo el trayecto	Porque la falta de visibilidad en el recorrido de la carga puede dar lugar a un atrapamiento o golpes con la carga a personas e instalaciones. En el caso de falta de visibilidad solicitaremos ayuda a otro operario
---	--

ASPECTOS GENERALES

1. El gruista debe ser consciente de que, aparte de los accidentes que él mismo puede sufrir, el equipo que maneja puede causar lesiones a otras personas, si no se observan escrupulosamente las reglas de seguridad.
2. Debes conocer perfectamente las características, posibilidades, limitaciones y maniobrabilidad del la grúa. Asegúrate de que conoces las normas de seguridad en vigor en la empresa: normas de almacenamiento, manual de instrucciones de la grúa, etc.
3. El gruista no debe realizar reparaciones si no está autorizado. Cualquier anomalía observada durante el trabajo, por pequeña que pueda parecer, deberá ser comunicada al superior inmediato.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL: Utiliza Calzado de seguridad y guantes

Lo que se debe hacer ANTES

1. Comprobar la eficacia y el correcto funcionamiento de: botonera, finales de carrera, limitadores de carga y revisar los elementos de amarre y elevación
2. Las Eslingas en mal estado deben ser retiradas y destruidas

Lo que se debe hacer DURANTE

1. Amarre - Elegir elementos de amarre y elevación homologados y verificar que son los adecuados para el peso de carga a transportar. - Cuando se utilizan varios ramales, hay que tener en cuenta que a medida que aumenta el ángulo disminuye la resistencia de la eslinga. Para disminuir el ángulo se emplearán eslingas más largas. - Se deberán cargar todos los ramales por igual. En el caso de cargas irregulares, cada ramal será tan sólido que él sólo sea capaz de soportar todo el peso de la carga. - Se deberá tener cuidado de no sobrellenar los ganchos. - Está prohibido realizar uniones mediante alambres o soldaduras - Si las operaciones de izado y transporte se van a realizar entre varias personas se debe establecer previamente la forma de realización de la maniobra asegurando además la perfecta comunicación entre todos ellos. Una persona deberá dirigir la maniobra. - Si la carga a transportar tiene aristas cortantes será necesario proteger los cables

2. Izado

- a. Si la carga está mal amarrada o mal equilibrada, deposite sobre el suelo y vuelva a amarrar bien. Si el despegue de la carga presenta una resistencia anormal, no insistir en ello.
- b. No sujetar nunca los cables en el momento en que se ponen en tensión.
- c. Las cargas se depositarán sobre calzas o travesaños para poder retirar las eslingas sin frotamiento.
- e. Evitar arrancadas y paradas bruscas.
- f. La carga se elevará de forma vertical evitando el balanceo.
- g. Nunca izar una carga y al mismo tiempo moverla horizontalmente.
- h. Nunca levantar cargas con cables enredados o con nudos.

3. Transporte

- a. Antes de realizar cualquier maniobra, se comprobará que no hay ninguna persona en las proximidades. Se mantendrá en todo momento las distancias de seguridad, garantizando en todo momento la visión de la carga de forma directa o mediante el apoyo de otros operarios.
- b. Jamás se abandonará el la grúa con una carga levantada.
- c. Circular a una velocidad razonable.
- d. Respetar la señalización y las reglas de circulación establecidas por la empresa.
- e. Seguir solo los itinerarios fijados: No pasar cargas por encima de personas o por encima de lugares en donde halla personas trabajando.
- f. Las cadenas ni los ganchos deben arrastrar por el suelo o por encima de máquinas ni materiales.
- g. En el caso de fallo del suministro eléctrico se deberán poner todos los mandos en posición reposo para evitar su puesta en marcha involuntaria.

4. Descarga

- a. Frenar progresivamente y sin brusquedad.
- b. No dejarla suspendida encima de un paso.
- c. Desciéndose a ras de suelo.
- d. No depositar las cargas en pasillos de circulación.
- e. Depositar siempre la carga sobre calzos.
- f. Comprobar la estabilidad de la carga aflojando un poco los cables.

Lo que se debe hacer DESPUÉS

- 1. Al finalizar la jornada se dejar el la grúa en el lugar previsto para este fin, asegurando que ni el gancho ni la botonera están en zona de paso de personas o que pueden ser enganchados con otra grúa. El gancho debe reposar a más de 2 metros de altura.
- 2. Abrir el interruptor principal cuando se acabe la jornada.
- 3. Almacenar el conjunto de estrobos y eslingas en un lugar apropiado. Fuera de las zonas de tránsito.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I9_PCSM- 05
	MANIPULACION MECANICA DE CARGAS	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

CONDICIONES ESPECIALES

Operaciones de mantenimiento

1. Las operaciones de mantenimiento del de la grúa se realizarán con máquina parada y desconectado de sus fuentes de energía. Se impedirá la puesta en marcha de la misma, mediante señalización y enclavando la máquina, hasta que finalicen dichos trabajos.
2. El gruísta no debe realizar reparaciones o reglajes del de l grúa si no está autorizado. Cualquier anomalía observada durante el trabajo, por pequeña que pueda parecer, deberá ser comunicada al superior inmediato.

Revisión de cables

Los principales puntos a tener en cuenta son:

1. Alambres rotos: La rotura de un solo cordón o el 20% de sus alambres en un paso del cableado es causa de rechazo
2. Alambres desgastados: La disminución de la sección de un cable en un 10% o de un 40% en uno de sus cordones es causa de rechazo
3. Oxidaciones: El mayor peligro se produce cuando existe corrosión interna, en estos casos aparece herrumbre en las hendiduras de los cordones.
4. Deformaciones: La aparición de cocas, nudos, etc.
- 5.-No tire de la eslinga cuando la carga esté posada sobre ella.
- 6.- Después de su uso guárdelas en lugares apropiados

4. TRABAJOS CON PUENTES GRUA

RIESGOS		
Cortes, Golpes y Choques	Caída de cargas transportadas	Caídas de alturas
Atrapamientos	Caída de elementos almacenados	Riesgo eléctrico

Lo que NO SE NOS DEBE OLVIDAR

No está permitido el uso del puente grúa a personal no autorizado	Para poder utilizar el puente grúa se debe estar autorizado por la empresa y haber recibido formación específica.
Seguir las instrucciones de uso establecidas en el Manual de utilización del Puente grúa	Para disponer de la información necesaria sobre los elementos de seguridad, forma correcta de uso, actuación ante averías o funcionamientos anómalos del puente grúa
Se debe guardar la distancia de seguridad entre la carga y las personas que circulen por la empresa. Mantente siempre a distancia de la carga	Para evitar golpear o atrapar a personas con la carga o si esta cayese. Revisa el puente grúa antes de utilizarlo e informa de cualquier avería o si alguno de los elementos de seguridad no funcionan
Revisa el puente grúa antes de utilizarlo e informa de cualquier avería o si alguno de los elementos de seguridad no funcionan	Para evitar su uso si el puente grúa no está en condiciones que garanticen la seguridad Señalizar y poner fuera de funcionamiento el puente grúa cuando se están realizando operaciones de mantenimiento.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I9_PCSM- 05
	MANIPULACION MECANICA DE CARGAS	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

Señalizar y poner fuera de funcionamiento el puente grúa cuando se están realizando operaciones de mantenimiento. Antes de utilizar el Puente grúa verificar que no se están realizando trabajos de mantenimiento en el mismo	Para evitar accidentes de personal de mantenimiento, etc.
Elegir los accesorios de elevación (eslingas, cadenas, ganchos, grilletes, etc.) adecuados al peso a transportar	Para evitar el deterioro de dichos elementos y la posible rotura de los mismos

Lo que NUNCA DEBERÍAMOS HACER

NO pasar cargas por encima de personas	Porque la carga podría caer sobre las personas debido a frenazos bruscos, baches, inestabilidad de la carga, etc.
NO Sobrecargar el Puente grúa NO sobrecargar los elementos de elevación: ganchos, eslingas, cadenas, etc.	Porque aunque todos ellos disponen de un coeficiente de seguridad, el sobreesfuerzo continuado y las malas condiciones de uso y almacenamiento pueden deteriorarlas y pueden llegar a romperse
No se deben elevar personas sobre la carga o colgada del gancho o de los cables de suspensión	Porque la elevación de personas solamente está permitida a máquinas que reúnan las condiciones adecuadas de seguridad.
No abandonar la grúa con carga.	Porque cualquier persona podría accionar la botonera pensando que la grúa no se está utilizando y mover la carga de forma incontrolada
No fabricar ni reparar los elementos de amarre y elevación.	Porque no se podrá garantizar la seguridad de dichos elementos. Solamente se podrán utilizar elementos homologados.
No se debe mover la carga sin garantizar la visión de la misma durante todo el trayecto	Porque la falta de visibilidad en el recorrido de la carga puede dar lugar a un atrapamiento o golpes con la carga a personas e instalaciones. En el caso de falta de visibilidad solicitaremos ayuda a otro operario

ASPECTOS GENERALES

1. El gruista debe ser consciente de que, aparte de los accidentes que él mismo puede sufrir, el equipo que maneja puede causar lesiones a otras personas, si no se observan escrupulosamente las reglas de seguridad.
2. Debes conocer perfectamente las características, posibilidades, limitaciones y maniobrabilidad del puente grúa. Asegúrate de que conoces las normas de seguridad en vigor en la empresa: normas de almacenamiento, manual de instrucciones de la grúa, etc.
3. El gruista no debe realizar reparaciones o reglajes del Puente grúa si no está autorizado. Cualquier anomalía observada durante el trabajo, por pequeña que pueda parecer, deberá ser comunicada al superior inmediato.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL: Utiliza Calzado de seguridad y guantes

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I9_PCSM- 05
	MANIPULACION MECANICA DE CARGAS	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

Lo que se debe hacer ANTES

1. Comprobar la eficacia y el correcto funcionamiento de: botonera, finales de carrera, limitadores de carga y revisar los elementos de amarre y elevación
2. Las Eslingas en mal estado deben ser retiradas y destruidas

Lo que se debe hacer DURANTE

1. Amarre

- a. Elegir elementos de amarre y elevación homologados y verificar que son los adecuados para el peso de carga a transportar.
- b. Cuando se utilizan varios ramales, hay que tener en cuenta que a medida que aumenta el ángulo disminuye la resistencia de la eslinga. Para disminuir el ángulo se emplearán eslingas más largas.
- c. Se deberán cargar todos los ramales por igual. En el caso de cargas irregulares, cada ramal será tan sólido que él sólo sea capaz de soportar todo el peso de la carga.
- d. Se deberá tener cuidado de no sobrellenar los ganchos.
- e. Está prohibido realizar uniones mediante alambres o soldaduras
- f. Si las operaciones de izado y transporte se van a realizar entre varias personas se debe establecer previamente la forma de realización de la maniobra asegurando además la perfecta comunicación entre todos ellos. Una persona deberá dirigir la maniobra.
- g. Si la carga a transportar tiene aristas cortantes será necesario proteger los cables

2. Izado

- a. Si la carga está mal amarrada o mal equilibrada, deposite sobre el suelo y vuelva a amarrar bien. Si el despegue de la carga presenta una resistencia anormal, no insistir en ello.
- b. No sujetar nunca los cables en el momento en que se ponen en tensión.
- c. Las cargas se depositarán sobre calzas o travesaños para poder retirar las eslingas sin frotamiento.
- e. Evitar arrancadas y paradas bruscas.
- f. La carga se elevará de forma vertical evitando el balanceo.
- g. Nunca izar una carga y al mismo tiempo moverla horizontalmente.
- h. Nunca levantar cargas con cables enredados o con nudos.

3. Transporte

- a. Antes de realizar cualquier maniobra, se comprobará que no hay ninguna persona en las proximidades. Se mantendrá en todo momento las distancias de seguridad, garantizando en todo momento la visión de la carga de forma directa o mediante el apoyo de otros operarios.
- b. Jamás se abandonará el puente grúa con una carga levantada.
- c. Circular a una velocidad razonable.
- d. Respetar la señalización y las reglas de circulación establecidas por la empresa.
- e. Seguir solo los itinerarios fijados: No pasar cargas por encima de personas o por encima de lugares en donde halla personas trabajando.
- f. Las cadenas ni los ganchos deben arrastrar por el suelo o por encima de máquinas ni materiales.
- g. En el caso de fallo del suministro eléctrico se deberán poner todos los mandos en posición reposo para evitar su puesta en marcha involuntaria.

4. Descarga

- a.** Frenar progresivamente y sin brusquedad.
- b.** No dejarla suspendida encima de un paso.
- c.** Desciéndose a ras de suelo.
- d.** No depositar las cargas en pasillos de circulación.
- e.** Depositar siempre la carga sobre calzos.
- f.** Comprobar la estabilidad de la carga aflojando un poco los cables.

Lo que se debe hacer DESPUÉS

- 1.** Al finalizar la jornada se dejar el puente grúa en el lugar previsto para este fin, asegurando que ni el gancho ni la botonera están en zona de paso de personas o que pueden ser enganchados con otro puente grúa. El gancho debe reposar a más de 2 metros de altura.
- 2.** Abrir el interruptor principal cuando se acabe la jornada.
- 3.** Almacenar el conjunto de estrobos y eslingas en un lugar apropiado. Fuera de las zonas de tránsito.

CONDICIONES ESPECIALES

Operaciones de mantenimiento

- 1.** Las operaciones de mantenimiento del puente grúa se realizarán con máquina parada y desconectado de sus fuentes de energía. Se impedirá la puesta en marcha de la misma, mediante señalización y enclavando la máquina, hasta que finalicen dichos trabajos.
- 2.** Si por algún motivo hubiera que acceder a la parte superior del puente grúa, por ejemplo para labores de mantenimiento. El acceso ha de ser por el lugar destinado a ello (ver imagen). Será necesario el uso de cinturón de seguridad durante los trabajos a realizar en alturas.
- 3.** Si en el recorrido del Puente grúa no se accede al lugar donde se necesita coger y dejar una carga se evitarán el izado de la misma en diagonal, para ello se podrá utilizar trácteles u otros elementos de amarre similar.
- 4.** El gruísta no debe realizar reparaciones o reglajes del Puente grúa si no está autorizado. Cualquier anomalía observada durante el trabajo, por pequeña que pueda parecer, deberá ser comunicada al superior inmediato.

Revisión de cables

Los principales puntos a tener en cuenta son:

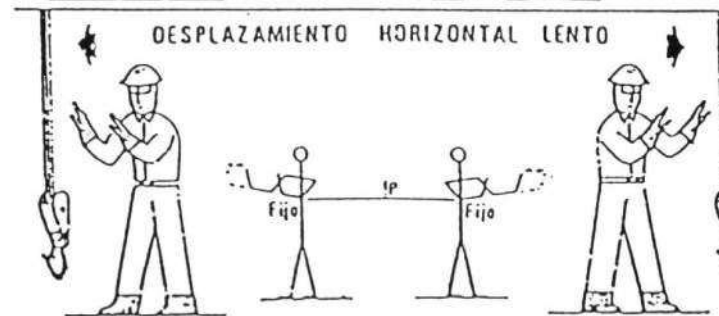
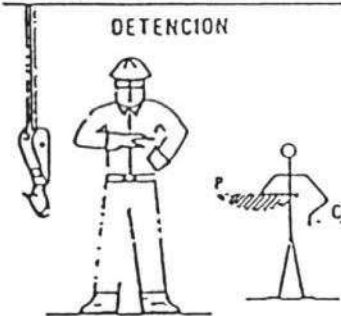
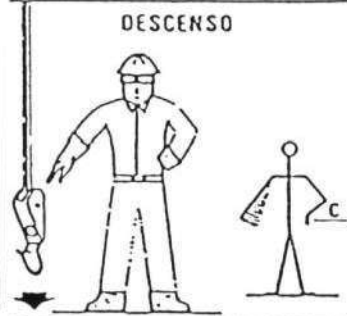
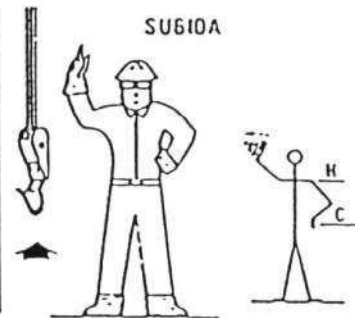
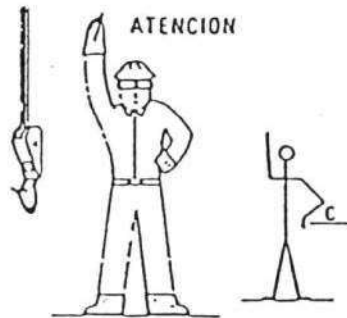
- 1.** Alambres rotos: La rotura de un solo cordón o el 20% de sus alambres en un paso del cableado es causa de rechazo.
- 2.** Alambres desgastados: La disminución de la sección de un cable en un 10% o de un 40% en uno de sus cordones es causa de rechazo.
- 3.** Oxidaciones: El mayor peligro se produce cuando existe corrosión interna, en estos casos aparece herrumbre en las hendiduras de los cordones.
- 4.** Deformaciones: La aparición de cocas, nudos, etc.
- 5.-** No tire de la eslinga cuando la carga esté posada sobre ella. **6.-** Después de su uso guárdelas en lugares apropiados

SEÑALES PARA MANEJO DE GRUAS

SEÑALES PARA MANEJO DE GRUAS.

Norma UNE 003.

MUÑECO TIPO UNE.



SEÑALES ACUSTICAS O LUMINOSAS DE CONTESTACION.

COMPRENDIO
Obedezco.....Una señal breve.

REPITA
Solicito Ordenes...Dos señales cortas.

CUIDADO
Peligro inmediato.....Señales largas o una continua.

EN MARCHA LIBRE
Aparato desplazandose..Señales cortas.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I9_PCSM- 05
	MANIPULACION MECANICA DE CARGAS	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

5. CARRETILLAS ELEVADORAS

RIESGOS		
Atropellos	Choques	Caída de cargas transportadas
Vuelco	Vibraciones	Caída de elementos almacenados
Atrapamientos	Condiciones climáticas	

Lo que NO SE NOS DEBE OLVIDAR

No está permitido el uso de la carretilla a personal no autorizado	Para poder utilizar la carretilla se debe estar autorizado por la empresa y haber recibido formación específica.
Se debe conducir a velocidad adecuada	Para asegurar la correcta frenada y evitar atropellos, choques, vuelcos, caídas de carga, etc.
Se debe conducir en el sentido que garantice mayor visibilidad	Para evitar atropellos, choques, caída de la carga, etc.
Utilización de cinturón de seguridad	Para evitar, en caso de vuelco, ser atrapado por la carretilla elevadora.
Revisa la carretilla antes de utilizarla e informa de cualquier avería o si alguno de los elementos de seguridad no funcionan	Para evitar su uso si la carretilla no está en condiciones que garanticen la seguridad

Lo que NUNCA DEBERÍAMOS HACER

NO Transportar a personas en la carretilla Elevadora	Porque la carretilla no está fabricada para el transporte de personas. Transportar a personas puede poner en peligro sus vidas.
NO Elevar personas con la carretilla (sin los medios adecuados)	Porque la carretilla para poder elevar a las personas debe disponer de un cestón adecuado para ello. Además la carretilla debe de disponer de elementos de seguridad adicionales, ser posible la comunicación segura del trabajador que se encuentra elevado y debe estar prevista su evacuación en caso de emergencia
NO Sobrecargar la carretilla	Porque al cargar la carretilla con más carga de la que indica el fabricante puede perder el agarre y volcar. No se debe aumentar, bajo ningún pretexto, el peso del contrapeso poniéndole cargas adicionales y mucho menos haciendo subir personas sobre el vehículo.
NO pasar cargas por encima de personas	Porque la carga podría caer sobre las personas debido a frenazos bruscos, baches, inestabilidad de la carga, etc.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I9_PCSM- 05
	MANIPULACION MECANICA DE CARGAS	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

ASPECTOS GENERALES

1. El conductor debe ser consciente de que, aparte de los accidentes que él mismo puede sufrir, el equipo que maneja puede causar lesiones a otras personas, si no se observan escrupulosamente las reglas de seguridad.
2. Debes conocer perfectamente las características, posibilidades, limitaciones y maniobrabilidad de tu carretilla. Asegúrate de que conoces las normas de seguridad en vigor en la empresa: normas de almacenamiento, etc.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL: Utiliza Calzado de seguridad

Lo que se debe hacer ANTES

1. Comprobar la eficacia y el correcto funcionamiento de: el freno de inmovilización y servicio, la dirección, el sistema de elevación e inclinación, el avisador acústico o claxon y la señalización de marcha.
2. Comprobar el nivel aceite, estado de neumáticos y estado de carga de batería.
3. Cualquier anomalía observada deberá ser puesta en conocimiento del superior más inmediato.
4. No fumar ni arrimar llamas a las proximidades de una batería en carga, ni durante su manipulación.
5. Mantener siempre cerrada la tapa del cofre de la batería.
6. No depositar nunca herramientas o piezas metálicas sobre las baterías ni en sus proximidades.
7. Cerrar los tapones de relleno de los acumuladores, antes de la puesta en marcha.

Lo que se debe hacer DURANTE

1. Para levantar una carga con seguridad, se meterá la horquilla a fondo bajo la carga, se elevará luego ligeramente, e inmediatamente se inclinarán los mástiles hacia atrás.
2. Antes de comenzar a circular se comprobará que la carga está equilibrada y segura sobre su soporte.
3. Antes de realizar cualquier maniobra, se comprobará que no hay ninguna persona en las proximidades, sobre todo al dar marcha atrás.
4. Al subir o bajar la horquilla, el conductor cuidará de que no resulten atrapados sus manos o pies, ni los de ningún compañero.
5. Jamás se abandonará la carretilla con una carga levantada.
6. Para circular con carretillas automotoras se observarán las siguientes reglas generales:
 - Mirar en la dirección de la marcha, conservando siempre una buena visibilidad.
 - Circular a una velocidad razonable.
 - Evitar arrancadas, virajes y paradas bruscas.
 - Tomar las curvas a baja velocidad, avisando con el claxon.
 - Indicar con suficiente antelación las maniobras que se vayan a efectuar. Si la carretilla no dispone de indicadores luminosos, se señalarán con el brazo los cambios de dirección, paradas y disminución de velocidad.
 - Si la visibilidad en marcha hacia delante no fuera buena, por culpa del volumen de la carga, se circulará marcha atrás.
 - Frenar progresivamente y sin brusquedad.

- Respetar la señalización y las reglas de circulación establecidas por la empresa.
- Seguir solo los itinerarios fijados.
- No está permitido transportar pasajeros en una carretilla automotora.

- 7.** No se circulará con la carga levantada, las condiciones de estabilidad son mucho menores. Se llevará la carga lo más baja que sea posible.
- 8.** Caso de tener que circular por pendientes, se hará marcha adelante al subir y marcha atrás al bajar.
- 9.** Cuando se circule sin carga, se llevará la horquilla a unos quince centímetros del suelo.
- 10.** No se debe empujar a otros vehículos. Si es necesario remolcarlos, se hará por medio de una barra rígida y a velocidad muy moderada.
- 11.** Antes de pasar por pasarelas, plataformas, planchas, etc., se deberá estar seguro de que pueden soportar el peso del vehículo.
- 12.** Cuando se circule detrás de otro vehículo, se mantendrá una separación aproximadamente igual a tres veces la longitud de la carretilla, ya que un frenazo imprevisto podría producir un choque.
- 13.** Al inclinar hacia delante la horquilla o espolón se reducen las condiciones de estabilidad. Cuando haya que depositar una carga utilizando estos mecanismos, no elevará más de lo necesario, y al bajarla, hacerlo lentamente.
- 14.** Las pilas se colocarán con orden y seguridad. Mirar bien donde se dejan y comprobar que quedan calzadas con topes.
- 15.** Los paquetes de hojalata y chapa pueden deshacerse y proyectar sus hojas contra algún compañero. Se evitarán las paradas y arranques bruscos, así como los giros a mucha velocidad.
- 16.** Si durante el trabajo se ha de realizar alguna parada, se apagará el motor, a no ser que tal parada vaya a ser muy corta.

Lo que se debe hacer DESPUES

- 1.** Al finalizar la jornada se aparcará la carretilla en el lugar previsto para este fin, protegida contra la intemperie.
- 2.** Para dejar estacionada la carretilla, se parará el motor, se pondrá el freno de inmovilización y se retirará la llave de contacto.
- 3.** La horquilla deberá quedar en su posición más baja.
- 4.** La carretilla se aparcará siempre en un lugar plano. Si por algún motivo excepcional tuviera que dejarse en una pendiente, se calzarán cuidadosamente las ruedas, además de poner el freno de inmovilización.
- 5.** El conductor no debe realizar reparaciones o reglajes de la carretilla. Cualquier anomalía observada durante el trabajo, por pequeña que pueda parecer, deberá ser comunicada al superior inmediato.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I9_PCSM- 05
	MANIPULACION MECANICA DE CARGAS	Rev. .: 01
		Fecha : 31/05/11

6. TRACTEL

INTRODUCCIÓN

En los siguientes apartados se exponen los riesgos y medidas preventivas en trabajos de manipulación de cargas con equipos mecánicos como polipastos o tractel.

RIESGOS MAS FRECUENTES

Los riesgos más comunes originados por el uso del tractel son:

-) Rotura de cables o elementos auxiliares (poleas, grilletes, ganchos, etc.).
-) La caída de objetos pesados como consecuencia del riesgo anterior.
-) Golpes por cables u objetos.
-) Golpes por elementos auxiliares (poleas, grilletes, ranas, etc.)
-) Atrapamientos diversos.

Estos riesgos se originan por:

-) Deficiente instalación o fijación del aparato o elementos auxiliares del mismo.
-) Deficiente fijación del cable.
-) Rebasar el límite de capacidad del aparato por:
 - a. Desconocimiento del peso de la pieza a mover.
 - b. Uso inadecuado del aparato, por manejo conjunto de varios operarios o alargamiento del mango (aumento de la palanca) para manejo individual.
 - c. Carencia o mal uso de elementos auxiliares (poleas, grilletes, ranas, etc.)
-) Utilización indebida del mismo.
-) Fallos de movimiento:
 - a. Golpes por descarga de camión arrojándolo al suelo.
 - b. Carencia de engrase.
 - c. Sustituir cable original por otro inadecuado.
 - d. Utilización con cables semirrotos, con "cocas", aplanados, etc.

Normas de utilización

Antes de su uso se instalara un cable de seguridad que soporte una posible carga en caso de rotura del cable principal.

Utilizar el aparato solamente cuando sea necesario.

El manejo de la palanca será realizado por un solo operario, relevándose si el esfuerzo es prolongado.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I9_PCSM- 05
	MANIPULACION MECANICA DE CARGAS	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

El manejo ha de hacerse con el mango-palanca original, sin añadirle longitud alguna.

Comprobar previamente:

- Capacidad del aparato (mirar modelo y someter a prueba).
- Peso de la pieza a mover.
- Estado del cable, ganchos y elementos auxiliares.

Utilizar solamente personal experto.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Los trabajadores que realicen este tipo de tarea estará suficientemente formado en los principios básicos de la manipulación de materiales.

Los aparatos elevadores y los accesorios de elevación utilizados deben ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

Se empleara un segundo cable de seguridad por si se produce una rotura del cable principal.

En cada maniobra se designará a una sola persona con conocimiento de los gestos convencionales de guiado que será quien ordene los movimientos correspondientes al operario del tractel. (Ver Manual "Señales para el manejo de cargas").

Mantener los lugares de transito libres de obstáculos y no utilizarlo para depositar objetos diversos. Iluminar adecuadamente las zonas de paso

No se permitirá la elevación ni el traslado de personas colgadas en el gancho o subidas en la carga

No acompañar a los estrobos o eslingas con la mano y si es preciso guiar la carga, utilizar útiles adecuados.

El operario debe dominar visualmente todo el campo de influencia de la carga y, si no lo consigue deberá disponer de un ayudante que le dirija en las zonas muertas. El ayudante deberá conocer los gestos convencionales de guiado

Se restringirá el paso de personas bajo las zonas de vuelo durante las operaciones de manutención de materiales mediante el empleo de grúa colocándose balizas y señales convenientemente.

Cuando la grúa no tenga suficiente espacio libre se deberán extremar las precauciones y proceder a despejar de personas las zonas por donde deba pasar.

Si la carga esta mal amarrada o mal equilibrada, se depositará en el suelo y se volverá a amarrar correctamente.

No transportar a la vez objetos de menor tamaño cuando los estrobos o eslingas se acoplan al mayor.

No permanecerá ningún operario bajo cargas suspendidas

Se prohíbe cargas pesos superiores a la máxima carga útil.

Nunca se debe izar una carga sujetándola por los alambres que traigan las cargas para su sujeción.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I9_PCSM- 05
	MANIPULACION MECANICA DE CARGAS	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

Verificar que el gancho dispone de pestillos de seguridad.

No intentar nunca controlar o parar la carga pesada de forma manual

Las operaciones con el tractel se detendrán cuando haya fuertes vientos.

No se dejara caer el tractel al suelo

No se dejarán los aparatos de izar con cargas suspendidas

Las cargas no se manipularan balanceándolas.

No aprisionar los cables al depositar la carga

No debe existir personal alguno en el campo de acción de la pluma ni de cualquier otro órgano que pueda ponerse en movimiento.

El operario supervisará esta zona para comprobar que no existe peligro para las personas y hará sonar la alarma cuando se disponga a girar la pluma o ponerse en movimiento.

No se invadirán zonas de trabajo o de transito sin el correspondiente aviso y comprobación de ausencia de personas.

Comprobar siempre si existen líneas eléctricas aéreas.

Comprobar las distancias mínimas entre la línea y el extremo de la pluma en su máxima posición de trabajo. Si la distancia es inferior a 5 metros deberá solicitarse la descarga de la línea.

PRECAUCIONES ESPECÍFICAS

No utilizar nunca el aparato como elemento de retenida en maniobras de equipo pesado, cuando cualquier fallo de otros elementos de ayuda a la misma pueda suponer un aumento importante en la carga a soportar por aquel: riesgo de rotura de mecanismo o mordazas, cable o deslizamiento del mismo, con consecuencias graves.

No utilizar el aparato como elemento de sujeción fija en cables tensores de fijación para plumas, cabrias, pórticos, etc. previstos para maniobras posadas por las mismas causas que las del párrafo anterior.

No utilizar nunca el aparato como elemento de izado en maniobras combinadas, entro sí (dos o tres aparatos) o con otros elementos de izado cuando el peso a elevar sobrepase la capacidad de cualquiera de ellos, pretendiendo distribuir parte de la carga a soportar, por la imposibilidad de reparto proporcional de esfuerzos: Riesgo de sobrepasar ampliamente la carga máxima con rotura de mecanismos, mordazas y cable o deslizamiento del mismo.

No situar trabajadores en los ángulos agudos o de "reenvío" (cambios de dirección guiados por poleas), en trabajos de arrastre de piezas pesadas, aunque el peso de las mismas sea asequible a la capacidad del aparato (posible aumento de la resistencia ofrecida por la pieza por adherencia u obstrucciones y consiguiente rotura de las poleas abiertas o sus elementos de fijación)

7. GATOS

INTRODUCCIÓN

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I9_PCSM- 05
	MANIPULACION MECANICA DE CARGAS	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

En los siguientes apartados se exponen los riesgos y medidas preventivas en trabajos de manipulación de cargas con gatos.

RIESGOS MÁS FRECUENTES

Los riesgos más comunes originados por el uso del gato son:

-) Golpes y cortes.
-) Atrapamiento.
-) Caída de objetos.

NORMAS DE UTILIZACIÓN

Antes de su uso se comprobara la capacidad de levantamiento del mismo.

El punto de apoyo debe ser plano, nivelado con el piso o suelo, y es capaz de soportar la base del gato. El levante debe ser derecho hacia arriba y hacia abajo. Si esta trabajando en el suelo, coloque un bloque ancho en la base del gato para evitar que se hunda, se incline o volteo cuando el peso es aplicado. Si el gato no se alza lo suficiente, coloque bloques adicionales debajo de la base del gato. Nunca coloque extensiones para altura entre la punta de extensión del gato y la carga.

MEDIDAS PREVENTIVAS

-) Estabilice el equipo.
-) No sobrecargue los gatos.
-) Lubricarlos con aceite como es recomendado.
-) No dejar caer los gatos.
-) No usar los gatos dañados.
-) Colocar el gato apropiadamente y no continuar levantando si la carga se inclina.
-) Si trabaja en el suelo descubierto, coloque un bloque pesado debajo de la base del gato.
-) Revisar el gato antes de terminar el levantamiento.
-) Levante solamente a la altura necesaria.
-) Revisar el gato antes de usarlo para asegurar que éste pueda con el peso.
-) No use gatos con filtraciones o agujeros.

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

-) Botas de seguridad
-) Guantes
-) Casco



Pine

a  Zima Corp. company

SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO DE CALIDAD, SEGURIDAD Y SALUD LABORAL Y MEDIOAMBIENTE

INSTRUCCIÓN: I10_PCSM-05 REV:01 / 31-05-2011

PRIMEROS AUXILIOS

Elaborado	Revisado	Aprobado
  Resp. Calidad / Resp. SPP	 Comité Dirección	 Dir. Gerente

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I10_PCSM- 05
	PRIMEROS AUXILIOS	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

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.-Tumbar 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 numero de emergencia de FREMAP (900610061) , dando los datos conocidos para que pueda indicar las medidas a adoptar hasta su llegada.

Instrucciones particulares

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.

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.

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.: I10_PCSM- 05
	PRIMEROS AUXILIOS	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

HERIDAS QUE CONTENGAN CUERPOS EXTRAÑOS:

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

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.

CUERPO EXTRAÑO EN OJOS

- o Lavado abundante con agua limpia.
- o Cubrir el ojo con gas 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.

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.

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 Cajá de tiritas Codix de 20 unid.
- o 1 Cajá 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.

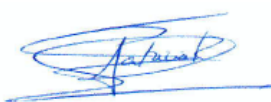


a  Zima Corp. company

**SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO DE CALIDAD, SEGURIDAD
Y SALUD LABORAL Y MEDIOAMBIENTE**

INSTRUCCIÓN: I11_PCSM-05 REV:01 / 31-05-2011

NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO

Elaborado	Revisado	Aprobado
 Resp. Calidad / Resp. SPP	 Comité Dirección	 Dir. Gerente

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I11_PCSM- 05
	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.: I11_PCSM- 05
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

INDICE

1.- INTRODUCCION	4
2.- DEFINICIONES	4
3.- PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO	7
3.1.- TRABAJOS SIN TENSIÓN (RD 614/01. ANEXO II).....	7
3.1.1.- SUPRESIÓN DE LA TENSIÓN	7
3.1.2.- REPOSICIÓN DE LA TENSIÓN	11
3.1.3.- DISPOSICIONES PARTICULARES	11
3.2.- TRABAJOS EN TENSION, BAJA TENSIÓN	12
3.2.1.- FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES.	12
3.2.2.- NORMAS DE SEGURIDAD EN LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	12
3.2.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	14
3.2.4.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN DE TRABAJOS EN TENSIÓN, BAJA TENSIÓN	16
3.3.- MANIOBRAS, MEDICIONES, ENSAYOS Y VERIFICACIONES.....	17
3.3.1.- MANIOBRAS.....	17
3.3.2.- MEDICIONES, ENSAYOS Y VERIFICACIONES.....	18
3.4.-TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE INSTALACIONES EN TENSION.	20
3.4.1.- PREPARACIÓN DEL TRABAJO.	20
3.4.2 - INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES INVOLUCRADOS.....	21
3.4.3.- TRABAJOS CON EXCAVADORAS, GRÚAS EN PROXIMIDAD DE TENSIÓN.	22
3.5. -TRABAJOS EN EMPLAZAMIENTOS CON RIESGO DE INCENDIO Ó EXPLOSIÓN	24
3.6.- TRABAJOS CON RIESGO DE ACUMULACIÓN DE CARGA ELECTROESTÁTICA.....	25
4. -OTROS DOCUMENTOS DE INTERES	25

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I11_PCSM- 05
	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)

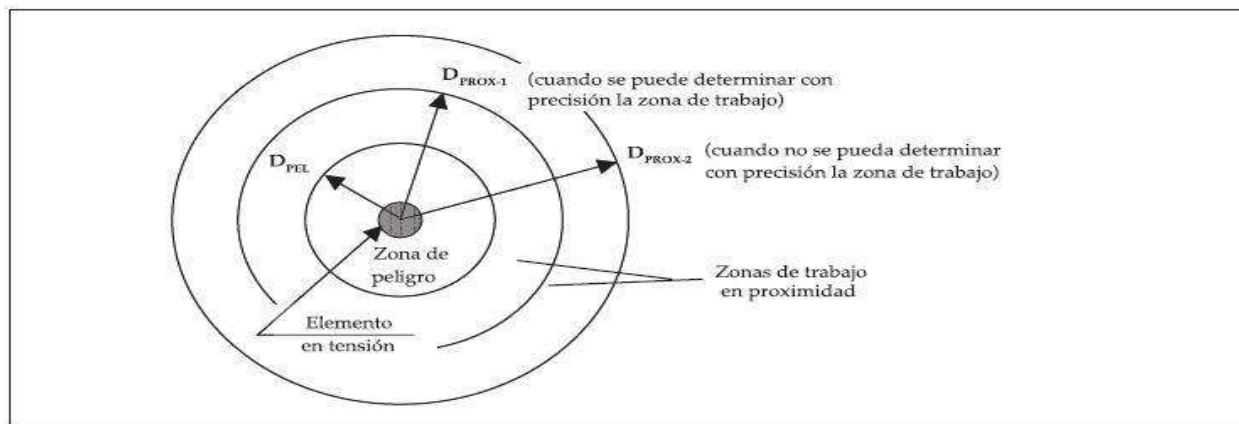
Un	DPEL-1	DPEL-2	DPROX-1	DPROX-2
<=1	50	50	70	300
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300
15	66	57	116	300
20	72	60	122	300
30	82	66	132	300
45	98	73	148	300
66	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	330	500
220	260	160	410	500
380	390	250	540	700

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.: I11_PCSM- 05
	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.				

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I11_PCSM- 05
	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.: I11_PCSM- 05
	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.

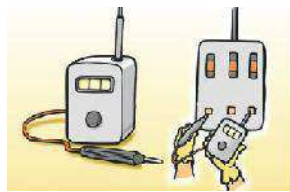
- o Los dispositivos de maniobra utilizados para desconectar la instalación deben asegurarse contra cualquier posible reconexión, preferentemente por bloqueo del mecanismo de maniobra, y deberá colocarse, cuando sea necesario, una señalización para prohibir la maniobra.



3ª Verificar la ausencia de tensión.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I11_PCSM- 05
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

- 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.
- 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.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I11_PCSM- 05
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

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.
- 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.

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I11_PCSM- 05
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

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.

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.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I11_PCSM- 05
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

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 TENSION

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



	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I11_PCSM- 05
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

- 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.
- 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.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I11_PCSM- 05
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

-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

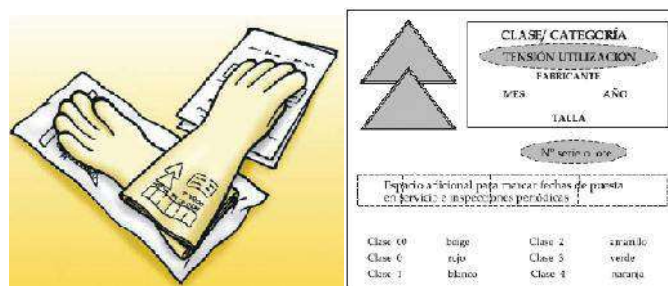
De los EPI'S necesarios durante los trabajos en tensión en baja tensión, destacan, los **guantes dieléctricos**, que deben cumplir una serie de requisitos:

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
- 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.



	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I11_PCSM- 05
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

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.

- 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.

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I11_PCSM- 05
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

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 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.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I11_PCSM- 05
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

-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 realizadas 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.
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 Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I11_PCSM- 05
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

- 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 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:

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I11_PCSM- 05
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

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.

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.

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I11_PCSM- 05
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

- 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 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.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I11_PCSM- 05
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

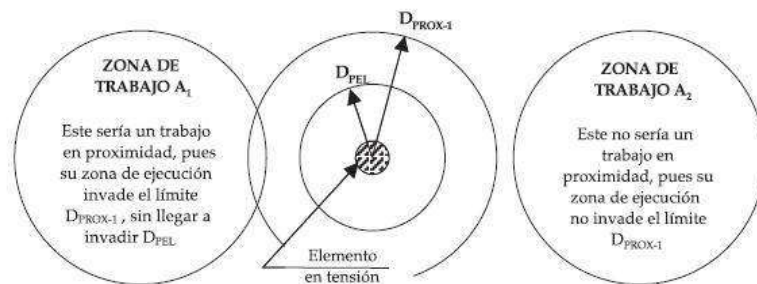
-En cuáles de dichas operaciones se puede delimitar con precisión la zona en la que se van a realizar los trabajos y en cuáles no se puede delimitar con precisión.

-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..

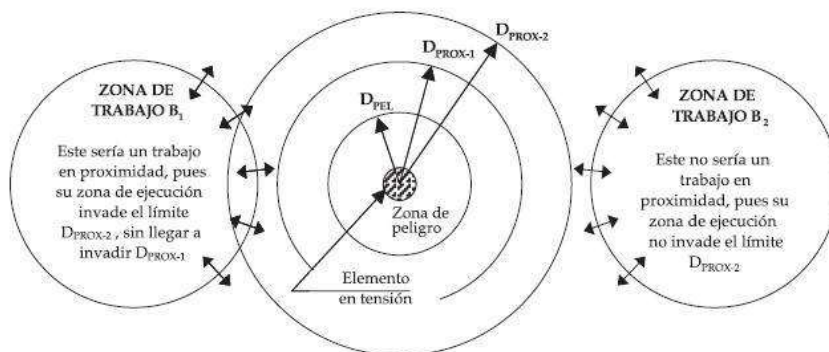
A) TRABAJOS CUYA ZONA DE EJECUCIÓN SE PUEDE DELIMITAR CON PRECISIÓN

(La precisión que interesa para la delimitación está en relación con el elemento o elementos en tensión)



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,

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I11_PCSM- 05
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

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, 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.

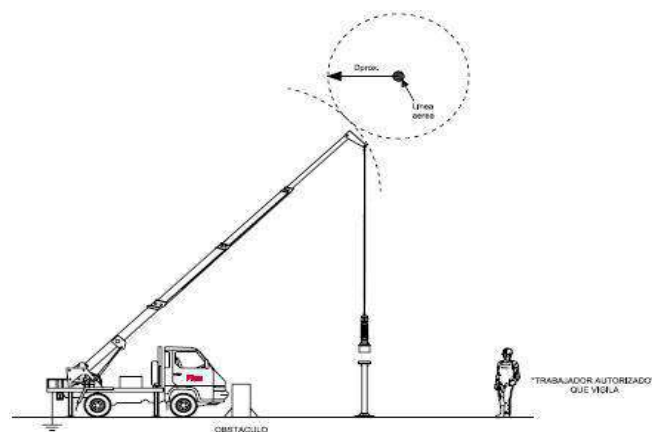
A efectos de la determinación de las zonas de peligro y proximidad, y de la consiguiente delimitación de la zona de trabajo y vías de circulación, deberán tenerse especialmente en cuenta:

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I11_PCSM- 05
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

- 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.



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.

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I11_PCSM- 05
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

- 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:

- 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

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I11_PCSM- 05
	NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

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.

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 Instalaciones y Montaje, S.A., 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”.



a  Zima Corp. company

**SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO DE CALIDAD, SEGURIDAD Y
SALUD LABORAL Y MEDIOAMBIENTE**

INSTRUCCIÓN: I12_PCSM-05 REV:01 / 31-05-2011

TRABAJOS ELECTRICOS EN ARMARIOS / CAJAS Y EQUIPOS ELECTRICOS EN BAJA TENSIÓN
--

Elaborado	Revisado	Aprobado
  Resp. Calidad / Resp. SPP	 Comité Dirección	 Dir. Gerente

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I12_PCSM- 05
	INSTRUCCIÓN GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS EN ARMARIOS / CAJAS / EQUIPOS ELECTRICOS	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

INDICE

1. OBJETO.	3
2. CARACTERISTICAS DE LAS INSTALACIONES	3
2.1. Características de los armarios / cajas y equipos eléctricos	3
2.2. Características de los lugares de trabajo	3
3. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS	4
4. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO	4
4.1. Consideraciones Iniciales	4
4.2. Trabajos Sin Tensión	4
4.2.1. Consideraciones Iniciales	4
4.2.2. Procedimiento de trabajo	4
4.2.2.1. Consideraciones especiales	6
4.2.2.2. Equipos de protección individual y colectiva	8
4.3. Trabajos en zona de peligro o zona de trabajos en tensión	8
4.3.1. Metodología de los trabajos	8
4.3.2. Consideraciones particulares	9
4.4. Trabajos en proximidad	10
5. DEFINICIONES, NOMENCLATURA UTILIZADA	10

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I12_PCSM- 05
	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.: I12_PCSM- 05
	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.: I12_PCSM- 05
	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.: I12_PCSM- 05
	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.: I12_PCSM- 05
	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.: I12_PCSM- 05
	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 fogueos (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 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

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I12_PCSM- 05
	INSTRUCCIÓN GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS EN ARMARIOS / CAJAS / EQUIPOS ELECTRICOS	Rev. .: 01
		Fecha : 31/05/11

- 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 conexionado 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 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.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I12_PCSM- 05
	INSTRUCCIÓN GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS EN ARMARIOS / CAJAS / EQUIPOS ELECTRICOS	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

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 fijen 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.

-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.



a  Zima Corp. company

**SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO DE CALIDAD, SEGURIDAD
Y SALUD LABORAL**

INSTRUCCIÓN: I14_PCSM-05 REV:00 / 10-10-2014

TRABAJOS CON ANDAMIOS

Elaborado	Revisado	Aprobado
 SPP Raquel Lanchas Gonzalez	 Comité Direccion Luis Garcia Silva	 Dir. Gerente Carlos Mate Cota

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM-05_I14
	TRABAJOS CON ANDAMIOS	Rev.: 01
		Fecha : 10/10/14

1.- OBJETIVO

El objeto del presente documento es describir las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la protección de los trabajadores en el uso, montaje y desmontaje de Andamios.

2.- ALCANCE

A todos los trabajadores de Pine Instalaciones y Montajes que tengan que realizar trabajos sobre andamios.

3.- REFERENCIAS

- Ley 31/95 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales
- REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- UNE-EN 1004, Torres de acceso y torres de trabajo móviles construidas con elementos prefabricados.
- NTP 695, Torres de trabajo móviles: Normas constructivas.
- NTP 696, Torres de trabajo móviles: Montaje y utilización.

Siendo el presente listado, un listado no exhaustivo de la legislación aplicable, estando dicho listado actualizado según el procedimiento PSM-09 Requisitos Legales y otros requisitos.

4.- DEFINICIONES

Andamio: Construcción provisional, fija o móvil, que sirve como auxiliar para la ejecución de trabajos en altura.



Andamio móvil: Se trata de andamios capaces de desplazarse manualmente sobre un terreno firme y nivelado, ya que disponen de ruedas.

Andamio tubular: Aquel que sirve para la sustentación de una plataforma de trabajo, generalmente de metal, cuyas piezas y uniones están previamente dimensionadas. La plataforma tendrá unos 60 cm de ancho como mínimo y su acceso se realizará por escaleras montadas en el interior del andamio. La plataforma dispondrá de una trampilla de acceso y una protección perimetral anticaídas, conformada por una barandilla de seguridad.

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM-05_I14
	TRABAJOS CON ANDAMIOS	Rev.: 01
		Fecha : 10/10/14

5.-REQUISITOS MINIMOS DEL PERSONAL CUALIFICADO

El personal de Pine Instalaciones y Montajes sólo podrá montar andamios inferiores a 6 metros de altura y que dispongan instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, desmontaje y utilización.

Siempre serán montados bajo la supervisión de personal cualificado y autorizado para realizar dichas tareas cumpliendo los siguientes requisitos:

- Curso externo de 8 horas con parte teórica y parte práctica

O en su defecto:

- Experiencia certificada de más de 2 años en tareas de montaje de andamios
- Curso Básico en PRL de 50 H

Las inspecciones serán realizadas por personal con los requisitos anteriores.

6.- NORMAS DE SEGURIDAD EN EL MONTAJE/DESMONTAJE DE ANDAMIOS

6.1- NORMAS DE SEGURIDAD PREVIAS AL MONTAJE

- Comprobar que el suelo es firme y está nivelado. Los andamios con ruedas no deben montarse nunca sobre pendientes que dificulten el control cuando se suelten los frenos.
- Comprobar que la base del andamio no se apoyan sobre alcantarillas, salidas de aire o similar.
- Eliminar obstáculos que dificulten el montaje, desplazamiento y trabajo
- Asegurarse de que ningún elemento del andamio queda dentro del espacio de rodadura de una grúa o máquina móvil.
- Comprobar que las condiciones de viento sean aceptables.
- Comprobar que se dispone en el lugar del montaje de todos los componentes, herramientas y equipos de protección individual necesarios para levantar la torre, comprobando a su vez que se encuentran en buenas condiciones de uso.
- EPIS obligatorios para el montaje y desmontaje de andamios:
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de seguridad
- Ropa de trabajo adecuada.

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM-05_I14
	TRABAJOS CON ANDAMIOS	Rev.: 01
		Fecha : 10/10/14

6.2.- NORMAS DE SEGURIDAD DURANTE EL MONTAJE

1. Seguir siempre las instrucciones del fabricante
2. Utilizar únicamente anclajes o patas sanas, no usar otros objetos para apoyar la estructura como: barriles, cajas, ladrillos sueltos o tacos.
3. No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (crucetas de San Andrés, arriostramientos) aplicables.
4. Comprobar que existen escaleras de acceso en todos los niveles, siempre y cuando no exista escalera vertical integrada en el propio lateral del andamio
5. Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su instalación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos (pasadores).
6. Comprobar que los clips de fijación se encuentran perfectamente encajados (taladro inferior), quedando prohibido levantar una torre sin fijar perfectamente todos los clips.
7. La seguridad del nivel de partida ya consolidado, será tal, que ofrecerá las garantías necesarias, como para poder amarrar a él, el arnés de seguridad.
8. Amarrar los andamios a puntos fijos (cada 4 metros) cuando exista peligro de inestabilidad o las condiciones meteorológicas así lo requieran.
9. Como norma general, el personal que trabaje a partir de 2 m de altura estará obligado a utilizar el arnés de seguridad, siempre que no cuente con medidas de protección colectivas que eviten el riesgo de caída.

El arnés de seguridad se anclará a:

- Cables o cuerdas previamente tendidas y previstas para este fin.
 - Puntos firmes de la edificación.
 - Estructura del andamio ya asegurada.
10. Como norma general, los andamios se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm del paramento vertical en el que se trabaja (si la distancia no supera los 20 cm no es necesaria la protección interior).
 11. Elevar los componentes por medio de cuerdas utilizando un nudo seguro, quedando prohibido a todo el personal, permanecer en la vertical de la zona de izado y descenso de cargas.
 12. Se prohíbe arrojar objetos directamente desde las plataformas de los andamios.
 13. No montar NUNCA plataformas apoyadas sobre los laterales de barandilla. Estos componentes actúan simplemente como elementos de protección y en ningún caso se pueden considerar elementos estructurales del andamio.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM-05_I14
	TRABAJO CON ANDAMIOS	Rev.: 01
		Fecha : 10/10/14

14. Los elementos que denoten algún fallo técnico o un mal comportamiento estructural se desmontarán de inmediato, procediendo a su reparación o sustitución.
15. Aquellas partes del andamio que no estén listas para su utilización, principalmente durante el montaje y el desmontaje, deberán señalizarse y estar delimitadas convenientemente.

6.3- NORMAS DE SEGURIDAD DURANTE EL DESMONTAJE

1. Quitar todos los materiales y herramientas de las plataformas para evitar caídas de objetos.
2. Limpiar las plataformas para evitar proyecciones.
3. Balizar la zona de trabajo, prohibiendo el paso a personal ajeno a la empresa montadora.
4. El desmontaje se realizará en orden inverso al que se había llevado a cabo en el montaje.
5. Los materiales nunca deben arrojarse desde altura, deben ser descendidos mediante cuerdas.
6. En instalaciones en explotación serán de fibra.

6.4.- NORMAS DE USO

1. Accionar los frenos antes de subir a al andamio, en el caso de andamios móviles
2. Cuando desplace el andamio prestar atención a la posible presencia de cables aéreos y sus obstáculos.
3. Nunca mover los andamios con personas o herramientas encima.
4. Asegúrese de que el terreno sobre el que se va a desplazar la torre, es capaz de soportar la estructura.
5. Para desplazarlo empujar uniformemente empujar el mismo uniformemente desde la base, sobre suelo firme, nivelado y libre de obstáculos, no sobrepasando la velocidad de una persona a paso normal.
6. El andamio deberá estar vertical y nivelado. Asegúrese de que las patas asientan correctamente.
7. No apoyar objetos ni escaleras contra el andamio.
8. No coloque escaleras ni otros objetos sobre las plataformas para ganar altura.
9. Tenga cuidado con las fuerzas horizontales (herramientas con motor), que puedan generar inestabilidad en el andamio. Fuerza horizontal máxima: 20 kg
10. No subir ni poner el pie sobre las barras diagonales, saltar sobre las plataformas. Trabaje únicamente sobre el interior del andamio.
11. Ascender al andamio siempre por el interior, a través de las escaleras de acceso o escala vertical y acceder a la plataforma superior a través de la trampilla.
12. Queda prohibido trepar y balancearse por el exterior del andamio.
13. No recubrir el andamio con mallas, lonas, redes ni cualquier otro dispositivo similar
14. No acumular herramientas, materiales o escombros sobre las plataformas.

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM-05_I14
	TRABAJOS CON ANDAMIOS	Rev.: 01
		Fecha : 10/10/14

15. No montar poleas ni elevar materiales pesados por el exterior del andamio.
16. Cuando no se utilice el andamio, amarlo a un punto fijo.
17. Colocar un cartel de aviso en un lugar visible de la base cuando no se pueda utilizar la torre.
18. No sobrepasar nunca la carga máxima permitida del andamio.
19. Cuando el acceso al andamio o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, se utilizara arnés de seguridad. Una vez concluido este trabajo particular, ya sea de forma definitiva se volverán a instalar los dispositivos anticaídas.

6.5.- CUIDADO Y MANTENIMIENTO

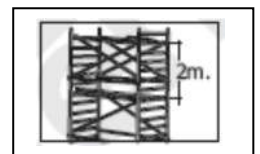
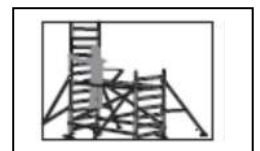
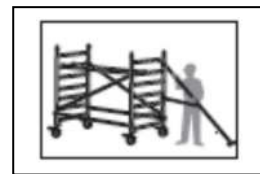
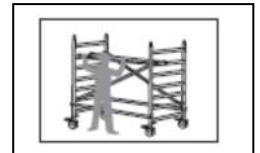
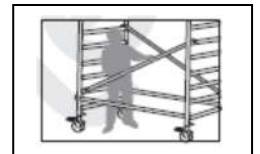
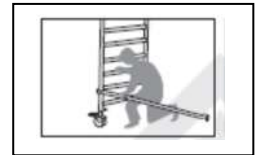
1. No golpear ni dañar los componentes del andamio.
2. Eliminar la suciedad de las patas ajustables con un cepillo.
3. Si es necesario, engrasar con aceite los frenos de las ruedas.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM-05_I14
	TRABAJOS CON ANDAMIOS	Rev.: 01
		Fecha : 10/10/14

6.6.- PROCEDIMIENTO DE MONTAJE/DESMONTAJE

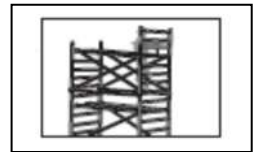
Ejemplo general de procedimiento de montaje/desmontaje de un andamio de un determinado suministrador:

1. Clasificar las barras Horizontales y Diagonales.
2. Introducir la rueda/placa base en las patas ajustables e introduzca éstas en los huecos de dos laterales.
3. Inserte la garra de una barra horizontal en el tubo vertical de un lateral y apoye el otro extremo de la barra en el suelo.
4. Introduzca el extremo libre de la barra horizontal en el otro lateral a la misma altura
5. Monte dos barras diagonales opuestas entre sí, los ganchos de las barras deben ir encajados en los peldaños de los laterales, y lo más pegado posible a los tubos verticales de cada lateral
6. A continuación se deberá comprobar la nivelación de la base (en los planos horizontal y vertical) en el lugar de utilización del andamio. Con un nivel de burbuja asegurarse de que los laterales están verticales y las barras horizontales correctamente montadas. Las correcciones se efectuaran sobre las patas ajustables.
7. Monte una plataforma sobre los peldaños de un lateral, si no tiene que montar más tramos continúe con el paso 11, si se necesita montar más módulos necesita un ayudante.
8. Monte los estabilizadores, estos deben sujetarse en cada esquina de la torre, en el mismo tubo en el que hemos insertado las patas, por medio de las mordazas que poseen; la mordaza superior debajo de un nudo del lateral, para impedir su desplazamiento. Asegúrese de que las zapatas de todos los estabilizadores están en contacto con el suelo.
9. Inserte los laterales siguientes de las espigas de los laterales inferiores e inserte los clips de fijación (en el taladro interior), a continuación monte las barras horizontales y diagonales correspondientes. Generalmente la colocación de las barras diagonales serán el 2º y 5º peldaño y las horizontales en el 1er peldaño.
10. Cuando no exista escalera lateral (Distancia entre peldaños laterales superior a 30 cm) se montara una escalera con trampilla interior. Monte otra plataforma sobre el tramo superior y repita el paso 9 en cada tramo adicional según se requiera. Pueden moverse las plataformas y barras montadas anteriormente, pero no pueden superarse a intervalos mayores de 4 m, lo recomendado son 2 metros.

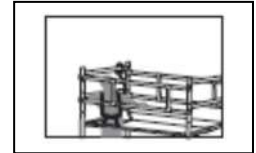


 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM-05_I14
	TRABAJO CON ANDAMIOS	Rev.: 01
		Fecha : 10/10/14

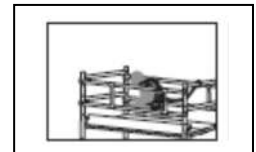
11. Una vez colocado en el último nivel, monte las plataformas con trampilla necesaria para cubrir el ancho total de la torre. Instale los laterales de barandilla e inserte todos los clips de fijación. Nunca se montaran plataformas apoyadas sobre los laterales de la barandilla del andamio.



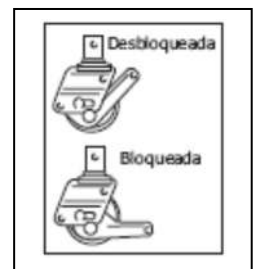
12. Monte sobre los laterales de barandilla, dos marcos de barandilla a ambos lados de la torre, cerrando así completamente el nivel de trabajo.



13. Instale el rodapié en todos los niveles de trabajo.



14. Antes de utilizar el andamio comprobar que todas las ruedas están bloqueadas (frenadas) y que todas las zapatas de los estabilizadores se encuentran en firme contacto con el suelo.



15. Antes de proceder a su uso se deberá realizar un check-list de su estado según el formato PCS-05_F14 Check list revisión de andamios)

DESMONTAJE:

Se seguirá el proceso inverso, asegurándose de que estén bloqueadas todas las ruedas.

7.-DOCUMENTOS Y REGISTROS APLICABLES

F14_PCS-05 Check list revisión de andamios

PS-14 Controles de seguridad en obra

8.-HISTORICO DE REVISIONES

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN
00	10-10-2014	Emisión de la instrucción.



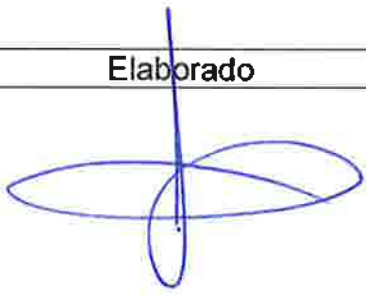
a  Zima Corp. company

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
		
SPP:José María García	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.

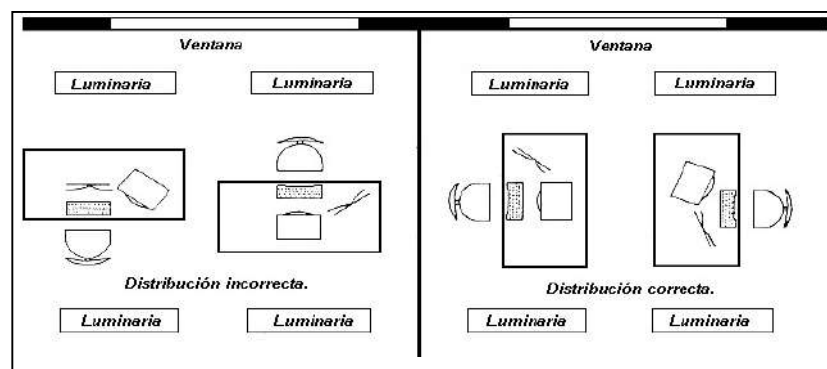


Figura 1. Ubicación incorrecta / correcta de las P.V.D

	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.



ANEXO 2

FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD

Zingaspray

Hoja de seguridad

conforme a Reglamento (CE) nº 453/2010
Fecha de Revisión: 26/06/2014

HDS Versión: 02.00

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1. Identificador del producto

Tipo de producto químico : Mezcla
Razón comercial : Zingaspray

1.2. Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

1.2.1. Usos pertinentes identificados

Categoría del uso principal : Uso industrial

1.2.2. Usos no recomendados

Ninguna otra información disponible

1.3. Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Zingametall
Rozenstraat 4
9810 Eke - Belgium
T +32(0)9 385 6881 - F +32(0)9 385 5869
zingametall@zinga.be

1.4. Teléfono de emergencia

Número de urgencia Servicio Nacional de Información Toxicológica: 91-562.04.20

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación según reglamento (UE) No. 1272/2008 [UE-GHS/CLP]

Flam. Aerosol 1 H222
Asp. Tox. 1 H304
Aquatic Acute 1 H400
Aquatic Chronic 1 H410

Texto claro de los kits-H mirar bajo el párrafo 16.

Clasificación según las directivas 67/548/CEE o 1999/45/CE

F+; R12
Xn; R65
N; R50/53

Texto claro de los kits-R mirar bajo el párrafo 16.

Efectos adversos fisicoquímicos, para la salud humana y para el medio ambiente

Ninguna otra información disponible

2.2. Elementos de la etiqueta

Marcación según reglamento (CE) No. 1272/2008 [CLP]

Pictogramas de peligro (CLP) :



GHS07



GHS08



GHS09

Palabra de advertencia (CLP) : Peligro

Indicaciones de peligro (CLP) : H222 - Aerosol extremadamente inflamable. H304 - Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias. H410 - Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Consejos de prudencia (CLP) : P201 - Pedir instrucciones especiales antes del uso.
P202 - No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad.
P210 - Mantener alejado superficies calientes, llama abierta, chispas, fuentes de calor. - No fumar.
P251 - Recipiente a presión: no perforar ni quemar, aun después de usado.
P273 - Evitar su liberación al medio ambiente.
P281 - Utilizar el equipo de protección individual obligatorio.
P301+P310 - EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico.
P308+P313 - EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Consultar a un médico.
P331 - NO provocar el vómito.
P391 - Recoger el vertido.
P405 - Guardar bajo llave.
P410+P412 - Proteger de la luz del sol. No exponer a temperaturas superiores a 50 oC/122oF.
P501 - Eliminar el contenido/el recipiente en Reglamento nacional.

Zingaspray

Hoja de seguridad

conforme a Reglamento (CE) nº 453/2010

2.3. Otros peligros

Esta sustancia/mezcla no cumple con los criterios de PBT/vPvB de las disposiciones REACH, anexo XIII.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias

No aplicable

3.2. Mezclas

Nombre	Identificador del producto	%	Etiquetado según directiva 67/548/CEE
Polvo de Zinc - Polvo de Zinc (Estabilizado) (Componente)	(CAS Nº) 7440-66-6 (No CE) 231-175-3 (Número de identificación - UE) 030-001-01-9	35 - 45	N; R50/53
Nafta disolvente (petróleo), fracción aromática ligera (contiene menos del 0,1 % en peso de benceno)	(CAS Nº) 64742-95-6 (No CE) 265-199-0 (Número de identificación - UE) 649-356-00-4	15 - 25	Xn; R65
Nombre	Identificador del producto	%	Clasificación según reglamento (UE) No. 1272/2008 [UE-GHS/CLP]
Polvo de Zinc - Polvo de Zinc (Estabilizado) (Componente)	(CAS Nº) 7440-66-6 (No CE) 231-175-3 (Número de identificación - UE) 030-001-01-9	35 - 45	Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 1, H410
Nafta disolvente (petróleo), fracción aromática ligera (contiene menos del 0,1 % en peso de benceno)	(CAS Nº) 64742-95-6 (No CE) 265-199-0 (Número de identificación - UE) 649-356-00-4	15 - 25	Asp. Tox. 1, H304

Texto de la R-, H- y EUH-frase: ver bajo párrafo 16.

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Medidas de primeros auxilios general	: Evitar todo contacto con los ojos y la piel y no respirar vapores ni pulverizaciones. Quitarse la ropa contaminada.
Medidas de primeros auxilios en caso de inhalación	: Si respira con dificultad, transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar. Consultar inmediatamente al médico.
Medidas de primeros auxilios en caso de contacto con la piel	: Después del contacto con la piel, quitar inmediatamente toda la ropa manchada o salpicada y lavar inmediata y abundantemente con agua y jabón. Consultar inmediatamente al médico/servicio médico.
Medidas de primeros auxilios en caso de contacto con los ojos	: En caso de contacto con los ojos, enjuagar inmediatamente con abundante agua y consultar con un médico. Consultar inmediatamente al médico/servicio médico.
Medidas de primeros auxilios en caso ingestión:	: En caso de ingestión, enjuagar la boca con agua (solamente si la persona está consciente). de Consultar a un médico. No administrar nada por vía oral a una persona en estado inconsciente. Consultar inmediatamente al médico/servicio médico.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Síntomas y lesiones posibles en caso de inhalación	: Vértigos, dolores de cabeza, náuseas. Tos. Dificultades respiratorias.
Síntomas y lesiones posibles en caso de contacto con la piel	: El contacto prolongado puede causar una irritación leve.
Síntomas y lesiones posibles en caso de contacto con los ojos	: Irrita los ojos.
Síntomas y lesiones posibles en caso de ingestión	: Los síntomas debidos a un ingestión incluyen: sensación de somnolencia, debilidad, dolores de cabeza, mareos, náuseas y vómitos.

4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Ninguna otra información disponible

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados	: polvo, agua pulverizada, espuma, dióxido de carbono.
Material extintor inadecuado	: No utilice un flujo potente de agua.

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Peligro de incendio	: Fácilmente inflamable.
Reactividad	: Fácilmente inflamable.

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Medidas de precaución antiincendios	: Llevar un aparato respiratorio autónomo. Evitar las descargas de electricidad estática.
Otra información	: Evitar todo contacto con los ojos y la piel y no respirar vapores ni pulverizaciones.

Zingaspray

Hoja de seguridad

conforme a Reglamento (CE) nº 453/2010

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Medidas generales a hacer : No inhalar los vapores. Limite las chispas estáticas/evite las llamas. Evitar todo contacto con los ojos y la piel y no respirar vapores ni neblinas.

6.1.1. Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

Ninguna otra información disponible

6.1.2. Para el personal de emergencia

Ninguna otra información disponible

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Not in groundwater, surfacewater or sewerage.

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

Procesos de limpieza : Este material y su recipiente deben ser eliminados de forma segura, conforme a la legislación local.

6.4. Referencia a otras secciones

Ninguna otra información disponible

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Riesgos adicionales durante el procesamiento: Combustible. Debe haber fuentes de emergencia para el lavado de ojos y duchas de seguridad en las áreas donde se pudiera producir algún contacto con productos nocivos.

Precauciones para una manipulación segura : Si este producto se manipula fuera de un sistema cerrado, se recomienda la utilización de un equipo de respiración homologado con suministro de aire que funcione en la modalidad de presión positiva. No comer, beber ni fumar durante su utilización.

Medidas de higiene : Lavarse las manos y otras áreas expuestas con un jabón suave y agua antes de comer, beber, fumar y abandonar el trabajo.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Medidas técnicas : Utilice un equipo eléctrico/mecánico con conexión a tierra.

Condiciones de almacenamiento : Proteger contra heladas. Guardar en el recipiente original. Líquido combustible. Protegerlo del calor y de la radiación directa del sol. Evitar temperaturas elevadas.

7.3. Usos específicos finales

Ninguna otra información disponible

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

8.1. Parámetros de control

Ninguna otra información disponible

8.2. Controles de la exposición

Controles técnicos apropiados : Si es posible con una aspiración a la base o una buena ventilación.

Equipo de protección personal : En caso de peligro de salpicaduras: gafas de seguridad. Si se calienta: máscara antigás con filtro tipo A. Guantes. Máscara contra polvo/aerosol con filtro tipo P1.



Protección de las manos : Guantes de PVC resistente a los químicos según normativa Europea EN 374 o equivalente.

Protección ocular : Utilice gafas para salpicaduras cuando sea posible que el producto entre en contacto con los ojos debido a salpicaduras.

Protección de la piel y del cuerpo : Cuando es probable que haya contacto con la piel, debe usarse ropa protectora incluyendo guantes, delantal, mangas, botas, protección para la cabeza y cara. Evitar todo contacto con los ojos y la piel y no respirar vapores ni neblinas.

Protección de las vías respiratorias : En caso de ventilación insuficiente, llevar equipo de protección respiratoria.

SECCIÓN 9:

Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Forma/estado : Líquido
Apariencia : Aerosol
Color : Gris
Olor : Aromático
Umbral olfativo : No hay datos disponibles
pH : No hay datos disponibles

Zingaspray

Hoja de seguridad

conforme a Reglamento (CE) nº 453/2010

Punto de fusión	: No hay datos disponibles
Punto de solidificación	: No hay datos disponibles
Punto de ebullición	: 41 °C
Punto de inflamación	: -41 °C Gas impulsor
Grado de evaporación resp. a acetato de butilo:	No hay datos disponibles
Inflamabilidad (sólido, gas)	: No hay datos disponibles
Límites de explosión	: No hay datos disponibles
Presión de vapor	: No hay datos disponibles
Densidad relativa de vapor a 20 °C	: No hay datos disponibles
Densidad relativa	: No hay datos disponibles
Densidad rel. de saturación mezcla vapor/aire:	20°C 1,18
Solubilidad	: No hay datos disponibles
Log Pow	: No hay datos disponibles
Temperatura de autoignición	: No hay datos disponibles
Temperatura de descomposición	: No hay datos disponibles
Viscosidad, cinemático	: No hay datos disponibles
Viscosidad, dinámico	: No hay datos disponibles
Propiedades explosivas	: No hay datos disponibles
Propiedad de provocar incendios	: No hay datos disponibles

9.2. Información adicional

Ninguna otra información disponible

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

Fácilmente inflamable.

10.2. Estabilidad química

Estable en condiciones normales.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Ninguna otra información disponible

10.4. Condiciones que deben evitarse

Ni llamas, ni chispas. Suprimir toda fuente de ignición. Keep away from heat and direct sunlight.

10.5. Materiales incompatibles

Ninguna otra información disponible

10.6. Productos de descomposición peligrosos

La combustión incompleta desprende monóxido de carbono nocivo, dióxido de carbono y otros gases tóxicos.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda	: No clasificado
Cauterización/irritación de la piel	: No clasificado
Lesiones / irritaciones graves de los ojos	: No clasificado
Sensibilización de las vías aéreas o de la piel	: No clasificado
Toxicidad a la reproducción	: No clasificado
Toxidad específica de órganos (exposición única)	: No clasificado
Toxidad específica de órganos (repetida exposición)	: No clasificado
Peligro por aspiración	: Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.

SECCIÓN 12: Información ecológica

12.1. Toxicidad

Ecología - general	: Muy tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar efectos negativos a largo plazo en el medio ambiente acuático.
--------------------	---

12.2. Persistencia y degradabilidad

Ninguna otra información disponible

Zingaspray

Hoja de seguridad

conforme a Reglamento (CE) nº 453/2010

12.3. Potencial de bioacumulación

Ninguna otra información disponible

12.4. Movilidad en el suelo

Ninguna otra información disponible

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

Zingaspray

Esta sustancia/mezcla no cumple con los criterios de PBT/vPvB de las disposiciones REACH, anexo XIII.

12.6. Otros efectos adversos

Ninguna otra información disponible

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

Disposiciones locales (residuo) : Eliminación conforme a las disposiciones administrativas.
Indicaciones complementarias : Cumpla con las normativas locales para la eliminación de residuos. Mantener en un recipiente adecuado y cerrado para eliminación.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

Según los requisitos de ADR / RID / ADN / IMDG / ICAO / IATA 14.1. Número ONU

UN No. : 1950

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

Nombración oficial para el transporte : AEROSOLES
Descripción del documento del transporte : UN 1950 AEROSOLES, 2.1, (D)

14.3. Clase(s) de peligro para el transporte

Clase (UN) : 2
Etiquetas de peligro (UN) : 2.1



14.4. Grupo de embalaje

Grupo de embalaje (UN) : No aplicable

14.5. Peligros de contaminación

Contaminador marino :

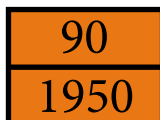


Otra información : Ninguna otra información disponible.

14.6. Precauciones particulares para los usuarios

14.6.1. Transporte por vía terrestre

Clase de peligro : 90
Código de clasificación : 5TF
Panel naranja :



Clave de limitación de túnel : D
Cantidades limitadas (ADR) : LQ01
Excepted quantities (ADR) : E0
Código EAC : 2YE

14.6.2. Transporte marítimo

MFAG No. : 126

14.6.3. Transporte aéreo

Ninguna otra información disponible

Zingaspray

Hoja de seguridad

conforme a Reglamento (CE) nº 453/2010

14.7. Transporte de granel según anexo II del tratado MARPOL 73/78 y según código IBC

No aplicable

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

15.1.1. UE-Reglamentos

Ingredientes no incluidos en la lista de candidatos REACH

15.1.2. Reglamentos nacionales

Información adicional:

94/69/EC (vigésimoprimer APT). El contenido en benceno de este producto es inferior al 0,1%. Se aplica la nota P. No se requiere su clasificación y etiquetado como carcinógeno (R45).

15.2. Evaluación de la seguridad química

Ninguna otra información disponible

SECCIÓN 16: Otra información

Fuente de datos : productos/ suministrados.

Texto de la R-, H- y EUH-frase :

Acuático agudo 1	Peligro para ambiente acuático - peligro acuático agudo Categoría 1
Acuático crónico 1	Peligro para ambiente acuático - peligro crónico Categoría 1
Asp. Tox. 1	Peligro por inhalación Categoría 1
Flam. Aerosol 1	Aerosol inflamable Categoría 1
H222	Aerosol extremadamente inflamable.
H304	Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
H400	Muy tóxico para los organismos acuáticos.
H410	Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
R50/53	Muy tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
R65	Nocivo: si se ingiere puede causar daño pulmonar.

FDS UE (Anexo II REACH)

Esta información se basa en nuestro conocimiento actual y tiene como finalidad describir el producto para los propósitos de los requisitos de salud, seguridad y medio ambiente únicamente. Por lo tanto, no debe ser interpretada como garantía de ninguna característica específica del producto.

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificador del producto

Nombre comercial: 50105 - ESPUMA POLIURETANO C45 750 ML

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Espuma de poliuretano para relleno, fijación y sellado. Uso profesional.

Utilización del producto / de la elaboración PU espuma para montaje (B3)

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Fabricante/distribuidor:

KRAFFT S.L.U.
Ctra. Urneta s/n
20140 - ANDOAIN
GUIPÚZCOA

Área de información:

Teléfono: 0034 943 410 400
Fax: 0034 943 410 440
E-mail: msds@krafft.es

1.4 Teléfono de emergencia:

+ 34 943 410 400 (Solo disponible en horario de oficina de 8:00 – 17:00 horas)

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008

Flam. Aerosol 1	H222-H229	Aerosol extremadamente inflamable. Recipiente a presión: Puede reventar si se calienta.
Resp. Sens. 1	H334	Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación.
Carc. 2	H351	Se sospecha que provoca cáncer.
STOT RE 2	H373	Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
Acute Tox. 4	H332	Nocivo en caso de inhalación.
Skin Irrit. 2	H315	Provoca irritación cutánea.
Eye Irrit. 2	H319	Provoca irritación ocular grave.
Skin Sens. 1	H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
STOT SE 3	H335	Puede irritar las vías respiratorias.
Lact.	H362	Puede perjudicar a los niños alimentados con leche materna.
Aquatic Chronic 4	H413	Puede ser nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008

El producto se ha clasificado y etiquetado de conformidad con el reglamento CLP.

Pictogramas de peligro



GHS02 GHS07 GHS08

Palabra de advertencia Peligro

Componentes peligrosos a indicar en el etiquetaje:

diisocianato de difenilmetano, isómeros y homólogos

(se continua en página 2)

Ficha de datos de seguridad según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 02.02.2015

Revisión: 02.02.2015

Nombre comercial: 50105 - ESPUMA POLIURETANO C45 750 ML

(se continua en página 1)

Indicaciones de peligro

- H222-H229 Aerosol extremadamente inflamable. Recipiente a presión: Puede reventar si se calienta.
- H332 Nocivo en caso de inhalación.
- H315 Provoca irritación cutánea.
- H319 Provoca irritación ocular grave.
- H334 Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación.
- H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
- H351 Se sospecha que provoca cáncer.
- H362 Puede perjudicar a los niños alimentados con leche materna.
- H335 Puede irritar las vías respiratorias.
- H373 Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
- H413 Puede ser nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Consejos de prudencia

- P102 Mantener fuera del alcance de los niños.
- P201 Pedir instrucciones especiales antes del uso.
- P210 Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.
- P211 No pulverizar sobre una llama abierta u otra fuente de ignición.
- P251 No perforar ni quemar, incluso después de su uso.
- P284 En caso de ventilación insuficiente, llevar equipo de protección respiratoria (mascarilla protectora con un filtro antigás adecuado (por ejemplo, de tipo A1 conforme a la norma EN 14387)).
- P280 Llevar guantes/prendas/gafas de protección.
- P260 No respirar los vapores/el aerosol.
- P302+P352 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua/ jabón.
- P305+P351+P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
- P308+P313 EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Consultar a un médico.
- P304+P340 EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.
- P410+P412 Proteger de la luz del sol. No exponer a temperaturas superiores a 50 °C/122 °F.
- P501 Eliminar el recipiente en de conformidad con la normativa local, regional, nacional o internacional.

Datos adicionales:

Contiene isocianatos. Puede provocar una reacción alérgica.

2.3 Otros peligros

Resultados de la valoración PBT y mPmB

- PBT: No aplicable.
- mPmB: No aplicable.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.2 Caracterización química: Mezclas

Descripción:

Mezcla formada por las sustancias especificadas a continuación con adiciones no peligrosas.

Componentes peligrosos:

CAS: 9016-87-9	diisocianato de difenilmetano, isómeros y homólogos ⚠ Resp. Sens. 1, H334; Carc. 2, H351; STOT RE 2, H373; ⚠ Acute Tox. 4, H332; Skin Irrit. 2, H315; Eye Irrit. 2, H319; Skin Sens. 1, H317; STOT SE 3, H335	40-50%
CAS: 85535-85-9 EINECS: 287-477-0	alcanos, C14-17, cloro ⚠ Aquatic Acute 1, H400; Aquatic Chronic 1, H410; Lact., H362	10-15%

(se continua en página 3)

Ficha de datos de seguridad según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 02.02.2015

Revisión: 02.02.2015

Nombre comercial: 50105 - ESPUMA POLIURETANO C45 750 ML

(se continua en página 2)

CAS: 75-28-5 EINECS: 200-857-2	isobutano ⚠ Flam. Gas 1, H220; Press. Gas C, H280	1-10%
CAS: 115-10-6 EINECS: 204-065-8	éter dimetilico ⚠ Flam. Gas 1, H220; Press. Gas C, H280	1-5%
CAS: 74-98-6 EINECS: 200-827-9	propano ⚠ Flam. Gas 1, H220; Press. Gas C, H280	<5%

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios

Instrucciones generales:

Los síntomas de intoxicación pueden presentarse después de muchas horas, por lo que se requiere una supervisión médica durante un mínimo de 48 horas después del accidente.

En caso de inhalación del producto:

Suministrar suficiente aire fresco y, para mayor seguridad, consultar el médico.

Las personas desmayadas deben tenderse y transportarse de lado con la suficiente estabilidad.

En caso de contacto con la piel:

Lavar inmediatamente con agua y jabón y enjuagar bien.

En caso de con los ojos:

Limpia los ojos abiertos durante varios minutos con agua corriente. En caso de trastornos persistentes consultar un médico.

En caso de ingestión:

Consultar un médico si los trastornos persisten.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

No existen más datos relevantes disponibles.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción

Sustancias extintoras apropiadas:

Espuma

CO2, arena, polvo extintor. No utilizar agua.

Sustancias extintoras inapropiadas por razones de seguridad:

Agua a pleno chorro

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Durante un incendio pueden liberarse:

Oxidos azoicos (NOx)

Monóxido de carbono (CO)

Ácido cianhídrico (HCN)

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Equipo especial de protección:

Colocarse la protección respiratoria.

Indicaciones adicionales

Refrigerar los depósitos en peligro con chorro de agua rociada.

Los restos de incendio así como el agua de extinción contaminada deben desecharse de acuerdo con las normativas vigentes.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Mantener alejadas las fuentes de encendido.

Asegurarse de que haya suficiente ventilación.

Llevar puesto equipo de protección. Mantener alejadas las personas sin protección.

(se continua en página 4)

Ficha de datos de seguridad según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 02.02.2015

Revisión: 02.02.2015

Nombre comercial: 50105 - ESPUMA POLIURETANO C45 750 ML

(se continua en página 3)

· **6.2 Precauciones relativas al medio ambiente:**

Evitar que penetre en la canalización /aguas de superficie /agua subterráneas.
No dejar que se introduzca en el alcantarillado ni que contamine las aguas.
Al penetrar en las aguas o en el alcantarillado, avisar a las autoridades pertinentes.

· **6.3 Métodos y material de contención y de limpieza:**

Desechar el material contaminado como vertido según item 13.
Quitar con material absorbente (arena, kieselgur, aglutinante de ácidos, aglutinante universal, aserrín).
No enjuagar con agua ni productos de limpieza acuosos.
Asegurar suficiente ventilación.

· **6.4 Referencia a otras secciones**

Ver capítulo 7 para mayor información sobre una manipulación segura.
Ver capítulo 8 para mayor información sobre el equipo personal de protección.
Para mayor información sobre cómo desechar el producto, ver capítulo 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

· **7.1 Precauciones para una manipulación segura**

Prever un sistema de aspiración adecuado en las máquinas elaboradoras.
Asegurar suficiente ventilación /aspiración en el puesto de trabajo.
Abrir y manejar el recipiente con cuidado.

· **Prevención de incendios y explosiones:**

Mantener alejadas las fuentes de encendido. No fumar.
Tomar medidas contra las cargas electrostáticas.

· **7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades**

· **Almacenamiento:**

· **Exigencias con respecto al almacén y los recipientes:**

Almacenar en un lugar fresco.
Observar las prescripciones vigentes para el almacenamiento de envases con gas comprimido.

· **Normas en caso de un almacenamiento conjunto:**

No almacenar junto con ácidos.
No almacenar junto con agentes alcalinos (lejías).
No almacenar junto con agentes oxidantes.

· **Indicaciones adicionales sobre las condiciones de almacenamiento:**

Almacenar en un lugar fresco. El calentamiento incrementa la presión y el riesgo de reventar.
Proteger de la humedad y del agua.
Mantener el recipiente cerrado herméticamente.
Almacenarlo en envases bien cerrados en un lugar fresco y seco.
Proteger del calor y de la luz directa del sol.

· **7.3 Usos específicos finales** No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

· **Instrucciones adicionales para el acondicionamiento de instalaciones técnicas:**

Sin datos adicionales, ver punto 7.

· **8.1 Parámetros de control**

· **Componentes con valores límite admisibles que deben controlarse en el puesto de trabajo:**

9016-87-9 diisocianato de difenilmetano, isómeros y homólogos

LEP	Valor de larga duración: 0,05* mg/m³ *vía dérmica, Sen,*Propuesta de modificación
-----	--

(se continua en página 5)

Ficha de datos de seguridad según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 02.02.2015

Revisión: 02.02.2015

Nombre comercial: 50105 - ESPUMA POLIURETANO C45 750 ML

(se continua en página 4)

115-10-6 éter dimetilico

LEP Valor de larga duración: 1920 mg/m³, 1000 ppm
VLI

· Indicaciones adicionales:

Como base se han utilizado las listas vigentes en el momento de la elaboración.

· 8.2 Controles de la exposición

· Equipo de protección individual:

· Medidas generales de protección e higiene:

Mantener alejado de alimentos, bebidas y alimentos para animales.

Quitarse de inmediato la ropa ensuciada o impregnada.

Lavarse las manos antes de las pausas y al final del trabajo.

No respirar el polvo /humo /neblina.

Evitar el contacto con los ojos y la piel.

· Protección respiratoria:

Si la exposición va a ser breve o de poca intensidad, colocarse una máscara respiratoria. Para una exposición más intensa o de mayor duración, usar un aparato de respiración autónomo.

· Protección de manos:



Guantes de protección

El material del guante deberá ser impermeable y resistente al producto / sustancia / preparado.

Ante la ausencia de tests específicos, no se puede recomendar ningún material específico para guantes de protección contra el producto / preparado / mezcla de sustancias químicas.

Selección del material de los guantes en función de los tiempos de rotura, grado de permeabilidad y degradación.

· Material de los guantes

La elección del guante adecuado no depende únicamente del material, sino también de otras características de calidad, que pueden variar de un fabricante a otro. Teniendo en cuenta que el producto está fabricado a partir de diferentes materiales, su calidad no puede ser avaluada de antemano, de modo que los guantes deberán ser controlados antes de su utilización.

· Tiempo de penetración del material de los guantes

Los tiempos de resistencia a la penetración según la norma EN 374, categoría III, no han sido evaluados bajo las condiciones de la práctica. Por este motivo, se recomienda un período máximo de utilización igual al 50 % del tiempo de resistencia a la penetración máximo indicado por el fabricante.

El tiempo de resistencia a la penetración exacto deberá ser pedido al fabricante de los guantes. Este tiempo debe ser respetado.

· Protección de ojos:



Gafas de protección herméticas

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

· 9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

· Datos generales

· Aspecto:

Forma:

Aerosol

Color:

Según denominación del producto

· Olor:

Característico

(se continua en página 6)

Ficha de datos de seguridad según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 02.02.2015

Revisión: 02.02.2015

Nombre comercial: 50105 - ESPUMA POLIURETANO C45 750 ML

(se continua en página 5)

· Cambio de estado	
Punto de fusión /campo de fusión:	Indeterminado.
Punto de ebullición /campo de ebullición:	Indeterminado.
· Punto de inflamación:	-21 °C
· Temperatura de ignición:	199 °C
· Autoinflamabilidad:	El producto no es autoinflamable.
· Peligro de explosión:	Peligro de explosión en caso de calentamiento.
· Límites de explosión:	
Inferior:	3,0 Vol %
Superior:	18,3 Vol %
· Densidad:	Indeterminado.
· Solubilidad en / miscibilidad con agua:	Insoluble.
· Concentración del disolvente:	
VOC (CE)	15,7 %
· 9.2 Información adicional	No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

- **10.1 Reactividad**
- **10.2 Estabilidad química**
- **Descomposición térmica / condiciones que deben evitarse:**
No se descompone al emplearse adecuadamente.
- **10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas** No se conocen reacciones peligrosas.
- **10.4 Condiciones que deben evitarse** No existen más datos relevantes disponibles.
- **10.5 Materiales incompatibles:** No existen más datos relevantes disponibles.
- **10.6 Productos de descomposición peligrosos:**
Acido cianhídrico (ácido prusiano)
Monóxido de carbono
Óxidos azoicos (NOx)

SECCIÓN 11: Información toxicológica

- **11.1 Información sobre los efectos toxicológicos**
- **Toxicidad aguda:**
- **Valores LD/LC50 (dosis letal /dosis letal = 50%) relevantes para la clasificación:**
- 115-10-6 éter dimetilico**
- Inhalatorio LC50/4 h 308 mg/l (rat)
- **Efecto estimulante primario:**
- **en la piel:** Irrita la piel y las mucosas.
- **en el ojo:** Produce irritaciones.
- **Sensibilización:**
Posible sensibilización al aspirarse.
Posible sensibilización al entrar en contacto con la piel.
- **Indicaciones toxicológicas adicionales:**
En conformidad con el procedimiento de cálculo contenido en la última versión de la Normativa General de Clasificación de la CE para Preparados, el producto tiene los siguientes riesgos:
Nocivo

(se continua en página 7)

Ficha de datos de seguridad según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 02.02.2015

Revisión: 02.02.2015

Nombre comercial: 50105 - ESPUMA POLIURETANO C45 750 ML

Irritante

(se continua en página 6)

- **Efectos CMR (carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad para la reproducción)**
Carc. 2, Lact.

SECCIÓN 12: Información ecológica

- **12.1 Toxicidad**
- **Toxicidad acuática:** No existen más datos relevantes disponibles.
- **12.2 Persistencia y degradabilidad** No existen más datos relevantes disponibles.
- **12.3 Potencial de bioacumulación** No existen más datos relevantes disponibles.
- **12.4 Movilidad en el suelo** No existen más datos relevantes disponibles.
- **Indicaciones medioambientales adicionales:**
- **Indicaciones generales:**
Nivel de riesgo para el agua 1 (autoclasicación): escasamente peligroso para el agua
En estado no diluido o no neutralizado, no dejar que se infiltre en aguas subterráneas, aguas superficiales o en alcantarillados.
- **12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB**
- **PBT:** No aplicable.
- **mPmB:** No aplicable.
- **12.6 Otros efectos adversos** No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

- **13.1 Métodos para el tratamiento de residuos**
 - **Recomendación:** No debe desecharse con la basura doméstica. No debe llegar al alcantarillado.
 - **Catálogo europeo de residuos**
- | | |
|-----------|--|
| 16 05 04* | Gases en recipientes a presión (incluidos los halones) que contienen sustancias peligrosas |
| 08 05 01* | Isocianatos residuales |
- **Embalajes sin limpiar:**
 - **Recomendación:** Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

- **14.1 Número UN**
- **ADR, IMDG, IATA** 1950
- **14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas**
- **ADR** 1950 AEROSOLLES
- **IMDG** AEROSOLS
- **IATA** AEROSOLS, flammable
- **14.3 Clase(s) de peligro para el transporte**
- **ADR**
- **Clase** 2 5F Gases
- **Etiqueta** 2.1
- **IMDG, IATA**
- **Class** 2.1
- **Label** 2.1

(se continua en página 8)

Ficha de datos de seguridad según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 02.02.2015

Revisión: 02.02.2015

Nombre comercial: 50105 - ESPUMA POLIURETANO C45 750 ML

(se continua en página 7)

· 14.4 Grupo de embalaje	
· ADR, IMDG, IATA	suprimido
· 14.5 Peligros para el medio ambiente:	
· Contaminante marino:	No
· 14.6 Precauciones particulares para los usuarios	
· Número EMS:	Atención: Gases F-D,S-U
· 14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC	
No aplicable.	
· Transporte/datos adicionales:	
· ADR	
· Cantidades limitadas (LQ)	1l
· IMDG	
· Observaciones:	El simbolo de inflamable es necesario colocarlo solo en el contenedor.
· "Reglamentación Modelo" de la UNECE:	UN1950, AEROSOL, 2.1

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

- **15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla**
No existen más datos relevantes disponibles.
- **15.2 Evaluación de la seguridad química:**
Una evaluación de la seguridad química no se ha llevado a cabo.

SECCIÓN 16: Otra información

Los datos se fundan en el estado actual de nuestros conocimientos, pero no constituyen garantía alguna de cualidades del producto y no generan ninguna relación jurídica contractual.

- **Frases relevantes**
H220 Gas extremadamente inflamable.
H280 Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.
H315 Provoca irritación cutánea.
H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H319 Provoca irritación ocular grave.
H332 Nocivo en caso de inhalación.
H334 Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación.
H335 Puede irritar las vías respiratorias.
H351 Se sospecha que provoca cáncer.
H362 Puede perjudicar a los niños alimentados con leche materna.
H373 Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
H400 Muy tóxico para los organismos acuáticos.
H410 Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
- **Abreviaturas y acrónimos:**
Flam. Gas 1: Flammable gases, Hazard Category 1
Flam. Aerosol 1: Flammable aerosols, Hazard Category 1
Press. Gas C: Gases under pressure: Compressed gas
Acute Tox. 4: Acute toxicity, Hazard Category 4
Skin Irrit. 2: Skin corrosion/irritation, Hazard Category 2

(se continua en página 9)

Ficha de datos de seguridad según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 02.02.2015

Revisión: 02.02.2015

Nombre comercial: 50105 - ESPUMA POLIURETANO C45 750 ML

Eye Irrit. 2: Serious eye damage/eye irritation, Hazard Category 2
 Resp. Sens. 1: Sensitisation - Respirat., Hazard Category 1
 Skin Sens. 1: Sensitisation - Skin, Hazard Category 1
 Carc. 2: Carcinogenicity, Hazard Category 2
 Lact.: Reproductive toxicity, Additional category, Effects on or via lactation
 STOT SE 3: Specific target organ toxicity - Single exposure, Hazard Category 3
 STOT RE 2: Specific target organ toxicity - Repeated exposure, Hazard Category 2
 Aquatic Acute 1: Hazardous to the aquatic environment - AcuteHazard, Category 1
 Aquatic Chronic 1: Hazardous to the aquatic environment - Chronic Hazard, Category 1
 Aquatic Chronic 4: Hazardous to the aquatic environment - Chronic Hazard, Category 4

(se continua en página 8)

ES

Alcohol de quemar MPL

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O EMPRESA

- 1.1 Identificador del producto:** Alcohol de quemar MPL
Metanol
- CAS: 67-56-1
CE: 200-659-6
Index: 603-001-00-X
REACH: 01-2119433307-44-XXXX
- 1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados:**
Usos pertinentes: Disolvente de limpieza
Usos desaconsejados: Todo aquel uso no especificado en este epígrafe ni en el epígrafe 7.3
- 1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad:** Mediterránea de Productos de Limpieza SRL
P.I. La Pahilla C/ Coll ao 58-59
46370 Chiva - Valencia - Spain
Tfno.: +34 962524550 -
Fax: +34 962524551
info@mpl.es
www.mpl.es
- 1.4 Teléfono de emergencia:** +34 962524550

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

- 2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla:**
Directiva 67/548/CE y Directiva 1999/45/CE:
La clasificación del producto se ha realizado conforme con el R.D. 363/1995 (Directiva 67/548/CE) y el R.D.255/2003 (Directiva 1999/45/CE), adaptando sus disposiciones al Reglamento (CE) nº1907/2006 (Reglamento REACH) de acuerdo al R.D. 1802/2008.
- F: R11 - Fácilmente inflamable
T: R23/24/25 - Tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel, R39/23/24/25 - Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación, contacto con la piel e ingestión
- Reglamento nº1272/2008 (CLP):**
La clasificación de este producto se ha realizado conforme el Reglamento nº1272/2008 (CLP).
Acute Tox. 3: Toxicidad aguda, Categoría 3
Flam. Liq. 2: Líquidos inflamables, Categoría 2
STOT SE 1: Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única), categoría 1
- 2.2 Elementos de la etiqueta:**
Reglamento nº1272/2008 (CLP):
Peligro
- 
- Indicaciones de peligro:**
Acute Tox. 3: H301+H311+H331 - Tóxico en caso de ingestión, contacto con la piel o inhalación
Flam. Liq. 2: H225 - Líquido y vapores muy inflamables
STOT SE 1: H370 - Provoca daños en los órganos
- Consejos de prudencia:**
P101: Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o la etiqueta
P102: Mantener fuera del alcance de los niños
P103: Leer la etiqueta antes del uso
P280: Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección
P303+P361+P353: EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitarse inmediatamente las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua o ducharse
P304+P340: EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración
P330: Enjuagarse la boca
P501: Eliminar el contenido/el recipiente conforme a la legislación vigente de tratamiento de residuos (Ley 22/2011)

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

Alcohol de quemar MPL

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS (continúa)

Información suplementaria:

No relevante

2.3 Otros peligros:

No relevante

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Descripción química: Sustancia química

Componentes:

De acuerdo al Anexo II del Reglamento (CE) nº1907/2006 (punto 3), el producto presenta:

Identificación	Nombre químico/clasificación	Concentración
CAS: 67-56-1 CE: 200-659-6 Index: 603-001-00-X REACH: 01-2119433307-44-XXXX	Metanol Directiva 67/548/CE F: R11; T: R23/24/25, R39/23/24/25 Reglamento 1272/2008 Acute Tox. 3: H301+H311+H331; Flam. Liq. 2: H225; STOT SE 1: H370 - Peligro	ATP CLP00  100 %

Para ampliar información sobre la peligrosidad de la sustancias consultar los epígrafes 8, 11, 12 y 16.

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

4.1 Descripción de los primeros auxilios:

Requerir asistencia médica inmediata, mostrándole la FDS de este producto

Por inhalación:

Sacar al afectado del lugar de exposición, suministrarle aire limpio y mantenerlo en reposo. En casos graves como parada cardiorespiratoria, se aplicarán técnicas de respiración artificial (respiración boca a boca, masaje cardíaco, suministro de oxígeno, etc.) requiriendo asistencia médica inmediata.

Por contacto con la piel:

Quitar la ropa y los zapatos contaminados, aclarar la piel o duchar al afectado si procede con abundante agua fría y jabón neutro. En caso de afección importante acudir al médico. Si el producto produce quemaduras o congelación, no se debe quitar la ropa debido a que podría empeorar la lesión producida si esta se encuentra pegada a la piel. En el caso de formarse ampollas en la piel, éstas nunca deben reventarse ya que aumentaría el riesgo de infección.

Por contacto con los ojos:

Enjuagar los ojos con abundante agua a temperatura ambiente al menos durante 15 minutos. Evitar que el afectado se frote o cierre los ojos. En el caso de que el accidentado use lentes de contacto, éstas deben retirarse siempre que no estén pegadas a los ojos, de otro modo podría producirse un daño adicional. En todos los casos, después del lavado, se debe acudir al médico lo más rápidamente posible con la FDS del producto.

Por ingestión:

Requerir asistencia médica inmediata, mostrándole la FDS de este producto. No inducir al vómito, en el caso de que se produzca mantener inclinada la cabeza hacia delante para evitar la aspiración. En el caso de pérdida de consciencia no administrar nada por vía oral hasta la supervisión del médico. Enjuagar la boca y la garganta, ya que existe la posibilidad de que hayan sido afectadas en la ingestión. Mantener al afectado en reposo.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados:

Los efectos agudos y retardados son los indicados en las secciones 2 y 11.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente:

No relevante

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHAS CONTRA INCENDIOS

5.1 Medios de extinción:

Emplear preferentemente extintores de polvo polivalente (polvo ABC), alternativamente utilizar espuma física o extintores de dióxido de carbono (CO₂), de acuerdo al Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (R.D. 1942/1993 y posteriores modificaciones). NO SE RECOMIENDA emplear agua a chorro como agente de extinción.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla:

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

Alcohol de quemar MPL

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHAS CONTRA INCENDIOS (continúa)

Como consecuencia de la combustión o descomposición térmica se generan subproductos de reacción que pueden resultar altamente tóxicos y, consecuentemente, pueden presentar un riesgo elevado para la salud.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios:

En función de la magnitud del incendio puede hacerse necesario el uso de ropa protectora completa y equipo de respiración autónomo. Disponer de un mínimo de instalaciones de emergencia o elementos de actuación (mantas ignífugas, botiquín portátil,...) conforme al R.D.486/1997 y posteriores modificaciones

Disposiciones adicionales:

Actuar conforme el Plan de Emergencia Interior y las Fichas Informativas sobre actuación ante accidentes y otras emergencias. Suprimir cualquier fuente de ignición. En caso de incendio, refrigerar los recipientes y tanques de almacenamiento de productos susceptibles a inflamación, explosión o BLEVE como consecuencia de elevadas temperaturas. Evitar el vertido de los productos empleados en la extinción del incendio al medio acuático.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia:

Aislar las fugas siempre y cuando no suponga un riesgo adicional para las personas que desempeñen esta función. Evacuar la zona y mantener a las personas sin protección alejadas. Ante el contacto potencial con el producto derramado se hace obligatorio el uso de elementos de protección personal (ver sección 8). Evitar de manera prioritaria la formación de mezclas vapor-aire inflamables, ya sea mediante ventilación o el uso de un agente inertizante. Suprimir cualquier fuente de ignición. Eliminar las cargas electroestáticas mediante la interconexión de todas las superficies conductoras sobre las que se puede formar electricidad estática, y estando a su vez el conjunto conectado a tierra.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente:

Producto no clasificado como peligroso para el medioambiente. Mantener el producto alejado de los desagües y de las aguas superficiales y subterráneas.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza:

Se recomienda:

Absorber el vertido mediante arena o absorbente inerte y trasladarlo a un lugar seguro. No absorber en serrín u otros absorbentes combustibles. Para cualquier consideración relativa a la eliminación consultar la sección 13.

6.4 Referencias a otras secciones:

Ver epígrafes 8 y 13.

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1 Precauciones para una manipulación segura:

A.- Precauciones generales

Cumplir con la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales. Mantener los recipientes herméticamente cerrados. Controlar los derrames y residuos, eliminándolos con métodos seguros (sección 6). Evitar el vertido libre desde el recipiente. Mantener orden y limpieza donde se manipulen productos peligrosos.

B.- Recomendaciones técnicas para la prevención de incendios y explosiones.

Trasvasar en lugares bien ventilados, preferentemente mediante extracción localizada. Controlar totalmente los focos de ignición (teléfonos móviles, chispas,...) y ventilar en las operaciones de limpieza. Evitar la existencia de atmósferas peligrosas en el interior de recipientes, aplicando en lo posible sistemas de inertización. Trasvasar a velocidades lentas para evitar la generación de cargas electroestáticas. Ante la posibilidad de existencia de cargas electroestáticas: asegurar una perfecta conexión equipotencial, utilizar siempre tomas de tierras, no emplear ropa de trabajo de fibras acrílicas, empleando preferiblemente ropa de algodón y calzado conductor. Cumplir con los requisitos esenciales de seguridad para equipos y sistemas definidos en el R.D.400/1996 (ATEX 100) y con las disposiciones mínimas para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores bajo los criterios de elección del R.D. 681/2003 (ATEX 137). Consultar el epígrafe 10 sobre condiciones y materias que deben evitarse.

C.- Recomendaciones técnicas para prevenir riesgos ergonómicos y toxicológicos.

Para control de exposición consultar la sección 8. No comer, beber ni fumar en las zonas de trabajo; lavarse las manos después de cada utilización, y despojarse de prendas de vestir y equipos de protección contaminados antes de entrar en las zonas para comer.

D.- Recomendaciones técnicas para prevenir riesgos medioambientales

Se recomienda disponer de material absorbente en las proximidades del producto (ver epígrafe 6.3)

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades:

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

Alcohol de quemar MPL

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO (continúa)

A.- Medidas técnicas de almacenamiento

ITC (R.D.379/2001): MIE-APQ-1

Clasificación: B1

Tª mínima: 5 °C

Tª máxima: 40 °C

B.- Condiciones generales de almacenamiento.

Evitar fuentes de calor, radiación, electricidad estática y el contacto con alimentos. Para información adicional ver epígrafe 10.5

7.3 Usos específicos finales:

Salvo las indicaciones ya especificadas no es preciso realizar ninguna recomendación especial en cuanto a los usos de este producto.

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

8.1 Parámetros de control:

Sustancias cuyos valores límite de exposición profesional han de controlarse en el ambiente de trabajo (INSHT 2015):

Identificación		Valores límite ambientales	
Metanol CAS: 67-56-1 CE: 200-659-6		VLA-ED	200 ppm
		VLA-EC	266 mg/m³
		Año	2015

DNEL (Trabajadores):

Identificación		Corta exposición		Larga exposición	
		Sistémica	Local	Sistémica	Local
Metanol CAS: 67-56-1 CE: 200-659-6	Oral	No relevante	No relevante	No relevante	No relevante
	Cutánea	40 mg/kg	No relevante	40 mg/kg	No relevante
	Inhalación	260 mg/m³	260 mg/m³	260 mg/m³	260 mg/m³

DNEL (Población):

Identificación		Corta exposición		Larga exposición	
		Sistémica	Local	Sistémica	Local
Metanol CAS: 67-56-1 CE: 200-659-6	Oral	8 mg/kg	No relevante	8 mg/kg	No relevante
	Cutánea	8 mg/kg	No relevante	8 mg/kg	No relevante
	Inhalación	50 mg/m³	50 mg/m³	50 mg/m³	50 mg/m³

PNEC:

Identificación			
Metanol CAS: 67-56-1 CE: 200-659-6	STP	100 mg/L	Agua dulce
	Suelo	23,5 mg/kg	Agua salada
	Intermitente	1540 mg/L	Sedimento (Agua dulce)
	Oral	No relevante	Sedimento (Agua salada)

8.2 Controles de la exposición:

A.- Medidas generales de seguridad e higiene en el ambiente de trabajo:

De acuerdo al orden de prioridad para el control de la exposición profesional (R.D. 374/2001 y posteriores modificaciones) se recomienda la extracción localizada en la zona de trabajo como medida de protección colectiva para evitar sobrepasar los límites de exposición profesional. En el caso de emplear equipos de protección individual deben disponer del "marcado CE" de acuerdo al R.D.1407/1992 y posteriores modificaciones. Para más información sobre los equipos de protección individual (almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, clase de protección,...) consultar el folleto informativo facilitado por el fabricante del EPI. Las indicaciones contenidas en este punto se refieren al producto puro. Las medidas de protección para el producto diluido podrán variar en función de su grado de dilución, uso, método de aplicación, etc. Para determinar la obligación de instalación de duchas de emergencia y/o lavavojos en los almacenes se tendrá en cuenta la normativa referente al almacenamiento de productos químicos aplicable en cada caso. Para más información Ver epígrafes 7.1 y 7.2.

Toda la información aquí incluida es una recomendación siendo necesario su concreción por parte de los servicios de prevención de riesgos laborales al desconocer las medidas de prevención adicionales que la empresa pudiese disponer.

B.- Protección respiratoria.

- CONTINUÁ EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

Alcohol de quemar MPL

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL (continúa)

Pictograma	EPI	Marcado	Normas CEN	Observaciones
 Protección obligatoria del las vías respiratorias	Máscara autofiltrante para gases y vapores		EN 405:2001+A1:2009	Reemplazar cuando se detecte olor o sabor del contaminante en el interior de la máscara o adaptador facial. Cuando el contaminante no tiene buenas propiedades de aviso se recomienda el uso de equipos aislantes.

C.- Protección específica de las manos.

Pictograma	EPI	Marcado	Normas CEN	Observaciones
 Protección obligatoria de la manos	Guantes NO desechables de protección química		EN 374-1:2003 EN 374-3:2003/AC:2006 EN 420:2003+A1:2009	El tiempo de paso (Breakthrough Time) indicado por el fabricante ha de ser superior al del tiempo de uso del producto. No emplear cremas protectoras después del contacto del producto con la piel.

D.- Protección ocular y facial

Pictograma	EPI	Marcado	Normas CEN	Observaciones
 Protección obligatoria de la cara	Pantalla facial		EN 166:2001 EN 167:2001 EN 168:2001 EN 172:1994/A1:2000 EN 172:1994/A2:2001 EN ISO 4007:2012	Limpiar a diario y desinfectar periódicamente de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Se recomienda su uso en caso de riesgo de salpicaduras.

E.- Protección corporal

Pictograma	EPI	Marcado	Normas CEN	Observaciones
 Protección obligatoria del cuerpo	Prenda de protección frente a riesgos químicos, antiestática e ignífuga		EN 1149-1,2,3 EN 13034:2005+A1:2009 EN ISO 13982-1:2004/A1:2010 EN ISO 6529:2001 EN ISO 6530:2005 EN ISO 13688:2013 EN 464:1994	Uso exclusivo en el trabajo. Limpiar periódicamente de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
 Protección obligatoria de los pies	Calzado de seguridad contra riesgo químico, con propiedades antiestáticas y resistencia al calor		EN 13287:2008 EN ISO 20345:2011 EN 13832-1:2006 EN ISO 20344:2011	Reemplazar las botas ante cualquier indicio de deterioro.

F.- Medidas complementarias de emergencia

Medida de emergencia	Normas	Medida de emergencia	Normas
 Ducha de emergencia	ANSI Z358-1 ISO 3864-1:2002	 Lavavojos	DIN 12 899 ISO 3864-1:2002

Controles de la exposición del medio ambiente:

En virtud de la legislación comunitaria de protección del medio ambiente se recomienda evitar el vertido tanto del producto como de su envase al medio ambiente. Para información adicional ver epígrafe 7.1.D

Compuestos orgánicos volátiles:

En aplicación al R.D.117/2003 y posteriores modificaciones (Directiva 1999/13/CE), este producto presenta las siguientes características:

C.O.V. (Suministro): 100 % peso

Concentración C.O.V. a 20 °C: No relevante

Número de carbonos medio: 1

Peso molecular medio: 32 g/mol

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1 Información de propiedades físicas y químicas básicas:

*No relevante debido a la naturaleza del producto, no aportando información característica de su peligrosidad.

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS (continúa)

Para completar la información ver la ficha técnica/hoja de especificaciones del producto.

Aspecto físico:

Estado físico a 20 °C: Líquido
Aspecto: Transparente
Color: Incoloro
Olor: Característico

Volatilidad:

Temperatura de ebullición a presión atmosférica: 65 °C
Presión de vapor a 20 °C: No relevante *
Presión de vapor a 50 °C: No relevante *
Tasa de evaporación a 20 °C: No relevante *

Caracterización del producto:

Densidad a 20 °C: 792 kg/m³
Densidad relativa a 20 °C: 0,792
Viscosidad dinámica a 20 °C: No relevante *
Viscosidad cinemática a 20 °C: No relevante *
Viscosidad cinemática a 40 °C: No relevante *
Concentración: No relevante *
pH: No relevante *
Densidad de vapor a 20 °C: No relevante *
Coeficiente de reparto n-octanol/agua a 20 °C: No relevante *
Solubilidad en agua a 20 °C: No relevante *
Propiedad de solubilidad: No relevante *
Temperatura de descomposición: No relevante *
Punto de fusión/punto de congelación: -98 °C

Inflamabilidad:

Punto de inflamación: 11 °C
Temperatura de auto-inflamación: 464 °C
Límite de inflamabilidad inferior: No determinado
Límite de inflamabilidad superior: No determinado

9.2 Información adicional:

Tensión superficial a 20 °C: No relevante *
Índice de refracción: No relevante *

*No relevante debido a la naturaleza del producto, no aportando información característica de su peligrosidad.

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1 Reactividad:

No se esperan reacciones peligrosas si se cumplen las instrucciones técnicas de almacenamiento de productos químicos. Ver epígrafe 7.

10.2 Estabilidad química:

Estable químicamente bajo las condiciones indicadas de almacenamiento, manipulación y uso.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas:

Bajo las condiciones indicadas no se esperan reacciones peligrosas que puedan producir una presión o temperaturas excesivas.

10.4 Condiciones que deben evitarse:

Aplicables para manipulación y almacenamiento a temperatura ambiente:

Choque y fricción	Contacto con el aire	Calentamiento	Luz Solar	Humedad
-------------------	----------------------	---------------	-----------	---------

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

Alcohol de quemar MPL

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD (continúa)

No aplicable	No aplicable	Riesgo de inflamación	Evitar incidencia directa	No aplicable
--------------	--------------	-----------------------	---------------------------	--------------

10.5 Materiales incompatibles:

Ácidos	Agua	Materias comburentes	Materias combustibles	Otros
No aplicable	No aplicable	Evitar incidencia directa	Evitar incidencia directa	No aplicable

10.6 Productos de descomposición peligrosos:

Ver epígrafe 10.3, 10.4 y 10.5 para conocer los productos de descomposición específicamente. En dependencia de las condiciones de descomposición, como consecuencia de la misma pueden liberarse mezclas complejas de sustancias químicas: dióxido de carbono (CO₂), monóxido de carbono y otros compuestos orgánicos.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos:

No se dispone de datos experimentales del producto en sí mismos relativos a las propiedades toxicológicas

Efectos peligrosos para la salud:

En caso de exposición repetitiva, prolongada o a concentraciones superiores a las establecidas por los límites de exposición profesionales, pueden producirse efectos adversos para la salud en función de la vía de exposición:

A.- Ingestión (peligro agudo):

Puede ser mortal por ingestión. Para más información ver sección 2.

B- Inhalación (peligro agudo):

Puede ser mortal por inhalación tras periodos de exposición prolongados.

C- Contacto con la piel y los ojos:

Tóxico en contacto con la piel. Para más información sobre efectos secundarios por contacto con la piel ver sección 2.

D- Efectos CMR (carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad para la reproducción):

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por los efectos descritos. Para más información ver sección 3.

E- Efectos de sensibilización:

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas con efectos sensibilizantes por encima de los límites recogidos en el Anexo I del punto 3.2 del Reglamento (CE) 453/2010. Para más información ver secciones 2, 3 y 15.

F- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición única:

Su ingesta, inhalación o absorción cutánea supone peligro de efectos irreversibles graves provocados por una única exposición, no siendo efectos carcinogénicos, mutagénicos o tóxicos para la reproducción.

G- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición repetida:

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

H- Peligro por aspiración:

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

Información adicional:

No relevante

Información toxicológica específica de las sustancias:

Identificación	Toxicidad aguda		Género
Metanol	DL50 oral	100 mg/kg	Rata
CAS: 67-56-1	DL50 cutánea	300 mg/kg	Conejo
CE: 200-659-6	CL50 inhalación	3 mg/L (4 h)	Rata

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

No se disponen de datos experimentales de la mezcla en sí misma relativos a las propiedades ecotoxicológicas.

12.1 Toxicidad:

- CONTINUÁ EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

Alcohol de quemar MPL

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA (continúa)

Identificación	Toxicidad aguda		Especie	Género
Metanol	CL50	15400 mg/L (96 h)	Lepomis macrochirus	Pez
CAS: 67-56-1	CE50	12000 mg/L (96 h)	Nitroca spinipes	Crustáceo
CE: 200-659-6	CE50	530 mg/L (168 h)	Microcystis aeruginosa	Alga

12.2 Persistencia y degradabilidad:

Identificación	Degradabilidad		Biodegradabilidad	
Metanol	DBO5	No relevante	Concentración	100 mg/L
CAS: 67-56-1	DQO	1.42 g O2/g	Periodo	14 días
CE: 200-659-6	DBO5/DQO	No relevante	% Biodegradado	92 %

12.3 Potencial de bioacumulación:

Identificación	Potencial de bioacumulación	
Metanol	BCF	3
CAS: 67-56-1	Log POW	-0,77
CE: 200-659-6	Potencial	Bajo

12.4 Movilidad en el suelo:

Identificación	Absorción/Desorción		Volatilidad	
Metanol	Koc	No relevante	Henry	No relevante
CAS: 67-56-1	Conclusión	No relevante	Suelo seco	No relevante
CE: 200-659-6	Tensión superficial	23550 N/m (25 °C)	Suelo húmedo	No relevante

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB:

No aplicable

12.6 Otros efectos adversos:

No descritos

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos:

Código	Descripción	Tipo de residuo (Directiva 2008/98/CE)
08 01 11*	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	Peligroso

Gestión del residuo (eliminación y valorización):

Consultar al gestor de residuos autorizado las operaciones de valorización y eliminación conforme al Anexo 1 y Anexo 2 (Directiva 2008/98/CE, Ley 22/2011). De acuerdo a los códigos 15 01 (2000/532/CE) en el caso de que el envase haya estado en contacto directo con el producto se gestionará del mismo modo que el propio producto, en caso contrario se gestionará como residuo no peligroso. Se desaconseja su vertido a cursos de agua. Ver epígrafe 6.2.

Disposiciones legislativas relacionadas con la gestión de residuos:

De acuerdo al Anexo II del Reglamento (CE) nº1907/2006 (REACH) se recogen las disposiciones comunitarias o estatales relacionadas con la gestión de residuos.

- Legislación comunitaria: Directiva 2008/98/CE, 2000/532/CE: Decisión de la Comisión de 3 de mayo de 2000.
- Legislación nacional: Ley 22/2011

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Transporte terrestre de mercancías peligrosas:

En aplicación al ADR 2013 y al RID 2013:

Alcohol de quemar MPL

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE (continúa)



- 14.1 Número ONU:** UN1230
- 14.2 Designación oficial de transporte de la ONU:** METANOL
- 14.3 Clase(s) de peligro para el transporte:** 3
- Etiquetas: 3, 6.1
- 14.4 Grupo de embalaje:** II
- 14.5 Peligros para el medio ambiente:** No
- 14.6 Precauciones particulares para los usuarios**
- Disposiciones especiales: 279
- Código de restricción en túneles: D/E
- Propiedades físico-químicas: ver epígrafe 9
- Cantidades limitadas: 1 L
- 14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC:** No relevante

Transporte marítimo de mercancías peligrosas:

En aplicación al IMDG 36-12:



- 14.1 Número ONU:** UN1230
- 14.2 Designación oficial de transporte de la ONU:** METANOL
- 14.3 Clase(s) de peligro para el transporte:** 3
- Etiquetas: 3, 6.1
- 14.4 Grupo de embalaje:** II
- 14.5 Peligros para el medio ambiente:** No
- 14.6 Precauciones particulares para los usuarios**
- Disposiciones especiales: 279
- Códigos FEm: F-E, S-D
- Propiedades físico-químicas: ver epígrafe 9
- Cantidades limitadas: 1 L
- 14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC:** No relevante

Transporte aéreo de mercancías peligrosas:

En aplicación al IATA/OACI 2014:



- 14.1 Número ONU:** UN1230
- 14.2 Designación oficial de transporte de la ONU:** METANOL
- 14.3 Clase(s) de peligro para el transporte:** 3
- Etiquetas: 3, 6.1
- 14.4 Grupo de embalaje:** II
- 14.5 Peligros para el medio ambiente:** No
- 14.6 Precauciones particulares para los usuarios**
- Propiedades físico-químicas: ver epígrafe 9
- 14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC:** No relevante

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla:

Sustancias candidatas a autorización en el Reglamento (CE) 1907/2006 (REACH): No relevante

Reglamento (CE) 1005/2009, sobre sustancias que agotan la capa de ozono: No relevante

Sustancias activas las cuales no han sido aprobadas conforme al Artículo 9 del Reglamento (UE) N° 528/2012: No relevante

Reglamento (CE) 649/2012, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos: No relevante

Etiquetado conforme al Reglamento Técnico Sanitario (R.D.770/1999):

Manténgase fuera del alcance de los niños. No Ingerir. En caso de accidente consultar al Servicio Médico de información Toxicológica, teléfono 91 562 04 20.

Restricciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y mezclas peligrosas (Anexo XVII del Reglamento REACH):

Producto clasificado como peligroso por inflamabilidad. No puede ser empleado en generadores de aerosoles destinados a la venta al público en general con fines recreativos o decorativos:

- brillo metálico decorativo utilizado fundamentalmente en decoración,
- nieve y escarcha decorativas,
- almohadillas indecentes (ventosidades),
- serpentinas gelatinosas,
- excrementos de broma,
- pitos para fiestas (matasuegras),
- manchas y espumas decorativas,
- telarañas artificiales,
- bombas fétidas.

Disposiciones particulares en materia de protección de las personas o el medio ambiente:

Se recomienda emplear la información recopilada en esta ficha de datos de seguridad como datos de entrada en una evaluación de riesgos de las circunstancias locales con el objeto de establecer las medidas necesarias de prevención de riesgos para el manejo, utilización, almacenamiento y eliminación de este producto.

Otras legislaciones:

- Reglamento (CE) n o 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008 , sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) n o 1907/2006
- Reglamento (CE) n o 1223/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009 , sobre los productos cosméticos.
- Reglamento (CE) n° 648/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 31 de marzo de 2004, sobre detergentes y modificaciones posteriores
- Reglamento (CE) n o 551/2009 de la Comisión, de 25 de junio de 2009 , por el que se modifica el Reglamento (CE) n o 648/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre detergentes, con el fin de adaptar sus anexos V y VI (excepción sobre un tensioactivo)
- Reglamento (CE) n o 907/2006 de la Comisión, de 20 de junio de 2006 , por el que se modifica el Reglamento (CE) n o 648/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre detergentes, con el fin de adaptar sus anexos III y VII
- REAL DECRETO 770/1999, de 7 de mayo, por el que se aprueba la Reglamentación técnico-sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de detergentes y limpiadores.

15.2 Evaluación de la seguridad química:

El proveedor no ha llevado a cabo evaluación de seguridad química.

SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN

Legislación aplicable a fichas de datos de seguridad:

Esta ficha de datos de seguridad se ha desarrollado de acuerdo al ANEXO II-Guía para la elaboración de Fichas de Datos de Seguridad del Reglamento (CE) N° 1907/2006 (Reglamento (CE) n° 453/2010)

Modificaciones respecto a la ficha de seguridad anterior que afectan a las medidas de gestión del riesgo:

SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN (continúa)

Reglamento nº1272/2008 (CLP):

- Pictogramas
- Indicaciones de peligro
- Consejos de prudencia
- Información suplementaria

INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE:

- Número ONU

Textos de las frases legislativas contempladas en la sección 3:

Las frases indicadas no se refieren al producto en sí, son sólo a título informativo y hacen referencia a los componentes individuales que aparecen en la sección 3

Directiva 67/548/CE y Directiva 1999/45/CE:

R11: Fácilmente inflamable

R23/24/25: Tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel

R39/23/24/25: Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación, contacto con la piel e ingestión

Reglamento nº1272/2008 (CLP):

Acute Tox. 3: H301+H311+H331 - Tóxico en caso de ingestión, contacto con la piel o inhalación

Flam. Liq. 2: H225 - Líquido y vapores muy inflamables

STOT SE 1: H370 - Provoca daños en los órganos

Consejos relativos a la formación:

Se recomienda formación mínima en materia de prevención de riesgos laborales al personal que va a manipular este producto, con la finalidad de facilitar la comprensión e interpretación de esta ficha de datos de seguridad, así como del etiquetado del producto.

Principales fuentes bibliográficas:

<http://esis.jrc.ec.europa.eu>

<http://echa.europa.eu>

<http://eur-lex.europa.eu>

Abreviaturas y acrónimos:

- ADR: Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera
- IMDG: Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas
- IATA: Asociación Internacional de Transporte Aéreo
- OACI: Organización de Aviación Civil Internacional
- DQO: Demanda Química de oxígeno
- DBO5: Demanda biológica de oxígeno a los 5 días
- BCF: factor de bioconcentración
- DL50: dosis letal 50
- CL50: concentración letal 50
- EC50: concentración efectiva 50
- Log POW: logaritmo coeficiente partición octanol-agua
- Koc: coeficiente de partición del carbono orgánico

La información contenida en esta Ficha de datos de seguridad está fundamentada en fuentes, conocimientos técnicos y legislación vigente a nivel europeo y estatal, no pudiendo garantizar la exactitud de la misma. Esta información no es posible considerarla como una garantía de las propiedades del producto, se trata simplemente de una descripción en cuanto a los requerimientos en materia de seguridad. La metodología y condiciones de trabajo de los usuarios de este producto se encuentran fuera de nuestro conocimiento y control, siendo siempre responsabilidad última del usuario tomar las medidas necesarias para adecuarse a las exigencias legislativas en cuanto a manipulación, almacenamiento, uso y eliminación de productos químicos. La información de esta ficha de seguridad únicamente se refiere a este producto, el cual no debe emplearse con fines distintos a los que se especifican.

- FIN DE LA FICHA DE SEGURIDAD -