



a  Zima Corp. company

FORMATO: F3_PS-01 REV:00 / 10-05-2010

**EVALUACIÓN DE RIESGOS Y PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD
PREVENTIVA PARA EL CENTRO DE TRABAJO DE LA EMPRESA
PINE INSTALACIONES Y MONTAJES DENTRO DE LAS
INSTALACIONES DE ARCELOR MITTAL SAGUNTO**

DENOMINACIÓN	MTTO.ELECTRICO EN LÍNEA DE GALVANIZADO Y MONTAJE EN TODA LA PLANTA
PROMOTOR	ARCELOR MITTAL SAGUNTO
CONTRATISTA	PINE INSTALACIONES Y MONTAJES S.A.U
SITUACIÓN	PUERTO DE SAGUNTO
REF	113170
FECHA	21-07-2022
REV.	07

Elaborado	Revisado	Aprobado
 Pine Instalaciones y Montajes, S.A.		 Pine Instalaciones y Montajes, S.A.U. "Unidad Responsables" Auténtica pñ D.A. y pñ firma. Cód. 288 Sede: 49004 Sagunto (Valencia) I.N. 1.594.004 G.I.B. 792 P.V. 1.594.004 G.I.B. 454
ANDRIU SANCHA ANTÓN (SPP)	JOSE LUIS GARCIA ORDUÑA (TÉCNICO RESPONSABLE DE OBRA)	JOSÉ MARÍA GARCÍA (RESPONSABLE SPP)

 a Zima Corp. company	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LUGARES Y PUESTOS DE TRABAJO		Ref : 113170
	CENTRO DE TRABAJO: ARCELORMITTAL SAGUNTO		Rev. : 07
			Fecha: 22/07/2022

ÍNDICE

1. INTRODUCCION	3
2- OBJETIVO DEL ESTUDIO.....	3
3. METODOLOGIA DE EVALUACION.....	3
4. ALCANCE	3
5. DESCRIPCION DEL CENTRO	3
5.1 AREAS DE TRABAJO.....	3
5.2 CONDICIONES AMBIENTALES EN LAS ÁREAS DE TRABAJO	4
6. IDENTIFICACIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO	5
6.1 TÉCNICO DE MANTENIMIENTO ELÉCTRICO Y ELECTRÓNICO:.....	5
6.2 COORDINADOR DE MANTENIMIENTO	11
6.3. EQUIPOS DE TRABAJO UTILIZADOS.....	12
6.4 CONDICIONES HIGIENICAS DERIVADAS DEL PUESTO	12
6.5- CONDICIONES ERGONÓMICAS.....	13
6.6- CONDICIONES PSICOSOCIOLOGICAS	13
7. FACTORES ORGANIZACIONALES	14
8. PRINCIPALES CAUSAS DE LOS DAÑOS A LA SALUD REGISTRADOS	14
9. ANALISIS DE RIESGOS Y SU PREVENCIÓN	15
9.1. METODOLOGÍA UTILIZADA	15
9.2.-VALORACIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.....	21
10. - INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD	55
10.1.- INSTRUCCIÓN DE TRABAJO SEGURO DIARIO	55
11 - <i>INSTALACIONES DE HIGIENE Y VESTUARIOS</i>	59
12 - <i>VIGILANCIA DE LA SALUD</i>	59
13 - ASISTENCIA ACCIDENTADOS	59
14.- <i>FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES</i>	60
15.- ACTUACIONES EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL	60
16.- INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES	60
17.-ORGANIZACIÓN PREVENTIVA EN OBRA.....	60
18. CONSIDERACIONES Y REALES DECRETOS DE APLICACIÓN EN LOS TRABAJOS.....	61
18.1- CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	61
18.2- CONSIDERACIONES EN RELACIÓN A LOS EQUIPOS DE TRABAJO.....	62
18.3- CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD EN TRABAJOS ELÉCTRICOS.	62
19 - SITUACIONES DE RIESGO GRAVE E INMINENTE, MEDIDAS DE EMERGENCIA.	63
20. PROTECCION DE LOS TRABAJADORES.....	63
20.1 PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES ESPECIALMENTE SENSIBLES A DETERMINADOS RIESGOS	63
20.2 PROTECCIÓN DE LA MATERNIDAD.....	64
20.3 PROTECCIÓN DE MENORES Y TRABAJOS TEMPORALES DE DURACIÓN DETERMINADA.	64
20.4 VIGILANCIA DE LA SALUD	65
21-ORGANIZACIÓN PREVENTIVA.....	65
22-PLANIFICACION DE LAS ACCIONES PREVENTIVAS	66
23-COORDINACION DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES	66
24-INFORMACION, FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES	66
25- PLIEGO DE CONDICIONES.....	68
25.1-LEGISLACION APLICABLE A LA OBRA.....	68

Anexo 1 - Instrucciones Generales de S y S
Anexo 2 - Productos Químicos
Anexo 3 - Normas básicas de seguridad AM Sagunto
Anexo 4 - Normas de Oro AM
Anexo 5 - Plan de autoprotección

 a Zima Corp. company	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LUGARES Y PUESTOS DE TRABAJO	Ref : 113170
	CENTRO DE TRABAJO: ARCELORMITTAL SAGUNTO	Rev. : 07
		Fecha: 22/07/2022

1. INTRODUCCIÓN

En este informe se recogen los resultados obtenidos, metodología y criterios de valoración utilizados, en la **Evaluación de Riesgos Laborales** de los trabajos eléctricos realizados por trabajadores de la empresa Pine Instalaciones y Montajes referentes al mantenimiento eléctrico/electrónico en la factoría ArcelorMittal Sagunto, S.L. sita en el municipio Valenciano de Puerto de Sagunto.

El proceso productivo al que se dedica la citada factoría es la producción de bobinas galvanizadas en continuo, utilizando como materia prima bobinas de acero laminadas en frío y zinc.

Este documento revisa y actualiza la evaluación de riesgos existente Rev 06 de julio de 2018.

2- OBJETIVO DEL ESTUDIO

El objetivo perseguido con este estudio es evaluar los posibles riesgos laborales a los que pueden estar expuestos los trabajadores. Los resultados obtenidos en este estudio servirán de base para:

1. Adecuarse a lo establecido en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en sus artículos 16 y 23.
2. Identificar las situaciones de riesgo existentes.
3. Informar a los trabajadores sobre los riesgos potenciales existentes en sus trabajos.
4. Permitir la Planificación de las acciones preventivas y de mejora estableciendo prioridades, estableciéndose las bases de un Plan Preventivo.

Se debe tener en cuenta que la evaluación de riesgos debe ser un proceso continuo, que debe actualizarse periódicamente cuando se presenten cambios sustanciales en las condiciones de trabajo y que no constituye un fin en sí mismo, sino una herramienta para la realización de la gestión preventiva. (Especial referencia a trabajadores especialmente sensibles si los hay).

3. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

La evaluación ha sido realizada tomando como modelo el método de Evaluación de Riesgos Laborales desarrollado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Su metodología está desarrollada en el apartado 9 del presente documento.

4. ALCANCE

El presente documento afecta a todos los trabajadores de la empresa Pine Instalaciones y Montajes, S.A.U que realizan trabajos en el centro de trabajo referenciado.

5. DESCRIPCIÓN DEL CENTRO

5.1 ÁREAS DE TRABAJO

La factoría ARCELORMITTAL SAGUNTO, se encuentra situada dentro de un polígono industrial en la zona Puerto de Sagunto (Valencia).

 a Zima Corp. company	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LUGARES Y PUESTOS DE TRABAJO	Ref : 113170
	CENTRO DE TRABAJO: ARCELORMITTAL SAGUNTO	Rev. : 07
		Fecha: 22/07/2022

Se trata de varias naves industriales donde se ubican las maquinas que dan lugar al proceso de galvanizado de bobinas en continuo.

Los técnicos de mantenimiento, realizan sus trabajos en toda la fábrica.

El Coordinador de Mantenimiento, realiza sus trabajos en oficinas de ARCELORMITTAL SAGUNTO, en las oficinas del centro y en diversas zonas de producción de la fábrica que seguidamente se relacionan.

Las áreas de la fábrica donde los trabajadores de Pine realizan los trabajos son las siguientes:

Zona	Denominación
1	Sección de entrada
2	Línea Galvanizado
3	Sección de Salida
4	Área Pote cinc
5	Área de embalado
6	Área Almacén – Acumulador entrada
7	Área acumulador entrada-cabina centro
8	Área cabina centro-bobinadoras
9	Área bobinadoras
10	Sala eléctrica entrada
11	Sala caldera agua sobrecalentada
12	Sala de bombas
13	Sala eléctrica centro
14	Sala eléctrica de salida
15	Sala cizalla de bordes
16	Sótano cizalla de bordes
17	Pote DB Cinc
18	Skin-Pass

5.2 CONDICIONES AMBIENTALES EN LAS ÁREAS DE TRABAJO

5.2.1 Exposición a agentes físicos

Con relación a los riesgos derivados a Agentes físicos, cabe destacar los siguientes:

Iluminación

La iluminación de las naves donde se desarrollan los trabajos se consigue mediante iluminación natural y por medio de luminarias con lámparas de descarga.

La zona dedicada a salas de control o salas eléctricas están iluminadas mediante luminarias fluorescentes.

La iluminación de las zonas de trabajo es aceptable, no obstante hay zonas poco iluminadas donde los trabajadores tienen que hacer uso de equipos de alumbrado portátiles.

Ruido:

No se disponen mediciones de ruido facilitadas por AM Sagunto. Se cumplirá con lo establecido en la señalización existente.

 a Zima Corp. company	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LUGARES Y PUESTOS DE TRABAJO	Ref : 113170
	CENTRO DE TRABAJO: ARCELORMITTAL SAGUNTO	Rev. : 07
		Fecha: 22/07/2022

Exposición a temperaturas extremas:

Puntualmente se realizan trabajos en la zona de horno.

Exposición a radiaciones galgas de espesor:

La máquina que realiza la medición del espesor de la chapa emite Rayos X, Las mediciones realizadas por ARCELORMITTAL SAGUNTO, S.L., indican que los valores de radiación en la zona son muy inferiores a los máximos permitidos. Los trabajos en esta zona son puntuales.

5.2.2 Exposición a Agentes Químicos

Con relación a los riesgos derivados de Agentes Químicos, cabe destacar las siguientes:

Exposición a sustancias nocivas en entrada a horno confinado:

Puntualmente se realizan trabajos en el horno. Los trabajadores disponen de detectores de gases (CO2) propiedad de ARCELORMITTAL SAGUNTO, S.L. y procedimientos para actuación en función de los niveles medidos.

Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas:

En la zona de desengrasado existen depósitos de sosa donde hay instalados diversos detectores. Cuando se hacen trabajos de mantenimiento en estas zonas cabe la posibilidad de contacto con la sosa. Así mismo se pueden dar contactos con grasas lubricantes en tareas de engrase de motores.

6. IDENTIFICACIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

A continuación se realiza la identificación y la descripción de los puestos de trabajo.

COD	PUESTO DE TRABAJO
TM	Técnico de Mantenimiento Eléctrico/Electrónico
CM	Coordinador de Mantenimiento

Los trabajos realizados en el centro de trabajo referenciado, son los derivados de los equipos eléctricos y electrónicos, instalados en el centro de trabajo (ARCELORMITTAL SAGUNTO) y es propiedad de este. Los trabajadores realizan labores de observación del funcionamiento de los equipos instalados y sustitución de los mismos en caso de avería, realizándose los trabajos tanto en máquina como en armarios eléctricos.

6.1 TÉCNICO DE MANTENIMIENTO ELÉCTRICO Y ELECTRÓNICO:

6.1.1 Descripción del puesto.

El trabajo del Técnico de Mantenimiento Eléctrico/Electrónico, es derivado de los equipos eléctricos y

 a Zima Corp. company	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LUGARES Y PUESTOS DE TRABAJO	Ref : 113170
	CENTRO DE TRABAJO: ARCELORMITTAL SAGUNTO	Rev. : 07
		Fecha: 22/07/2022

electrónicos, instalados en el presente centro de trabajo (ARCELORMITTAL SAGUNTO, S.L.) y es propiedad de este.

Presenta este puesto dos tipos de trabajo bien diferenciados en su origen:

- Trabajo derivados del mantenimiento rutinario de los equipos instalados.
- Trabajos derivados de las posibles incidencias o anomalías de funcionamiento, observadas por los operadores de la instalación en el transcurso de los trabajos habituales de producción.

Presenta en cualquiera de los casos dos tipos diferentes de tareas relacionadas directamente entre ambas, las derivadas de la observación de los estados de actuación de los diversos periféricos (Finales de carrera, detectores de proximidad, etc), observación realizada en monitores y la comprobación física de los equipos en armarios eléctricos o periféricos (Finales de carrera, detectores, etc) instalados en máquina.

Puntualmente, realizan pequeñas instalaciones eléctricas (Obras menores), como montaje de canalizaciones, tendidos de cable, etc. Se describen a continuación los riesgos generales relativos a los trabajos de mantenimiento, seguidamente se describirán los riesgos relativos a las tareas de mantenimiento.

6.1.2 Trabajos derivados del puesto

6.1.3 Trabajos de mantenimiento

Los trabajos de mantenimiento consisten en atender las incidencias provocadas por anomalías en los equipos instalados que generalmente dan lugar a la sustitución del equipo averiado. También se realiza la sustitución de equipos cuando por mantenimiento preventivo así lo requiere.

A continuación se realiza una breve descripción de las tareas realizadas más significativas así como los riesgos asociados a las mismas.

Relación de tareas:

- Ajuste y sustitución de detectores
- Sustitución de aparellaje eléctrico
- Sustitución de lámparas en equipos de alumbrado.
- Mediciones de parámetros eléctricos.
- Embornar/desembornar motores
- Ajustes/sustitución cámaras TV, megafonía y telefonía
- Sustitución de correas de accionamiento.
- Revisión de electroválvulas y manómetros
- Sustitución de motores
- Engrase de motores

 a Zima Corp. company	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LUGARES Y PUESTOS DE TRABAJO		Ref : 113170
	CENTRO DE TRABAJO: ARCELORMITTAL SAGUNTO		Rev. : 07
			Fecha: 22/07/2022

Se realiza seguidamente una descripción de las tareas anteriormente referenciadas.

Ajuste y sustitución de detectores

Los trabajos consisten en la observación, ajuste y en su caso desmontaje de detectores (Fotocélulas, finales de carrera, etc), se trata de equipos poco pesados (500 grs máximo).

El acceso a las zonas de trabajo son generalmente presentan especial complejidad por la posición de los elementos en las maquinas. Para la realización de los trabajos utilizan herramienta manual (Llaves, destornilladores). La posición de trabajo depende de la situación física del elemento a sustituir, generalmente suele ser de pie o de cuclillas.

Sustitución de aparellaje eléctrico

Corresponde a las tareas realizadas cuando se produce una avería en el aparellaje eléctrico (Interruptores, contactores, relés, arrancadores estáticos, variadores de velocidad, embarrados, tarjetas electrónicas, etc.) ubicados en cuadros o armarios eléctricos, generalmente dispuestos en salas eléctricas.

Para realizar los trabajos de desmontaje y montaje del elemento se utiliza herramienta de mano (Llaves, destornilladores).

Los trabajos se realizan al mismo nivel y la postura adoptada depende de la situación del elemento a sustituir en el armario (Generalmente los trabajos se hacen de pie, en cuclillas cuando el elemento está en la parte inferior del armario). Se utilizan pequeñas escaleras cuando el elemento ha sustituir está en la parte superior del armario.(Altura de armarios 2m)

Se pueden dar sobreesfuerzos cuando el elemento a sustituir tiene peso elevado.(Arrancadores estáticos, variadores de velocidad) o por lo general se utilizan posturas forzadas.

Sustitución de lámparas en equipos de alumbrado

Se realiza la sustitución de lámparas en la línea de proceso. Los trabajos se realizan generalmente en altura con ayuda de escaleras.

Prevía realización de los trabajos de desmontaje de lámparas se procede a la desenergización de las alimentaciones a los equipos de alumbrado.

Medición de parámetros eléctricos

Corresponde a los trabajos de medición de tensiones, corrientes, etc., con equipos de medida en armarios y máquinas. Así mismo corresponde este apartado a los trabajos de megado de motores.(Comprobación de aislamiento).

Embornar y desembornar motores

Los trabajos referenciados se pueden dar cuando por averías en el motor o pruebas de aislamiento

 a Zima Corp. company	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LUGARES Y PUESTOS DE TRABAJO		Ref : 113170
	CENTRO DE TRABAJO: ARCELORMITTAL SAGUNTO		Rev. : 07
			Fecha: 22/07/2022

de los mismos, es preciso sustituirlo en el primer caso o desconectar sus bornas para realizar mediciones.

Corresponde a los trabajos de desmontaje de la caja del motor mediante herramienta de mano (Llaves, destornilladores), desconexión de cables mediante llaves. Para embornar el motor se siguen los mismos pasos, decir primeramente se conexión los cables y seguidamente se monta la caja. Los trabajos se realizan al mismo nivel adoptándose generalmente posturas forzadas (En cuclillas).

Ajustes / sustitución de cámaras TV, megafonía y telefonía.

Corresponde a los trabajos de ajustes o sustitución de los equipos referenciados utilizando herramienta de mano (Llaves, destornilladores), realizándose los trabajos generalmente en altura mediante escalera de mano.

Sustitución de correas de accionamiento

Se sustituyen las correas de transmisión en los accionamientos de ventiladores y filtros.

Prevía sustitución de las correas, se desenergiza la maquina (Apertura de interruptores) y una vez el accionamiento parado se retira la defensa que protege a las correas procediendo a su sustitución.

Generalmente el trabajo se realiza con piernas flexionadas (En cuclillas). El tiempo estimado de sustitución de correas es de 15 minutos.

Revisión de electroválvulas y manómetros

Corresponde a los trabajos de revisión del buen funcionamiento de los equipos referenciados utilizando herramienta de mano (llaves, destornilladores). Los trabajos se realizan al mismo nivel, adoptando generalmente posturas forzadas (Cucillillas).

Sustitución de motores

Este trabajo se da ante una avería del motor o su acoplamiento, realizándose la sustitución del mismo previa desenergización. (Maquina parada, trabajos sin tensión). Se sustituyen motores de pequeño tamaño donde no es necesario el uso de grúas. Cabe no obstante la posibilidad que los trabajadores ayuden a otras contratas (Mecánicos) en la retirada de grandes motores con grúa.

Prevía retirada del motor o su acoplamiento, se desconectan los cables de alimentación y anclajes del mismo mediante herramienta de mano (Destornilladores, llaves).

La retirada del motor se realiza bien de forma manual ó mediante grúa de fábrica (Ayudas). Cuando la grúa de fábrica no llega hasta la ubicación del motor o acoplamiento, se retira a mano hasta la posición de alcance de la grúa.

Generalmente los trabajos se realizan al mismo nivel si bien existen zonas donde pueden darse caídas a distinto nivel.

 a Zima Corp. company	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LUGARES Y PUESTOS DE TRABAJO	Ref : 113170
	CENTRO DE TRABAJO: ARCELORMITTAL SAGUNTO	Rev. : 07
		Fecha: 22/07/2022

En relación a la posición adoptada para realizar el trabajo generalmente es de pie y de cuclillas, con riesgo de esfuerzos y posturas forzadas.

La duración del trabajo varía en función de las particularidades del acoplamiento, siendo el tiempo medio estimado de 1 Hora.

Engrase de motores

Corresponde a las tareas de engrase de las partes móviles de los motores (Ejes, rodamientos, etc), para realizar estos trabajos se para la maquina

Apriete de tornillería y conexiones

Corresponde a los trabajos realizados con herramienta manual (Llaves y destornilladores) de reapriete de conexiones a base de tornillería. Los trabajos se realizan en salas eléctricas adoptando generalmente posturas forzadas.

6.1.4 Tareas en obras menores.

Ocasionalmente, los técnicos de mantenimiento pueden realizar pequeñas obras de montaje eléctrico en fábrica.

Los trabajos realizados son los siguientes:

- Tendido de conductores.
- Conexionado de conductores.
- Empalme de conductores.
- Implantación de cuadros eléctricos y motores.
- Montaje de equipos eléctricos.
- Montaje de elementos de campo (Periféricos)
- Labores de carga y descarga de materiales.
- Puestas en marcha.
- Trabajos con máquina herramienta fija.

 a Zima Corp. company	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LUGARES Y PUESTOS DE TRABAJO		Ref : 113170
	CENTRO DE TRABAJO: ARCELORMITTAL SAGUNTO		Rev. : 07
			Fecha: 22/07/2022

A continuación se realiza una breve descripción de los trabajos realizados:

Tendido de Conductores

Las labores realizadas son las siguientes:

- Montaje en casos necesarios de soportes de bobinas (Gatos), rodillos (En bandejas)
- Montaje de estructuras de apoyo si estas son necesarias (Escaleras, andamios, etc).
- Montaje de guías pasacable en el caso de canalizaciones mediante tubería.
- Tendido de conductores mediante tirado manual mediante guía pasacables o utilizando tracters, o tendiendo el cable directamente sobre bandeja.
- Grapado de conductores en bandeja.

Conexionado de conductores

Las labores realizadas son las siguientes:

- Identificación de los conductores.
- Cortado y pelado e los conductores (Mediante pelacables, zizallas, etc.).
- Señalización de los conductores.(Mediante ferrules, etiquetas, etc.).
- Montaje de terminales (Apretado mediante prensa- terminales, manual o neumático.).
- Conexionado final en la borna o equipo correspondiente.

Cabe la posibilidad que, por continuidad de servicio, se deban realizar trabajos de conexionado con elementos (Aparellaje, embarrados, etc), próximos con tensión.

Empalme de Conductores.

Corresponde a las labores realizadas cuando en instalaciones existentes y por cambios de ubicación de armarios, equipos, etc, los cables existentes no llegan hasta la nueva ubicación, realizando entonces dichos empalmes.

Se utilizan herramientas manuales (Pelacables, zizallas, prensaterminales, etc) para realizar el corte y pelado de conductores.

Implantación de armarios eléctricos

Las labores realizadas son las siguientes:

Transporte del armario al lugar más próximo al punto final de ubicación, mediante grúas de fábrica o mediante camión con grúa, realizando trabajos de enganche de cargas mediante eslingas, estobos, etc).

Colocación en caso necesario de caminos de rodadura (tubos de acero) para desplazar el armario hasta el punto de ubicación final. (También se utilizan polipastos y gatos cuando el armario/motor de

	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LUGARES Y PUESTOS DE TRABAJO		Ref : 113170
	CENTRO DE TRABAJO: ARCELORMITTAL SAGUNTO		Rev. : 07
			Fecha: 22/07/2022

implanta sobre soportes o bancadas.)

Una vez asentado el armario, se procede a su anclaje final mediante tornillería utilizando herramienta de mano (Llaves).

Montaje de equipos eléctricos.

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

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

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

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

Labores de carga y descarga de materiales.

Corresponde a los trabajos de transporte, carga y descarga de materiales en fábrica.

Los trabajos son realizados mediante medios mecánicos o manualmente (Dependiendo del Volumen/peso del material). Se realizan tareas de eslingado o estrobo de cargas (Cuando el material se entrega con camión grúa).

Trabajos con máquina herramienta fija

Corresponde a las labores realizadas puntualmente y generalmente en el taller eléctrico de la fábrica, trabajando con esmeriladoras, tronzadoras y taladros de pie.

6.2 COORDINADOR DE MANTENIMIENTO

Los trabajos del coordinador de mantenimiento, corresponden a las tareas de coordinación de los trabajos de mantenimiento con el jefe de mantenimiento de fábrica, así como el seguimiento de los trabajos realizados.

Realiza así mismos programas para automatización de máquinas.

Para realizar el trabajo se desplaza por toda la fábrica (Producción) y oficinas de fábrica, interviniendo así mismo en trabajos de mantenimiento en maquina cuando es necesario.

Para la realización de sus trabajos y acceso a diversa información hace uso de pantallas de visualización. (En las oficinas del centro de trabajo).

En relación con los riesgos asociados a los trabajos, estos son similares a los ya descritos para trabajos de mantenimiento.

Los riesgos observados en trabajos propios de oficina son los relativos al uso de pantallas de visualización.

 a Zima Corp. company	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LUGARES Y PUESTOS DE TRABAJO	Ref : 113170
	CENTRO DE TRABAJO: ARCELORMITTAL SAGUNTO	Rev. : 07
		Fecha: 22/07/2022

6.3. EQUIPOS DE TRABAJO UTILIZADOS.

Los equipos de trabajo utilizados por los electricistas de mantenimiento son diversa herramienta manual (Llaves, destornilladores, pelacables, etc) y aparatos de medida, ocasionalmente, cuando realizan pequeñas obras de montaje eléctrico utilizan también herramienta eléctrica.

El coordinador de mantenimiento, utiliza diversa herramienta manual (Destornilladores), equipos de medida y PLC'S.

6.4 CONDICIONES HIGIÉNICAS DERIVADAS DEL PUESTO

6.4.1 Iluminación

La iluminación de las naves donde se desarrollan los trabajos se consigue mediante iluminación natural y por medio de luminarias con lámparas de descarga.

La zona dedicada a salas de control o salas eléctricas están iluminadas mediante luminarias fluorescentes.

La iluminación de las zonas de trabajo es aceptable, no obstante hay zonas poco iluminadas donde los trabajadores tienen que hacer uso de equipos de alumbrado portátiles.

6.4.2 Exposición a Agentes Físicos

Con relación a los riesgos derivados a Agentes físicos, cabe destacar los siguientes:

Ruido:

No se disponen mediciones de ruido facilitadas por AM Sagunto. Se cumplirá con lo establecido en la señalización existente.

Exposición a temperaturas extremas:

Puntualmente se realizan trabajos en la zona de horno

Exposición a radiaciones galgas de espesor:

La máquina que realiza la medición del espesor de la chapa emite Rayos X, Las mediciones realizadas por ARCELORMITTAL SAGUNTO, S.L., indican que los valores de radiación en la zona son muy inferiores a los máximos permitidos. Los trabajos en esta zona son puntuales.

6.4.3 Exposición a Agentes Químicos

En relación a los riesgos derivados de los Agentes Químicos, cabe destacar las siguientes:

Exposición a sustancias nocivas entrada horno confinado:

Puntualmente se realizan trabajos en el horno. Los trabajadores disponen de detectores de gases

 a Zima Corp. company	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LUGARES Y PUESTOS DE TRABAJO		Ref : 113170
	CENTRO DE TRABAJO: ARCELORMITTAL SAGUNTO		Rev. : 07
			Fecha: 22/07/2022

(CO₂, O₂) propiedad de ARCELORMITTAL SAGUNTO, S.L. y procedimientos para actuación en función de los niveles medidos.

Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas:

En la zona de desengrasado existen depósitos de sosa donde hay instalados diversos detectores. Cuando se hacen trabajos de mantenimiento en estas zonas cabe la posibilidad de contacto con la sosa. Así mismo se pueden dar contactos con grasas lubricantes en tareas de engrase de motores.

6.5- CONDICIONES ERGONÓMICAS

6.5.1 Carga Física

El puesto de trabajo que estamos estudiando por lo general tienen reducidas necesidades de esfuerzos para el levantamiento, transporte y almacenado de cargas, realizando generalmente los trabajos de manipulación de cargas de forma mecánica (Grúas, carretillas, etc.).

6.5.2 Posición de trabajo

Generalmente la posición de trabajo varía en función de la posición física del elemento a sustituir o montar, dándose tareas que dan lugar a posturas forzadas. (Trabajos de cuclillas, brazos extendidos por encima de la cabeza) que junto con los trabajos de manipulación de cargas pueden dar lugar a accidentes por sobreesfuerzo. En el apartado 10, se describen en que tareas se dan posturas forzadas.

Por regla general, no se realizan trabajos repetitivos, los trabajos realizados con destornilladores y llaves pueden dar lugar a problemas en articulaciones (Muñeca, codos, espalda).

6.5.3- Pantallas de visualización

El coordinador de mantenimiento utiliza pantallas de visualización para realizar su trabajo.

6.6- CONDICIONES PSICOSOCIOLOGICAS

6.6.1 Carga mental

El puesto de trabajo que estamos estudiando no es monótono, los trabajadores pueden intercambiar las tareas a realizar, las pausas en el trabajo se establecen a menudo, no prolongando la jornada de trabajo.

Así mismo, los trabajos se realizan en equipo pudiéndose comunicar sin ningún problema.

La información recibida por los trabajadores no es compleja y ante dudas en la realización del trabajo disponen de canales suficientes para resolver cualquier problema que les pueda surgir.

El coordinador de mantenimiento puede verse puntualmente sometido a carga mental por presiones de los responsables de fábrica para la pronta reparación de las averías registradas.

	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LUGARES Y PUESTOS DE TRABAJO		Ref : 113170
	CENTRO DE TRABAJO: ARCELORMITTAL SAGUNTO		Rev. : 07
			Fecha: 22/07/2022

7. FACTORES ORGANIZACIONALES

En la actualidad los trabajos de mantenimiento se realizan en jornada de día de 8 a 14 y de 15 a 17.30 de lunes a jueves y los viernes de 8 a 14 horas.

8. PRINCIPALES CAUSAS DE LOS DAÑOS A LA SALUD REGISTRADOS

Analizando las características de la accidentalidad en los últimos años, se observan como principales causas en los tres últimos años han sido los golpes, sobreesfuerzos y proyecciones.

No obstante, y al margen de las causas comentadas existe un riesgo potencial de evidente interés e importancia como son los contactos eléctricos (directos e indirectos) y atrapamientos con diversas partes de la máquina.

Las caídas a distinto nivel también pueden darse, aunque esta circunstancia, resultara relativamente baja. (Generalmente los trabajos se realizan al mismo nivel).

En determinadas ocasiones pueden tener lugar los accidentes "In Itinere", derivados del traslado de personas entre centros de trabajo con sus propios vehículos o vehículos de la empresa.

9. ANÁLISIS DE RIESGOS Y SU PREVENCIÓN

9.1. METODOLOGÍA UTILIZADA

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

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

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, discomfort...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	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LUGARES Y PUESTOS DE TRABAJO		Ref : 113170
	CENTRO DE TRABAJO: ARCELORMITTAL SAGUNTO		Rev. : 07
			Fecha: 22/07/2022

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	Las situaciones de riesgo en grado I no requieren acciones de prevención inmediatas. Se considera que las medidas de prevención adoptadas son suficientes y el riesgo como “prácticamente” evitado. No obstante se mantiene un valor residual de riesgo, ya que se estima que un riesgo en grado I puede ser causa eficaz de un accidente mayor, por aplicación del proceso del principio de “causalidad eficiente” o de la teoría del “árbol de causas”. Esta es la razón, por la que estos riesgos de baja calificación permanecen en las tablas de evaluación. Por lo tanto se velará por el mantenimiento, o en su caso, mejora de las condiciones de seguridad y salud.
Grado II TOLERABLE	Estos riesgos, requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. Cuando el riesgo está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (valoradas con 4 o 5), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Grado III MODERADO	Por lo general presupone la existencia de una protección colectiva imperfecta o incompleta o la falta de utilización del pertinente equipo de protección individual. Requieren un control directo para modificar o complementar protecciones y procedimientos seguros. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (valoradas con 4 o 5), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Grado IV IMPORTANTE	Por lo general, presupone que no existe una protección colectiva, o que es imperfecta, inoperante, que está incompleta o rota. Las situaciones con riesgo en grado IV, requieren un control directo e inmediato para paralizar el trabajo, instalar, modificar o complementar protecciones y aplicar procedimientos de trabajo seguro. No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo.
Grado V INTOLERABLE	Por lo general, presupone que no existe una protección colectiva, o que es imperfecta, inoperante, que está incompleta o rota. Requiere un control directo e inmediato para paralizar el trabajo, estudiar la situación, resolverla, instalar, modificar o complementar protecciones y aplicar procedimientos de trabajo seguros. Requiere un seguimiento exhaustivo y constante. No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

 a Zima Corp. company	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LUGARES Y PUESTOS DE TRABAJO		Ref : 113170
	CENTRO DE TRABAJO: ARCELORMITTAL SAGUNTO		Rev. : 07
			Fecha: 22/07/2022

Evaluación de Riesgos Higiénicos

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** está regulado 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.

Identificación de riesgos:

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

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

 a Zima Corp. company	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LUGARES Y PUESTOS DE TRABAJO		Ref : 113170
	CENTRO DE TRABAJO: ARCELORMITTAL SAGUNTO		Rev. : 07
			Fecha: 22/07/2022

SEGURIDAD

01-Caída de personal a distinto nivel.

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

02-Caída de personal al mismo nivel.

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

03-Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.

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

04-Caída de objetos por manipulación.

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

05-Caída de objetos desprendidos.

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

06-Pisadas sobre objetos.

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

 a Zima Corp. company	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LUGARES Y PUESTOS DE TRABAJO	Ref : 113170
	CENTRO DE TRABAJO: ARCELORMITTAL SAGUNTO	Rev. : 07
		Fecha: 22/07/2022

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

18-Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.

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

19-Exposición radiaciones.

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

 a Zima Corp. company	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LUGARES Y PUESTOS DE TRABAJO	Ref : 113170
	CENTRO DE TRABAJO: ARCELORMITTAL SAGUNTO	Rev. : 07
		Fecha: 22/07/2022

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.

 a Zima Corp. company	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LUGARES Y PUESTOS DE TRABAJO		Ref : 113170
	CENTRO DE TRABAJO: ARCELORMITTAL SAGUNTO		Rev. : 07
			Fecha: 22/07/2022

30-Exposición a contaminantes biológicos.

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

ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA

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 a la capacidad física del trabajador, su edad, la temperatura ambiental, el entrenamiento, pausas realizadas, cambios de horario...etc.

32- Causas naturales.

Se incluyen las deficiencias en la salud del trabajador que se revelan en el centro de trabajo y cuya causa no puede desvincularse de la tarea realizada. *Por ejemplo infarto de miocardio, angina de pecho...etc.*

9.2.-VALORACIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

En los siguientes apartados, se evalúan en primer lugar los riesgos observados en los lugares de trabajo referenciados en el apartado 5.1. En los siguientes apartados se evalúan los riesgos relativos a los trabajos realizados por los trabajadores.

Se proponen asimismo las medidas preventivas básicas para evitar o minimizar los riesgos

	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LUGARES Y PUESTOS DE TRABAJO		Ref : 113170
	CENTRO DE TRABAJO: ARCELORMITTAL SAGUNTO		Rev. : 07
			Fecha: 22/07/2022

detectados, estas medidas básicas deberán ser reforzadas mediante normas y manuales de seguridad internos derivados del desarrollo de los Reales Decretos de aplicación.

	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LUGARES Y PUESTOS DE TRABAJO	Ref : 113170
	CENTRO DE TRABAJO: ARCELORMITTAL SAGUNTO	Rev. : 07
		Fecha: 22/07/2022

9.2.1 Evaluación de riesgos por zonas de trabajo.

Se presenta en este apartado la evaluación de riesgos realizada a las zonas donde los trabajadores realizan las tareas.

CONDICIONES DE SEGURIDAD Y HIGIÉNICAS DE LAS ZONAS DE TRABAJO	HOJA
CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD.	24
CONDICIONES HIGIÉNICAS GENERALES.	25

 a Zima Corp. company	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES S.A.U		REF: 113170	REV 07 / 22/07/2022	Pág. 24 / Hoja 1 de 1
	TRABAJADORES EXPUESTOS	TM,CM	TM	Técnico de mantenimiento	
	RIESGOS EVALUADOS	CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL LUGAR DE TRABAJO	CM	Coordinador de mantenimiento	
	LUGAR DE TRABAJO	ÁREAS GENERALES DE LA FABRICA			

COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	PT	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR
							B	TO	MO	I	IN	
01	02 06	Caídas al mismo nivel, Golpes/Contusiones por pisadas sobre objetos (Recortes de chapa, tapas de acceso a canalizaciones mal colocadas p.e) en desplazamientos a pie a nivel de suelo	TM	3	2	6		X				- Utilización de calzado antideslizante y ropa de trabajo resistente. - Circular única y exclusivamente por los pasillos de circulación de personas. - Orden y limpieza en la zona de trabajo. - Al moverte observa los suelos y su entorno. - Precaución ante suelos resbaladizos por fugas de aceite (Salas hidráulicas)
			CM	2	2	4		X				
02	01	Caídas a distinto nivel	TM	2	4	8			X			Al moverte observa los suelos y su entorno. Precaución en pasos o estancia en salas eléctricas ante troneras de paso de cables abiertas.
			CM	1	4	4		X				
03	05	Caída de objetos desprendidos de grúas o carretillas.	TM	2	4	8			X			- Uso de casco y calzado de seguridad - Evita circular o permanecer bajo cargas suspendidas. - Circular única y exclusivamente por los pasillos de circulación de personas. - Si tienes que enganchar una carga a la grúa comprueba el buen estado de eslingas, estrobos, etc, utilizando los adecuados en función de la carga y la forma de trabajo.
			CM	1	4	4		X				
04	07	Golpes contra objetos inmóviles.	TM	1	2	2	X					- Circular única y exclusivamente por los pasillos de circulación de personas. - Orden y limpieza en la zona de trabajo.
			CM	1	2	2	X					
05	10	Proyecciones de fragmentos y partículas en zonas de trabajo con radiales, partículas derivadas del proceso así como proyecciones de gotas de zinc en zona de soplantes.	TM	2	2	4		X				- Utilización de gafas de seguridad en aquellas zonas de fábrica con estos riesgos - Utilización de casco con pantalla facial y ropa de trabajo adecuada ante proyecciones de cinc en zona de soplantes.
			CM	1	2	2	X					
06	21	Incendios	TM	2	5	10			X			- Conoce y aplica las medidas de actuación del Plan de Emergencia de Fábrica. - Cuando tengas que utilizar la radial o equipos de soldadura eléctrica pide autorización a tu mando evitando realizar trabajos con dichos equipos en galerías, salas hidráulicas (Aceites) ante el riesgo de incendio
			CM	2	5	10			X			
07	23	Atropellos, choques ó golpes con carretillas, plataformas autopropulsadas.	TM	2	4	8			X			- Circular única y exclusivamente por los pasillos de circulación de personas. - Presta atención al paso de carretillas, puentes grúa, plataformas, etc. asegúrate que el operador conoce tu posición evitando circular por sus proximidades.
			CM	1	4	4			X			
08	24	In itinere	TM	2	4	8			X			- Cumplir las normas de circulación y las señales de fabrica - ITV de los vehículos.
			CM	1	4	4		X				

 a Zima Corp. company	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U	REF: 113170		REV 07 / 22/07/2022		Pág. 25 / Hoja 1 de 1	
PUESTO DE TRABAJO	TM,CM						
RIESGOS EVALUADOS	CONDICIONES HIGIÉNICAS AMBIENTALES / CONDICIONES HIGIÉNICAS DERIVADAS DEL TRABAJO						
LUGAR DE TRABAJO	ARCELOR MITTAL SAGUNTO						

COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	OBSERVACIONES/MEDICIONES	PT	NIVEL DE RIESGO					<u>MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR</u>
					B	TO	MO	I	IN	
01	29	Ruido	El nivel equivalente diario es de 80dB(A)	TM		X				○ Uso obligatorio de protecciones auditivas en las áreas señalizadas: área de pote de cinc, salas de bombas y de vapor, sótanos y grupos hidráulicos, aconsejable su uso en el resto de planta.
				CM		X				
02	19	Inhalación de sustancias nocivas derivadas del proceso productivo.	Las mediciones realizadas por el Servicio de Prevención de fábrica en relación con nieblas de aceites, Vapor de aceite, polvos nocivos e hidrocarburos aromáticos son inferiores al 30% del Límite de exposición ocupacional.	TM		X				○ Uso de protección respiratoria, en zonas señalizadas.
				CM		X				

 a Zima Corp. company	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LUGARES Y PUESTOS DE TRABAJO	Ref:113170
	CENTRO DE TRABAJO: ARCELOR MITTAL	Rev.: 07
		Fecha :22/07/2022

9.2.2 Evaluación de riesgos por puestos de trabajo

CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD: TAREAS EVALUADAS	HOJA
Trabajos de mantenimiento eléctrico.	27
Ajustes y sustitución de detectores	30
Sustitución de aparellaje eléctrico	31
Sustitución de lámparas y reactancias	32
Mediciones de parámetros eléctricos	33
Embornar / Desembornar Motores	34
Ajustes/Sustitución Cámaras TV, Megafonía	35
Sustitución de correas de accionamiento	36
Revisión de electroválvulas y manómetros	37
Sustitución de motores y generadores de impulsos	38
Engrase de motores	39
Reapriete de tornillería y conexiones	40
TAREAS DE MONTAJE DE OBRAS MENORES	
Tendido de conductores	41
Conexión de conductores	42
Empalme de conductores	43
Implantación de armarios y equipos eléctricos	44
Montaje de aparellaje eléctrico	45
Montaje de elementos de campo	46
Labores de carga y descarga de materiales	47
Tareas de montaje de obras menores	48
Trabajos con máquina herramienta en taller	49
Asistencia técnica	50
Trabajos propios de oficina	51
CONDICIONES HIGIÉNICAS EN EL TRABAJO:	52
CONDICIONES ERGONÓMICAS EN EL TRABAJO:	53
CONDICIONES PSICOSOCIALES EN EL TRABAJO:	54

		ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U			REF: 113170	REV 07 / 22/07/2022	Pág. 27 / Hoja 1 de 3
TRABAJADORES EXPUESTOS		TM			TM	Técnico de mantenimiento	
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL LUGAR DE TRABAJO					
LUGAR		ARCELORMITTAL SAGUNTO					

TAREA		TRABAJOS DE MANTENIMIENTO ELÉCTRICO									
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR
						B	TO	MO	I	IN	
01	01	Caídas a distinto nivel: En trabajos sobre escaleras, grúas. En accesos a máquina (Caídas en fosos). Aberturas en suelos zona acumulador y desengrase. Troneras de paso de cables	2	4	8		X				TRABAJOS SOBRE PLATAFORMA ELEVADORA - SE COORDINARÁN LOS TRABAJOS ENTRE EL MANDO DE AM, PINE Y EL RESPONSABLE DE LA INSTALACIÓN, PARA EVITAR INTERFERENCIAS. - Para todos los trabajos que se deban realizar en altura se empleará preferentemente una plataforma elevadora para la realización de los mismos. - Los trabajadores que empleen la plataforma elevadora tendrán la formación necesaria para usar la misma y deberán engancharse mediante arnés de seguridad al punto de enganche diseñado para tal fin y deberán llevar correctamente puesto un casco de seguridad con barboquejo. - Revisar la zona de trabajo antes de desplazar la plataforma. - Ver apartado 2.3 Medidas preventivas para riesgo de caídas a distinto nivel. TRABAJOS SOBRE ANDAMIOS: - Los andamios están en perfectas condiciones de uso, estas condiciones serán verificadas por el recurso preventivo antes de su utilización. - Se subirá y bajará por el interior del andamio. - Se utilizará casco con barboquejo. - Si el andamio es móvil se frenará una vez posicionado en su zona de trabajo - Prohibido desplazar el andamio con gente subida encima del mismo. TRABAJOS SOBRE ESCALERA DE MANO: - Comprobar el buen estado de la escalera antes de su uso. - Uso de casco con barboquejo, cuando se trabaje sobre la misma. - Prohibido trabajar a burros. - Uso de arnés debidamente enganchado, cuando se trabaje a 1,8 metros. TRABAJOS CON ARNÉS DE SEGURIDAD - En aquellos trabajos que se realicen en altura y no se a posible el uso de medios auxiliares o protecciones colectivas, solo se realizaran si es posible la utilización de arnés de seguridad debidamente enganchado a un punto de anclaje que garantice su resistencia, en caso de caída. - Se verificará antes del inicio de los trabajos que la distancia de caída libre es suficiente amplia para usar el arnés de seguridad y el cabo elegido. - Se considera trabajo en altura en AM Sagunto a aquel que se realiza a 1.8 metros
02	02	Caída de personas al mismo nivel	2	2	4		X				- Mantener las áreas de trabajo en perfectas condiciones de orden y limpieza. - Precaución en tareas en salas hidráulicas ante resbalones. - Señalización de las zonas con este riesgo. - Uso de calzado de seguridad con suela antideslizante.
03	04	Caídas de objetos en manipulación	2	4	8			X			- Cuando trabajes en alturas con herramienta señaliza las partes inferiores de los trabajos. - Cuando trabajes sobre plataformas (Andamio, grúas, etc) cuida de que estén instalados los rodapiés ante caída de materiales. - Pide ayuda a un compañero cuando tengas que manipular materiales pesados.
04	04 05	Caídas de objetos en manipulación ó de objetos desprendidos. (Trabajos de ayuda a los mecánicos en trabajos con grúas ó carretillas).	2	4	8			X			- Extremar la precaución. - Uso de calzado de protección, gafas de seguridad, chaleco reflectante y casco con piloto luminoso. - Revisiones periódicas y siempre antes de su utilización de eslingas, cadenas, poleas, polipastos y en general aparejos para izado de cargas. (Ver Anexo 1 Instrucciones de equipos auxiliares de elevación de cargas I8_PCSM-05). - Los equipos de trabajo utilizados (Grúas, polipastos, carretillas, accesorios de izado, etc) serán seguros (Cumpliendo el RD1215/1997) , en perfectas condiciones de uso y adecuados al trabajo a desarrollar, y los trabajadores que utilicen dichos equipos , estarán instruidos en su manejo correcto. - Ver manuales de seguridad para manipulación mecánica de cargas y accesorios para izado de cargas. - Cuando utilices equipos de manutención (Solo personal autorizado con formación teórica y práctica de su manejo seguro). - Antes del uso de carretillas o grúas haz una inspección y si detectas anomalías que impidan su uso ponlo en conocimiento de tu mando y no uses la carretilla o grúa hasta que haya sido reparada y esté en condiciones seguras de utilización. - Evita arrancar, parar o virar bruscamente. - No cargues la carretilla o grúa más de lo autorizado ni transportes personas. - Mira siempre el sentido de la marcha y respeta las limitaciones de velocidad. Al bajar el vehículo para el motor y acciona el freno de mano. - Pon mucho cuidado al girar en las curvas (Riesgo de vuelco). Haz sonar el claxon en los cruces teniendo precaución al cruce de personas y al entrar o salir de las naves conservando la distancia de seguridad. - Evita trasladar cargas con las grúas por encima de personas o de instalaciones, sin perder de vista la carga. - Cuando no utilices equipos de manutención: - Circular única y exclusivamente por los pasillos de circulación de personas. - Presta atención al paso de carretillas, puentes grúa y carros sobre ralles, asegúrate que el operador conoce tu posición evitando circular por sus proximidades.

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

		ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U			REF: 113170	REV 07 / 22/07/2022	Pág. 28 / Hoja 3 de 3
TRABAJADORES EXPUESTOS		TM			TM	Técnico de mantenimiento	
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL LUGAR DE TRABAJO					
LUGAR		ARCELORMITTAL SAGUNTO					

TAREA		TRABAJO DE MANTENIMIENTO ELÉCTRICO											
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	P	C	V	NIVEL DE RIESGO						MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR	
						B	TO	MO	I	IN			
05	06	Pisadas sobre objetos	2	2	4		X					- Mantén el área de trabajo en perfectas condiciones de orden y limpieza. - Al moverte observa los suelos y su entorno.	
06	07	Choques contra objetos inmóviles	2	2	4		X					- Al moverte observa los suelos y su entorno. - Cuando tengas que realizar trabajos en zonas de escasa iluminación refuerza esta mediante equipos de alumbrado portátil. - No corras.	
07	08	Choques y contactos contra elementos móviles de la maquina	3	3	9			X				Mantener las distancias de seguridad ante proximidad de máquinas en movimiento, si no es posible mantener esta distancia se pedirá el descargo de la instalación (Parada de maquina)	
08	09	Golpes o cortes por objetos o herramientas	2	2	4		X					Utilización de guantes en labores con herramienta, y manipulación de materiales, utilizando la herramienta adecuada al trabajo. Revisión de la herramienta de trabajo	
09	10	Proyección de fragmentos o partículas	2	2	4		X					Utiliza gafas de seguridad o pantalla facial en los trabajos con taladros y radiales, así mismo utilízalas cuando pases o realices trabajos en proximidad de otros trabajadores que hagan uso de radiales. Haz también uso de gafas de seguridad en aquellos trabajos de prueba de ventiladores en sistemas de aire acondicionado ante proyecciones de polvo al ponerlo en marcha. Utiliza así mismo gafas en trabajos en la zona pote y desengrase respetando las normas de seguridad de ARCELORMITTAL.	
10	11	Atrapamientos por o entre objetos	2	4	8			X				En trabajos con grúas, a la hora de dirigir la carga no lo hagas con las manos, utiliza útiles adecuados (Cuerdas).* Cuando realices trabajos con grúas o carretillas, asegúrate que los trabajadores conocen tu posición evitando circular por sus proximidades.*Cuando tengas que sustituir algún equipo de máquina que este en movimiento, para la maquina desenergizandola (Trabajos sin tensión y sin presión de fluido hidráulico), espera que la maquina pare completamente y una vez la maquina completamente parada realiza el trabajo.	
11	12	Atrapamiento por vuelco de maquinas	2	4	8			X				Cuando te traslades por fábrica, hazlo por los pasillos de personas señalizados, prestando atención al paso de carretillas con cargas.	
12	13	Sobreesfuerzos y 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 ó en cucullas, alternar con otras posturas utilizando almohadillas, rodilleras de apoyo o banquetas.*Prevía realización de trabajos que impliquen sobreesfuerzos y/o posturas forzadas haz un ligero calentamiento de los músculos que van a recibir el esfuerzo. Cuando termines el trabajo relaja los músculos que han realizado el esfuerzo	
13	14	Exposición de temperaturas ambientales extremas	3	2	6		X					Cuando se deban realizar trabajos en proximidad de focos de calor, se adecuara el trabajo en función del tiempo máximo de exposición a la temperatura de trabajo*Ingestión de abundante de líquidos en ambientes calurosos.	
14	15	Contactos térmicos en trabajos en sala de vapor al tocar tuberías de agua caliente o fugas de vapor, en horno y pote de cinc. Contactos con nitrógeno (Frío) en tanque exterior	2	2	4		X					Uso de guantes.	

 a Zima Corp. company	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U	REF: 113170		REV 07 / 22/07/2022	Pág. 29 / Hoja 3 de 3
TRABAJADORES EXPUESTOS	TM		TM	Técnico de mantenimiento	
RIESGOS EVALUADOS	CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL LUGAR DE TRABAJO				
LUGAR	ARCELORMITTAL SAGUNTO				

TAREA		TRABAJO DE MANTENIMIENTO ELÉCTRICO									
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR
						B	TO	MO	I	IN	
16	16	Contactos eléctricos	1	4	4		X				○ Cuando se deban realizar trabajo con riesgo eléctrico, estos se realizaran sin tensión (Proceder según el manual de trabajos eléctricos I11_PCSM-05). ○ Cuando por continuidad del servicio, se deban realizar trabajos con equipos en tensión o en su proximidad, (Baja tensión) se aislaran aquellas partes con tensión susceptibles a ser tocadas accidentalmente, impidiendo que el trabajador penetre en la zona de riesgo sin protección (Utilizando alfombras, telas aislantes en caso necesario), siguiendo los preceptos dados en el manual de trabajos eléctricos. ○ La herramienta será aislante y se utilizaran guantes y cascos también aislantes para trabajos en tensión o en su proximidad, así mismo se utilizara pantalla facial homologada cuando exista la posibilidad de provocar cortocircuitos o arcos eléctricos. ○ Los operarios que realicen trabajos con riesgo eléctrico contarán con la cualificación (Trabajador autorizado/cualificado) para realizar estos trabajos según RD614/2001.
17	17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas (Zona Horno)	2	3	6		X				○ El acceso y trabajos en recintos confinados solo lo podrán realizar trabajadores autorizados utilizando detectores de gases y cumpliendo un procedimiento específico para trabajar en espacios confinados. ○ Uso de mascarillas filtrantes tipo FFP2S cuando realices trabajos en proximidad de hornos. Así mismo se utilizaran mascarillas en trabajos de limpieza con desengrasadores.
18	18	Contacto con sustancias cáusticas y/o corrosivas	2	2	2		X				○ Uso de guantes químicos y gafas cerradas para trabajos de limpieza con líquidos desengrasadores.
19	19	Exposición a radiaciones	2	4	8			X			○ Mantenerse las distancias de seguridad establecida con los medidores de espesor. ○ Para intervenir en la zona pedir autorización al responsable de AM Sagunto.
20	20 21	Explosiones, incendios.	2	5	10			X			○ Seguir el plan de emergencia establecido por AM Sagunto.
21	23	Atropellos, golpes o choques, contra o con vehículos	2	4	8			X			○ Circular única y exclusivamente por los pasillos de circulación de personas establecidos. ○ Prestar atención al paso de carretillas, puentes grúa y carros sobre raíles, asegúrate que el operador conoce tu posición evitando circular por sus proximidades. ○ Uso de chaleco reflectante de alta visibilidad. ○ Cuando utilices vehículos para desplazarte por fábrica se prudente y cumple las normas de tráfico de la fábrica
22	24	In Itinere	1	5	5		X				○ Cumple los límites de seguridad establecidos en fábrica, conduciendo con precaución. ○ Realiza las inspecciones técnicas obligatorias de los vehículos.

		ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U			REF: 113170	REV 07 / 22/07/2022	Pág. 30 / Hoja 1 de 1
TRABAJADORES EXPUESTOS		TM,CM			TM	Técnico de mantenimiento	
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL LUGAR DE TRABAJO			CM	Coordinador de mantenimiento	
LUGAR		ARCELORMITTAL SAGUNTO					

TAREA		AJUSTE SUSTITUCIÓN DE DETECTORES									
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR
						B	TO	MO	I	IN	
01	01	Caídas de personas a diferente nivel	2	4	8			X			TRABAJO SOBRE PLATAFORMA ELEVADORA - SE COORDINARÁN LOS TRABAJOS ENTRE EL MANDO DE AM, PINE Y EL RESPONSABLE DE LA INSTALACIÓN, PARA EVITAR INTERFERENCIAS. - Para todos los trabajos que se deban realizar en altura se empleará preferentemente una plataforma elevadora para la realización de los mismos. - Los trabajadores que empleen la plataforma elevadora tendrán la formación necesaria para usar la misma y deberán engancharse mediante arnés de seguridad al punto de enganche diseñado para tal fin y deberán llevar correctamente puesto un casco de seguridad con barboquejo. - Revisar la zona de trabajo antes de desplazar la plataforma. - Ver apartado 2.3 Medidas preventivas para riesgo de caídas a distinto nivel. TRABAJO SOBRE ANDAMIOS: - Los andamios están en perfectas condiciones de uso, estas condiciones serán verificadas por el recurso preventivo antes de su utilización. - Se subirá y bajará por el interior del andamio. - Se utilizará casco con barboquejo. - Si el andamio es móvil se frenará una vez posicionado en su zona de trabajo - Prohibido desplazar el andamio con gente subida encima del mismo. TRABAJO SOBRE ESCALERA DE MANO: - Comprobar el buen estado de la escalera antes de su uso. - Uso de casco con barboquejo, cuando se trabaje sobre la misma. - Prohibido trabajar a burros. - Uso de arnés debidamente enganchado, cuando se trabaje a 1,8 metros. TRABAJO CON ARNÉS DE SEGURIDAD - En aquellos trabajos que se realicen en altura y no se a posible el uso de medios auxiliares o protecciones colectivas, solo se realizarán si es posible la utilización de arnés de seguridad debidamente enganchado a un punto de anclaje que garantice su resistencia, en caso de caída. - Se verificará antes del inicio de los trabajos que la distancia de caída libre es suficiente amplia para usar el arnés de seguridad y el cabo elegido. Se considera trabajo en altura en AM Sagunto a aquel que se realiza a 1.8 metros
02	02	Golpes, cortes en trabajos de manipulación de equipos	2	2	4		X				Uso de guantes de seguridad.
03	16	Contacto eléctrico	2	4	8			X			Todos los trabajos de sustitución de equipos se realizarán sin tensión
04	13	Posturas forzadas de montaje	2	3	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, cambiando de posición ante agarrotamientos musculares. - No mantener prolongadamente la posición de piernas extremadamente flexionadas ó en cuclillas, alternar con otras posturas utilizando almohadillas, rodilleras de apoyo o banquetas.
05	02 06	Caídas al mismo nivel y pisadas sobre objetos accesos.	2	1	2	X					- Orden y limpieza, no dejes la herramienta dispersa por el suelo. - Al moverte observa los suelos y el entorno. - Uso de calzado de seguridad y casco.
06	08 11	Contactos /Atrapamientos contra partes de maquina en movimiento	2	4	8			X			Precaución en trabajos de sustitución de equipos en proximidad de máquinas en movimiento, guardando las distancias de seguridad. Si no es posible guardar las distancias de seguridad se pedirá la parada de la máquina.
07	14 15	Contactos térmicos y exposición a temperaturas extremas.(Trabajos en zona horno)	2	4	8			X			- Los trabajos de sustitución de sondas de temperatura y finales de carrera en la zona de hornos se realizarán en parada. - Uso de guantes, casco y calzado de seguridad.

		ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U		REF: 113170	REV 07 / 22/07/2022	Pág. 31 / Hoja 1 de 1
TRABAJADORES EXPUESTOS		TM,CM		TM	Técnico de mantenimiento	
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL LUGAR DE TRABAJO		CM	Coordinador de mantenimiento	
LUGAR		ARCELORMITTAL SAGUNTO				

TAREA		SUSTITUCIÓN DE APARELLAJE ELÉCTRICO									
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	1	3	3	X					Utilización de guantes de protección en trabajos con herramienta y manipulación de equipos.
02	16	Riesgo eléctrico por la herramienta	2	3	6		X				- Utilización de herramientas eléctricas clase 2 - Alimentar la herramienta eléctrica desde tomas de corriente con protección diferencial. - Utilización de tomas de corrientes seguras, sin empalmes.
03	16	Riesgo de contacto/arco eléctrico	2	4	8			X			- Cuando se deban realizar trabajos de montaje de aparellaje en armarios eléctricos, estos se realizarán sin tensión (Proceder según el manual de trabajos eléctricos). - Cuando por continuidad de servicio/explotación se deban realizar estos trabajos en proximidad de equipos en tensión sin protección contra contactos directos (Autorización del cliente), se aislarán aquellas partes en tensión que ante un movimiento involuntario del trabajador pueda hacer contactos con dichas partes (B.T). –Se utilizará herramienta aislada, guantes y cascos también aislantes para trabajos en zona de peligro o en su proximidad (B.T), así mismo se utilizará pantalla facial homologada cuando exista la posibilidad de provocar cortocircuitos o arcos eléctricos y los trabajos se realizarán sobre alfombra aislante. - La ropa de trabajo será ignífuga. - Descargar condensadores antes de ser manipulados. - Formación de los trabajadores sobre el riesgo eléctrico según RD614/2001. - Utilización de alumbrado localizado ante bajos niveles de iluminación. - Ver instrucción para trabajos eléctricos I11 PCSM-05
04	10	Proyección de fragmentos o partículas	2	2	4		X				Utilización de gafas o pantallas faciales en trabajos con caladoras y taladros
05	13	Posturas forzadas	1	3	3	X					- Intentar evitar posiciones continuadas de los brazos y codos por encima de los hombros, en caso de utilizar escaleras, intentar que la zona de trabajo este comprendida entre la cadera y el pecho, evitando elevar los brazos y el cuello. - No mantener prolongadamente la posición de piernas extremadamente flexionadas ó en cuclillas, alternar con otras posturas utilizando almohadillas, rodilleras de apoyo o banquetas.
06	02 06	Caídas al mismo nivel y pisadas sobre objetos accesos.	1	3	3	X					- Orden y limpieza - Al moverte observa los suelos y el entorno.

		ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U		REF: 113170	REV 07 / 22/07/2022	Pág. 32 / Hoja 1 de 1
TRABAJADORES EXPUESTOS		TM,CM		TM	Técnico de mantenimiento	
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL LUGAR DE TRABAJO		CM	Coordinador de mantenimiento	
LUGAR		ARCELORMITTAL SAGUNTO				

TAREA		SUSTITUCIÓN DE LÁMPARAS Y REACTANCIAS											
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR		
						B	TO	MO	I	IN			
01	01	Caídas de personas a diferente nivel.	2	4	8			X			○ Uso de casco para trabajos en altura con barbuquejo. ○ Los equipos de trabajo utilizados para realizar trabajos en altura (escaleras) en perfecto estado realizando inspecciones periódicas de los mismos y siempre antes de su utilización. ○ 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 de altura adecuada. ○ Los trabajos a más de 2mts de altura, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, solo se efectuaran con el arnés de seguridad o se adoptaran otras medidas de protección alternativas. ○ Ver manual para trabajos en altura I7_PCS-05.		
02	02	Golpes, cortes en trabajos de manipulación de equipos (tubos fluorescentes, Reactancias, p.e)	2	2	4		X				○ Uso de guantes de seguridad y gafas.		
03	16	Contacto eléctrico	2	4	8			X			○ Todos los trabajos de sustitución de lámparas y equipos asociados se realizarán sin tensión.		
04	13	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, cambiando de posición ante agarrotamientos musculares.		
05	04 05	Caída de objetos desprendidos	2	4	8			X			○ Señalizar las partes inferiores de los trabajos ante caída de herramientas en trabajos sobre escaleras de mano. ○ Uso de casco.		

 a Zima Corp. company		ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U										REF: 113170		REV 07 / 22/07/2022		Pág. 33 / Hoja 1 de 1	
TRABAJADORES EXPUESTOS		TM,CM										TM	Técnico de mantenimiento				
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL LUGAR DE TRABAJO										CM	Coordinador de mantenimiento				
LUGAR		ARCELORMITTAL SAGUNTO															
TAREA		MEDICIONES DE PARÁMETROS ELECTRICOS															
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 en trabajos de mediciones en Baja Tensión.	TM	2	4	8			X			- o Cuando se realicen trabajos de mediciones y maniobras en instalaciones de baja tensión se extremar la precaución utilizando equipos de medida en perfectas condiciones (Polímetros con bananas de medición en perfecto estado, nunca cables pelados), utilizando equipos de protección individual como alfombras, guantes aislantes y casco aislante, así como pantalla facial en el caso de que sea posible provocar accidentalmente un cortocircuito. o la apertura del aparellaje de lugar a arcos eléctricos. - o No portes cadenas ni pulseras para realizar trabajos de medición. - o Ver manual para trabajos eléctricos. - o Formación de los trabajadores en el riesgo eléctrico según RD614/2001.					
			CM	2	4	8			X								
02	07	Choques contra objetos inmóviles	TM	2	2	4		X				o Uso de casco ante golpes involuntarios contra armarios.					
			CM	2	2	4		X									
04	13	Posturas forzadas de montaje	TM	2	2	4		X				- o Intentar evitar posiciones continuadas de los brazos y codos por encima de los hombros, evitando elevar los brazos y el cuello, cambiando de posición ante agarrotamientos musculares. - o No mantener prolongadamente la posición de piernas extremadamente flexionadas ó en cuclillas, alternar con otras posturas utilizando almohadillas, rodilleras de apoyo o banquetas.					
			CM	2	2	4		X									

 a Zima Corp. company		ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U										REF: 113170		REV 07 / 22/07/2022		Pág. 34 / Hoja 1 de 1	
TRABAJADORES EXPUESTOS		TM,CM										TM		Técnico de mantenimiento			
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL LUGAR DE TRABAJO										CM		Coordinador de mantenimiento			
LUGAR		ARCELORMITTAL SAGUNTO															
TAREA		EMBORNAR/DESEMBORNAR MOTORES															
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 tareas con herramienta manual	TM	1	2	2	X					○ Uso de guantes de protección en los trabajos de manipulación de materiales y trabajos con herramienta de mano. ○ Uso de herramienta adecuada al trabajo a realizar y segura.					
			CM	1	2	2	X										
02	31	Cansancio postural	TM	2	2	4		X				○ No mantener prolongadamente la posición de piernas extremadamente flexionadas ó en cucillas, alternar con otras posturas utilizando almohadillas, rodilleras de apoyo en caso necesario.					
			CM	1	2	2	X										
03	16	Riesgo de contactos eléctrico	TM	2	4	8			X			○ Los trabajos de embornados/desembornados se realizaran sin tensión y motor y accionamiento totalmente parado, cumpliendo los preceptos relativos a trabajos sin tensión (Ver manual para trabajos eléctricos I11_PCS-05).					
			CM	1	4	4		X									

 a Zima Corp. company		ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U										REF: 113170		REV 07 / 22/07/2022		Pág. 35 / Hoja 1 de 1	
TRABAJADORES EXPUESTOS		TM,CM										TM	Técnico de mantenimiento				
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL LUGAR DE TRABAJO										CM	Coordinador de mantenimiento				
LUGAR		ARCELORMITTAL SAGUNTO															
TAREA		AJUSTES/SUSTITUCIÓN CÁMARAS TV, MEGAFONÍA															
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	TM	2	4	8			X			TRABAJO SOBRE PLATAFORMA ELEVADORA - SE COORDINARÁN LOS TRABAJOS ENTRE EL MANDO DE AM, PINE Y EL RESPONSABLE DE LA INSTALACIÓN, PARA EVITAR INTERFERENCIAS. - Para todos los trabajos que se deban realizar en altura se empleará preferentemente una plataforma elevadora para la realización de los mismos. - Los trabajadores que empleen la plataforma elevadora tendrán la formación necesaria para usar la misma y deberán engancharse mediante arnés de seguridad al punto de enganche diseñado para tal fin y deberán llevar correctamente puesto un casco de seguridad con barboquejo. - Revisar la zona de trabajo antes de desplazar la plataforma. - Ver apartado 2.3 Medidas preventivas para riesgo de caídas a distinto nivel. TRABAJO SOBRE ANDAMIOS: - Los andamios están en perfectas condiciones de uso, estas condiciones serán verificadas por el recurso preventivo antes de su utilización. - Se subirá y bajará por el interior del andamio. - Se utilizará casco con barboquejo. - Si el andamio es móvil se frenará una vez posicionado en su zona de trabajo - Prohibido desplazar el andamio con gente subida encima del mismo. TRABAJO SOBRE ESCALERA DE MANO: - Comprobar el buen estado de la escalera antes de su uso. - Uso de casco con barboquejo, cuando se trabaje sobre la misma. - Prohibido trabajar a burros. - Uso de arnés debidamente enganchado, cuando se trabaje a 1,8 metros. TRABAJO CON ARNÉS DE SEGURIDAD - En aquellos trabajos que se realicen en altura y no se a posible el uso de medios auxiliares o protecciones colectivas, solo se realizaran si es posible la utilización de arnés de seguridad debidamente enganchado a un punto de anclaje que garantice su resistencia, en caso de caída. - Se verificará antes del inicio de los trabajos que la distancia de caída libre es suficiente amplia para usar el arnés de seguridad y el cabo elegido. Se considera trabajo en altura en AM Sagunto a aquel que se realiza a 1.8 metros					
			CM	1	4	4		X									
02	02	Golpes, cortes en trabajos de manipulación de equipos y trabajos con herramienta manual.	TM	1	4	4		X				Uso de guantes de seguridad y gafas.					
			CM	1	4	4		X									
03	16	Contacto eléctrico	TM	2	4	8			X			Todos los trabajos de sustitución de equipos se realizaran sin tensión					
			CM	1	4	4		X									
04	13	Posturas forzadas de montaje	TM	2	3	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, cambiando de posición ante agarrotamientos musculares.					
			CM	1	3	3	X										
05	04 05	Caída de objetos desprendidos	TM	2	4	8			X			- Señalizar las partes inferiores de los trabajos ante caída de herramientas en trabajos sobre escaleras de mano. - Uso de casco.					
			CM	1	4	4		X									

 a Zima Corp. company		ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U					REF: 113170		REV 07 / 22/07/2022		Pág. 36 / Hoja 1 de 1	
TRABAJADORES EXPUESTOS		TM,CM					TM		Técnico de mantenimiento			
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL LUGAR DE TRABAJO					CM		Coordinador de mantenimiento			
LUGAR		ARCELORMITTAL SAGUNTO										
TAREA		SUSTITUCIÓN DE CORREAS DE ACCIONAMIENTO										
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 trabajos con herramienta manual en trabajos de retirada de resguardos.	TM	1	3	3	X					- Utilización de guantes de protección en labores con herramienta, y manipulación de materiales, utilizando la herramienta adecuada al trabajo. - Revisión de la herramienta de trabajo.
			CM	1	3	3	X					
02	11	Atrapamiento en trabajos de retirada de resguardos	TM	2	4	8			X			Previa retirada de resguardos de maquina se comprobará que la maquina está completamente desenergizada y parada. (Trabajos sin tensión).
			CM	1	4	4		X				
03	02 06	Caídas al mismo nivel y pisadas sobre objetos accesos.	TM	2	1	2	X					- Orden y limpieza. - Al moverte observa los suelos y el entorno.
			CM	2	1	2	X					

 a Zima Corp. company		ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U					REF: 113170		REV 07 / 22/07/2022		Pág. 37 / Hoja 1 de 1	
TRABAJADORES EXPUESTOS		TM,CM					TM	Técnico de mantenimiento				
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL LUGAR DE TRABAJO					CM	Coordinador de mantenimiento				
LUGAR		ARCELORMITTAL SAGUNTO										
TAREA		SUSTITUCIÓN DE CORREAS DE ACCIONAMIENTO										
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 trabajos con herramienta manual en trabajos de retirada de resguardos.	TM	1	3	3	X					- Utilización de guantes de protección en labores con herramienta, y manipulación de materiales, utilizando la herramienta adecuada al trabajo. - Revisión de la herramienta de trabajo.
			CM	1	3	3	X					
02	11	Atrapamiento en trabajos de retirada de resguardos	TM	2	4	8			X			Prevía retirada de resguardos de maquina se comprobara que la maquina esta completamente desenergizada y parada. (Trabajos sin tensión).
			CM	1	4	4		X				
03	02 06	Caídas al mismo nivel y pisadas sobre objetos accesos.	TM	2	1	2	X					- Orden y limpieza - Al moverte observa los suelos y el entorno.
			CM	2	1	2	X					
01	09	Golpes, cortes, en trabajos con herramienta manual.	TM	1	2	2	X					- Utilización de guantes de protección en labores con herramienta, y manipulación de materiales, utilizando la herramienta adecuada al trabajo. - Revisión de la herramienta de trabajo
			CM	1	2	2	X					
02	02 06	Caídas al mismo nivel y pisadas sobre objetos accesos.	TM	1	3	3	X					- Utilización de guantes de protección en labores con herramienta, y manipulación de materiales, utilizando la herramienta adecuada al trabajo. - Revisión de la herramienta de trabajo
			CM	1	3	3	X					

 a Zima Corp. company		ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U										REF: 113170		REV 07 / 22/07/2022		Pág. 38 / Hoja 1 de 1		
TRABAJADORES EXPUESTOS		TM,CM										TM	Técnico de mantenimiento					
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL LUGAR DE TRABAJO										CM	Coordinador de mantenimiento					
LUGAR		ARCELORMITTAL SAGUNTO																
TAREA			REVISIÓN DE ELECTROVÁLVULAS Y MANÓMETROS															
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 trabajos con herramienta manual.	TM	1	2	2	X						○ Utilización de guantes de protección en labores con herramienta, y manipulación de materiales, utilizando la herramienta adecuada al trabajo. ○ Revisión de la herramienta de trabajo					
			CM	1	2	2	X											
02	02 06	Caídas al mismo nivel y pisadas sobre objetos accesos.	TM	1	3	3	X						○ Utilización de guantes de protección en labores con herramienta, y manipulación de materiales, utilizando la herramienta adecuada al trabajo. ○ Revisión de la herramienta de trabajo.					
			CM	1	3	3	X											

 a Zima Corp. company		ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U					REF: 113170		REV 07 / 22/07/2022		Pág. 39 / Hoja 1 de 1	
TRABAJADORES EXPUESTOS		TM,CM					TM		Técnico de mantenimiento			
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL LUGAR DE TRABAJO					CM		Coordinador de mantenimiento			
LUGAR		ARCELORMITTAL SAGUNTO										
TAREA		SUSTITUCIÓN DE MOTORES Y GENERADORES DE IMPULSOS										
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 con herramienta de mano (Desmontaje de tuercas con llaves) o en la manipulación de materiales.	TM	2	3	6		X				o Utilización de guantes de protección para la manipulación de cilindros, así como para el eslingado de los mismos a grúa.
			CM	1	3	3	X					
02	04 05	Caídas de materiales en labores de retirada, izado y traslado de motores con grúas (Ayudas a los mecánicos)	TM	2	4	8			X			o Uso de calzado de protección, chaleco reflectante con piloto luminoso. o Revisiones periódicas y siempre antes de su utilización de eslingas, cadenas, poleas, polipastos y en general aparejos para izado de cargas. o Siempre el encargado o mando en obra dirigirá y organizará la maniobra (Elegiendo el número de trabajadores adecuado al trabajo a realizar). o Los equipos de trabajo utilizados (Grúas, polipastos, accesorios de izado, etc.) serán seguros (Marcaje CE), en perfectas condiciones de uso y adecuados al trabajo a desarrollar, y los trabajadores que utilicen dichos equipos, estarán instruidos en su manejo correcto.*Ver instrucciones de seguridad de manipulación mecánica de cargas y accesorios para izado de cargas I8_PCS-05 y I9_PCSM-05.
			CM	1	4	4		X				
03	13	Sobreesfuerzos en trabajos de retirada de motor y acoplamiento.	TM	2	2	4		X				o Evitar la manipulación manual de cargas utilizando medios mecánicos, si no se puede evitar, instruir a los operarios en la manipulación manual de cargas (Ver instrucción para manipulación manual de cargas I3_PCS-05) organizando el equipo de trabajo en función del peso del equipo. (Utilización de fajas dorsolumbares en caso necesario).
			CM	1	2	2	X					
04	08	-Atrapamientos por falta de desenergización de la maquina previa realización del trabajo -Atrapamientos en labores de retirada del motor mediante grúa con estructuras o partes de máquina.	TM	2	3	6		X				o Señalización de las zonas con riesgo y coordinación de las labores de izado, descarga y transporte de los equipos.. o No intentar guiar o parar la carga con las manos(Labores de izado y transporte de cargas), utilizar útiles adecuados.
			CM	1	3	3	X					
05	01	Caídas a distinto nivel en trabajos sobre/bajo caminos de rodillos.(Fosos), accesos dificultosos	TM	2	4	8			X			o Habilitar superficies planas cuando se trabaje sobre cilindros ante el riesgo de caída a distinto nivel (1 m) por resbalones. Uso de arnés ante riesgo de caída en fosos.
			CM	1	4	4		X				
06	02 06	Caídas al mismo nivel y pisadas sobre objetos accesos.	TM	2	1	2	X					o Orden y limpieza o Al moverte observa los suelos y el entorno.
			CM	1	1	1	X					

 a Zima Corp. company		ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U										REF: 113170		REV 07 / 22/07/2022		Pág. 40 / Hoja 1 de 1	
TRABAJADORES EXPUESTOS		TM,CM										TM	Técnico de mantenimiento				
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL LUGAR DE TRABAJO										CM	Coordinador de mantenimiento				
LUGAR		ARCELORMITTAL SAGUNTO															
TAREA		ENGRASE DE MOTORES															
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 trabajos con herramienta manual en trabajos de retirada de resguardos.	TM	2	2	4		X				◦ Utilización de guantes de protección en labores con herramienta, y manipulación de materiales, utilizando la herramienta adecuada al trabajo. ◦ Revisión de la herramienta de trabajo					
			CM	1	2	2	X										
02	11	Atrapamientos con partes de maquina en movimiento	TM	2	4	8			X			◦ Antes de proceder al engrase de motores, el motor y su accionamiento deben estar totalmente parados (Trabajos sin tensión)					
			CM	1	4	4		X									
03	02 06	Caídas al mismo nivel y pisadas sobre objetos accesos.	TM	2	1	2	X					◦ Orden y limpieza ◦ Al moverte observa los suelos y el entorno. Precaución, suelos resbaladizos					
			CM	1	1	1	X										
04	17	Contactos con sustancias cáusticas	TM	2	3	6		X				◦ Uso de guantes específicos para las labores de engrase.					
			CM	1	3	3	X										

 a Zima Corp. company		ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U					REF: 113170		REV 07 / 22/07/2022		Pág. 41 / Hoja 1 de 1	
TRABAJADORES EXPUESTOS		TM,CM					TM	Técnico de mantenimiento				
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL LUGAR DE TRABAJO					CM	Coordinador de mantenimiento				
LUGAR		ARCELORMITTAL SAGUNTO										
TAREA		REAPRIETE DE TORNILLERÍA Y CONEXIONADOS										
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 trabajos con herramienta manual en trabajos de apriete de tornillería.	TM	2	2	4		X				- Utilización de guantes de protección en labores con herramienta, y manipulación de materiales, utilizando la herramienta adecuada al trabajo. - Revisión de la herramienta de trabajo
			CM	1	2	2	X					
02	13	Sobreesfuerzos, posturas forzadas	TM	2	3	6		X				- Intentar evitar posiciones continuadas de los brazos y codos por encima de los hombros, evitando elevar los brazos y el cuello, cambiando de posición ante agarrotamientos musculares. - No mantener prolongadamente la posición de piernas extremadamente flexionadas ó en cucullas, alternar con otras posturas utilizando almohadillas, rodilleras de apoyo o banquetas.
			CM	1	3	3	X					
03	16	Contactos eléctricos	TM	2	4	8			X			El reapretado de conexiones eléctricas se realizarán sin tensión. Si por continuidad de servicio se deben realizar estos trabajos con tensión, la herramienta será aislada utilizando alfombras aislantes, guantes y casco aislante. Se utilizará así mismo pantalla facial en el caso de poder producir cortocircuitos accidentales.(Los trabajadores serán cualificados según RD614/2001
			CM	1	4	4		X				

		ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U		REF: 113170	REV 07 / 22/07/2022	Pág. 42 / Hoja 1 de 1
TRABAJADORES EXPUESTOS		TM		TM	Técnico de mantenimiento	
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL LUGAR DE TRABAJO				
LUGAR		ARCELORMITTAL SAGUNTO				

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 en tareas de tendido.	2	3	6		X				Utilización de guantes de protección en labores de tendido de conductores ante el riesgo de cortes con elementos circundantes (Bandejas p.e). observando los objetos que estén en el radio de acción ante golpes contra estos al tirar de los cables.	
02	11	Atrapamientos por caída de bobinas de cable	1	4	4		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	2	3	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 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, 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.	
04	01	Caídas de personas a diferente nivel	2	4	8			X			- Uso de casco para trabajos en altura con barboquejo. - Se montaran barandillas en andamios o plataformas de trabajo que superen los 1,8 mts de altura. - Los trabajos a mas de 1,8 mts de altura, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, solo se efectuaran con el arnés de seguridad o se adoptaran otras medidas de protección alternativas.(redes, barandillado, etc). - Utilizar andamios y escaleras en perfecto estado realizando inspecciones periódicas de los mismos. - 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.	
05	16	Contactos eléctricos/Arcos eléctricos	2	4	8			X			- Los trabajos de tirado de cables en proximidad de equipos eléctricos (embarrados en tensión sin protección, p.e.), que ante un movimiento involuntario del trabajador este pueda hacer contacto con partes en tensión ,se realizaran sin tensión. Si por motivos de continuidad de servicio no fuese posible trabajar sin tensión, se identificaran las partes con tensión aislándolas con pantallas.(La preparación de los trabajos de aislamiento y señalización de la zona lo realizaran trabajadores cualificados según el R.D.614/2001). - No se realizaran perforaciones con taladros en alas de bandeja para grapar cables de tierra cuando por estas discurran cables con tensión, utilizar las perforaciones de la bandeja para fijar dichos cables.	

		ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U			REF: 113170	REV 07 / 22/07/2022	Pág. 43 / Hoja 1 de 1
TRABAJADORES EXPUESTOS		TM			TM	Técnico de mantenimiento	
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL LUGAR DE TRABAJO					
LUGAR		ARCELORMITTAL SAGUNTO					

TAREA		EMPALME 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	1	3	3	X						○ Uso de guantes de protección en la manipulación de herramienta u objetos cortantes (Pelado y corte de cables). ○ Uso de herramienta segura.	
03	16	Riesgo eléctrico	2	4	8			X				○ Antes de realizar el corte del cable existente, se desconectarán todas las fuentes de tensión (Apertura de interruptores, seccionadores, etc), señalizando y comprobando ausencia de tensión , realizándose la puesta a tierra del cable en caso necesario. (Ver instrucción para trabajos eléctricos I11_PCS-05). ○ Antes de realizar el trabajo se verificara que el nivel lumínico en la zona de trabajo es el adecuado, si no es así se reforzara la iluminación existente mediante luminarias portátiles.	
05	31	Cansancio postural	1	3	3	X						○ No mantener prolongadamente la posición de piernas extremadamente flexionadas ó en cuclillas, alternar con otras posturas utilizando almohadillas , rodilleras de apoyo o banquetas.	
06	29	Cansancio Visual	2	1	2	X						○ Utilización de alumbrado localizado en caso necesario.	
07	02 06	Caídas al mismo nivel y pisadas sobre objetos	3	3	6		X					○ Mantener la zona de trabajo en perfectas condiciones de orden y limpieza.	

		ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U					REF: 113170		REV 07 / 22/07/2022		Pág. 44 / Hoja 1 de 1	
TRABAJADORES EXPUESTOS		TM					TM		Técnico de mantenimiento			
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL LUGAR DE TRABAJO										
LUGAR		ARCELORMITTAL SAGUNTO										
TAREA		IMPLANTACIÓN DE ARMARIOS Y EQUIPOS ELÉCTRICOS										
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	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	Caídas de materiales en labores de traslado e implantación de armarios y equipos.	3	3	9			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/equipos	2	3	6		X				- Instruir a los operarios en la manipulación de cargas pidiendo ayuda en caso de pesos elevados. - Utilización de equipos mecánicos siempre que sea posible.	
04	08	Atrapamientos por/entre armarios o equipos en labores de traslado e implantación.	2	3	6		X				- Extremar la precaución. - Señalización 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.	
05	16	Riesgo eléctrico ante la proximidad de instalaciones con tensión al trabajar con grúas.	1	5	5		X				- Cuando se deban realizar trabajos con grúa en proximidad de líneas aéreas/aparellaje AT en tensión, se solicitara el descargo de la línea/instalación afectada. - Si por razones de continuidad de servicio/explotación no es posible el corte de tensión, previo a los trabajos se estudiara la viabilidad de los mismos- posicionamiento de la grúa para evitar invadir la zona de proximidad- Señalización de la zona de proximidad – Puesta a tierra de la grúa – Reunión informativa con los trabajadores que van a intervenir en los trabajos por parte del jefe de obra. - Durante la realización del trabajo, un trabajador autorizado (RD614/2001) vigilara en todo momento que no se sobrepasa la distancia de proximidad. En el caso de que el gruísta no tenga buena visibilidad, se utilizara control remoto estando el gruísta a pie de obra. - Se procurara contratar con grúas que dispongan de controles límite de trabajo para evitar fallos humanos.	
06	01	Caídas a distinto nivel por huecos de troneras de cables.	1	3	3	X					Precaución en las tareas de implantación de armarios sobre huecos de troneras de paso de cables, no retirando las tapas que cubren las troneras hasta que se realice la tarea de colocación del armario sobre la tronera. (Todas las tareas auxiliares como retirada de plásticos protectores, o embalajes de los armarios se realizaran con las tapas colocadas en las troneras).	

		ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U					REF: 113170		REV 07 / 22/07/2022		Pág. 45 / Hoja 1 de 1	
TRABAJADORES EXPUESTOS		TM					TM		Técnico de mantenimiento			
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL LUGAR DE TRABAJO										
LUGAR		ARCELORMITTAL SAGUNTO										
TAREA		MONTAJE DE APARELLAJE ELÉCTRICO										
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	3	1	3	X					Utilización de guantes de protección en trabajos con máquina herramienta (Caladoras, taladros, etc.).	
02	16	Riesgo eléctrico por la herramienta	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, sin empalmes.	
03	16	Riesgo de contacto/arco eléctrico	2	4	8			X			- Cuando se deban realizar trabajos con riesgo eléctrico, estos se realizaran sin tensión (Proceder según el manual de trabajos eléctricos). - Cuando por continuidad del servicio, se deban realizar trabajos con equipos en tensión o en su proximidad, (Baja tensión) se aislaran aquellas partes con tensión susceptibles a ser tocadas accidentalmente, impidiendo que el trabajador penetre en la zona de riesgo sin protección (Utilizando alfombras aislantes en caso necesario), siguiendo los preceptos dados en las Instrucción de seguridad de trabajos eléctricos I11_PCS-05. - La herramienta será aislante y se utilizaran guantes y cascos también aislantes para trabajos en tensión o en su proximidad, así mismo se utilizara pantalla facial homologada cuando exista la posibilidad de provocar cortocircuitos o arcos eléctricos. - Formación de los trabajadores sobre el riesgo eléctrico según RD614/2001.	
04	10	Proyección de fragmentos o partículas	3	2	6		X				Utilización de gafas o caretas faciales en trabajos con caladoras y taladros	
05	13	Posturas forzadas	2	2	4		X				- Utilizar siempre que sea posibles equipos mecánicos (Polipastos, poleas, etc.) para introducir equipos pesados en armarios eléctricos. - Intentar evitar posiciones continuadas de los brazos y codos por encima de los hombros, en caso de utilizar escaleras o plataformas intentar que la zona de trabajo este comprendida entre la cadera y el pecho, evitando elevar los brazos y el cuello. - No mantener prolongadamente la posición de piernas extremadamente flexionadas ó en cuclillas, alternar con otras posturas utilizando almohadillas, rodilleras de apoyo o banquetas.	

		ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U					REF: 113170		REV 07 / 22/07/2022		Pág. 46 / Hoja 1 de 1	
TRABAJADORES EXPUESTOS		TM					TM		Técnico de mantenimiento			
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL LUGAR DE TRABAJO										
LUGAR		ARCELORMITTAL SAGUNTO										
TAREA		MONTAJE DE ELEMENTOS DE CAMPO										
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR	
						B	TO	MO	I	IN		
01	09	Cortes en manos	1	3	3	X					Utilización de guantes de protección para el manejo de los diferentes equipos, así como en el armado de los mismos.	
02	16	Riesgo eléctrico	1	4	4		X				Los trabajos de montaje e implantación de elementos de campo (Finales de carrera, detectores, etc.), se realizaran sin tensión.	
03	11	Atrapamiento por o entre maquinas	2	4	8			X			Mantenerse alejados de zonas con este riesgo (Ejes de transmisión, 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.	
04	13	Posturas forzadas	2	1	2	X					- Intentar evitar posiciones continuadas de los brazos y codos por encima de los hombros, en caso de utilizar escaleras o plataformas intentar que la zona de trabajo este comprendida entre la cadera y el pecho, evitando elevar los brazos y el cuello. - No mantener prolongadamente la posición de piernas extremadamente flexionadas ó en cuclillas, alternar con otras posturas utilizando almohadillas , rodilleras de apoyo o banquetas.	
05	01	Caídas de personas a diferente nivel	2	4	8			X			TRABAJO SOBRE PLATAFORMA ELEVADORA - SE COORDINARÁN LOS TRABAJOS ENTRE EL MANDO DE AM, PINE Y EL RESPONSABLE DE LA INSTALACIÓN, PARA EVITAR INTERFERENCIAS. - Para todos los trabajos que se deban realizar en altura se empleara preferentemente una plataforma elevadora para la realización de los mismos. - Los trabajadores que empleen la plataforma elevadora tendrán la formación necesaria para usar la misma y deberán engancharse mediante arnés de seguridad al punto de enganche diseñado para tal fin y deberán llevar correctamente puesto un casco de seguridad con barboquejo. - Revisar la zona de trabajo antes de desplazar la plataforma. - Ver apartado 2.3 Medidas preventivas para riesgo de caídas a distinto nivel. TRABAJO SOBRE ANDAMIOS: - Los andamios están en perfectas condiciones de uso, estas condiciones serán verificadas por el recurso preventivo antes de su utilización. - Se subirá y bajará por el interior del andamio. - Se utilizará casco con barboquejo. - Si el andamio es móvil se frenará una vez posicionado en su zona de trabajo - Prohibido desplazar el andamio con gente subida encima del mismo. TRABAJO SOBRE ESCALERA DE MANO: - Comprobar el buen estado de la escalera antes de su uso. - Uso de casco con barboquejo, cuando se trabaje sobre la misma. - Prohibido trabajar a burros. - Uso de arnés debidamente enganchado, cuando se trabaje a 1,8 metros. TRABAJO CON ARNÉS DE SEGURIDAD - En aquellos trabajos que se realicen en altura y no se a posible el uso de medios auxiliares o protecciones colectivas, solo se realizaran si es posible la utilización de arnés de seguridad debidamente enganchado a un punto de anclaje que garantice su resistencia, en caso de caída. - Se verificará antes del inicio de los trabajos que la distancia de caída libre es suficiente amplia para usar el arnés de seguridad y el cabo elegido. Se considera trabajo en altura en AM Sagunto a aquel que se realiza a 1.8 metros	

		ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U									REF: 113170		REV 07 / 22/07/2022		Pág. 47 / Hoja 1 de 1		
TRABAJADORES EXPUESTOS		TM									TM		Técnico de mantenimiento				
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL LUGAR DE TRABAJO															
LUGAR		ARCELORMITTAL SAGUNTO															
TAREA		LABORES DE CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES															
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR						
						B	TO	MO	I	IN							
01	13	Sobreesfuerzos en manipulación manual de cargas	2	2	4		X				- o Instruir a los operarios en lo referente a manipulación manual de cargas. - o Utilización de medios mecánicos siempre que sea posible. - o 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. - o Uso de fajas dorso-lumbares en caso necesario.						
02	04 05	Caída de materiales (Carga)	2	4	8			X			- o Extremar la precaución, evitando pasar bajo cargas suspendidas, señalizando la zona de carga/descarga. - o Uso de calzado de protección y casco. - o Revisiones periódicas y siempre antes de su utilización de eslingas, cadenas, poleas , polipastos y en general aparejos para izado de cargas, verificando antes de elevar la carga que esta perfectamente amarrada.. - o Los equipos de trabajo utilizados serán seguros , en perfectas condiciones de uso y adecuados al trabajo a desarrollar, y los trabajadores que utilicen dichos equipos , estarán instruidos en su manejo correcto - o Ver manuales de seguridad para manipulación mecánica de cargas y accesorios para izado de cargas.						
03	08	Atrapamientos por la carga (Manipulación con grúas).	2	3	6		X				- o Extremar la precaución. - o Señalización de las zonas con riesgo y coordinación de las labores de izado, descarga y transporte de los equipos. - o No intentar guiar o parar la carga con las manos(Labores de izado y transporte de cargas), utilizar útiles adecuados.						
04	09	Cortes en manos en labores de manipulación de cargas.	3	1	3	X					o Uso de guantes de protección para manipulación de materiales, labores de eslingado, etc.						

		ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U					REF: 113170		REV 07 / 22/07/2022		Pág. 48 / Hoja 1 de 1	
TRABAJADORES EXPUESTOS		TM					TM	Técnico de mantenimiento				
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL LUGAR DE TRABAJO										
LUGAR		ARCELORMITTAL SAGUNTO										
TAREA		TRABAJOS CON MAQUINA HERRAMIENTA EN TALLER										
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	3	2	6		X				- Utilización de guantes de protección en trabajos con máquina herramienta y manipulación de materiales. - En trabajos con taladros y radiales de mano, sujetar estos con las dos manos.	
02	11	Atrapamientos	1	4	4		X				- Antes de utilizar la esmeriladora observar el estado de la misma (Distancia del portapiezas a la piedra) ----Apoyando la pieza a esmerilar en el portapiezas. - Todos los trabajos de mantenimiento en máquinas se realizara con esta fuera de servicio.	
03	10	Proyecciones de fragmentos o partículas	2	2	4		X				Uso de gafas o pantallas faciales en trabajos con esmeriladoras, tronzadoras y taladros.	

		ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U			REF: 113170	REV 07 / 22/07/2022	Pág. 49 / Hoja 1 de 1
TRABAJADORES EXPUESTOS		TM			TM	Técnico de mantenimiento	
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL LUGAR DE TRABAJO					
LUGAR		ARCELORMITTAL SAGUNTO					

TAREA		ASISTENCIA TÉCNICA									
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	3	2	6		X				Utilización de guantes de protección en trabajos con herramienta y manipulación de equipos.
02	16	Riesgo eléctrico por la herramienta	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 seguras, sin empalmes.
03	16	Riesgo de contacto/arco eléctrico	2	4	8			X			- Cuando se deban realizar trabajos con riesgo eléctrico, estos se realizaran sin tensión (Proceder según el manual de trabajos eléctricos). - Cuando por continuidad del servicio, se deban realizar estos trabajos con equipos en tensión o en su proximidad, (Baja tensión) se aislaran aquellas partes con tensión susceptibles a ser tocadas accidentalmente, impidiendo que el trabajador penetre en la zona de riesgo sin protección (Utilizando alfombras aislantes en caso necesario), siguiendo los preceptos dados en el manual de trabajos eléctricos. - La herramienta será aislante y se utilizaran guantes y cascos también aislantes para trabajos en tensión o en su proximidad, así mismo se utilizara pantalla facial homologada cuando exista la posibilidad de provocar cortocircuitos o arcos eléctricos. - Formación de los trabajadores sobre el riesgo eléctrico según RD614/2001.
04	10	Proyección de fragmentos o partículas	3	2	6		X				Utilización de gafas en zonas contaminadas por humos, proyecciones provenientes de trabajadores utilizando radiales.
05	13	Posturas forzadas	2	3	6		X				- Intentar evitar posiciones continuadas de los brazos y codos por encima de los hombros, en caso de utilizar escaleras, intentar que la zona de trabajo este comprendida entre la cadera y el pecho, evitando elevar los brazos y el cuello. - No mantener prolongadamente la posición de piernas extremadamente flexionadas ó en cuclillas, alternar con otras posturas utilizando almohadillas, rodilleras de apoyo o banquetas.
06	02 06	Caídas al mismo nivel y pisadas sobre objetos accesos.	2	3	6		X				- Orden y limpieza - Al moverte observa los suelos y el entorno.

		ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U					REF: 113170		REV 07 / 22/07/2022		Pág. 50 / Hoja 1 de 1			
TRABAJADORES EXPUESTOS		TM					TM		Técnico de mantenimiento					
RIESGOS EVALUADOS		CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL LUGAR DE TRABAJO												
LUGAR		ARCELORMITTAL SAGUNTO												
TAREA			ASISTENCIA TÉCNICA											
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR			
						B	TO	MO	I	IN				
01	02	Caídas al mismo nivel por tropiezos con materiales situadas en suelo.	3	1	3	X						Orden y limpieza en el puesto y áreas de trabajo.		
02	29	Cansancio visual por reflejos o deslumbramientos por luz directa.	2	1	2	X						- Orientar la mesa de trabajo de forma adecuada para evitar luz directa y reflejos. Si se dispone de pantalla de visualización no situar estas de frente o de tras de ventanas. - Instalación de cortinas en caso necesario. - Limpieza periódica de luminarias.		
03	31	Cansancio postural en posición sentado	2	2	4		X					- Disponer sillas adecuadas. - Informar sobre ergonomía en el puesto de trabajo.		
04	21	Incendio	1	5	5		X					Instalar al menos un extintor y revisarlo periódicamente		
05	24	Al ir o al volver del trabajo	2	4	8			X				- Extremar la precaución - I.T.V. de los vehículos		
06	14	Exposición a temperaturas ambientales extremas.	1	3	3	X						Instalar equipos de aire acondicionado, ventiladores, calentadores, en caso necesario.		

 a Zima Corp. company	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U				REF: 113170	REV 07 / 22/07/2022	Pág. 51 / Hoja 1 de 1
TRABAJADORES EXPUESTOS	CM						
RIESGOS EVALUADOS	CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL LUGAR DE TRABAJO						
LUGAR	ARCELORMITTAL SAGUNTO						

TAREA		TRABAJOS PROPIOS DE OFICINAS													
COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	P	C	V	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR				
						B	TO	MO	I	IN					
01	02 06	Caidas al mismo nivel y pisadas, tropiezos con objetos mal almacenados a ras de suelo, enganchones con cables de ordenadores. Al entrar o salir del local (escalón)	1	2	2	X					- Mantener el orden y la limpieza evitando colocar carpetas/documentaciones en el suelo. - Mantener los cables de los ordenadores recogidos evitando que sobresalgan a las zonas de paso. - Instalar escalones adecuados para la salida del local.				
02	07	Golpes contra mesas en desplazamientos por la oficina	1	1	1	X					Utilizar las cassetas con las dimensiones adecuadas en función del número de trabajadores en el local y el mobiliario utilizado (2 metros cuadrados libre por trabajador).				
03	29	Reflejos en pantallas de visualización	1	1	1	X					- Evitar colocar las pantallas de ordenador delante de ventanas o tras estas., utilizar cortinas en caso necesario. - Formación en PVD.				
04	29	Cansancio postural en posición sentado, uso de pantallas de visualización	1	1	1	X					- Dotar la oficina de sillas con altura y respaldo regulables en perfectas condiciones de uso, instalando reposapiés y portadocumentos a requerimiento del trabajador. - Formación en PVD.				
05	29	Calor/frío	1	1	1	X					Dotar el local con equipos de aire acondicionado.				
06	21	Incendios	1	3	3	X					- Dotar el local con un extintor. - Informar de las actuaciones a realizar en caso de emergencia.				
07	16	Contactos eléctricos por manipulación de tomas de corriente, defectos en los equipos eléctricos (Calentadores eléctricos p.e.)	1	3	3	X					- Todas las tomas de corriente y equipos de alumbrado estarán protegidos con protección diferencial. - En caso de deficiencias en los equipos eléctricos solicitar su reparación (Solo personal autorizado) trabajando siempre sin tensión. - Realizar revisiones periódicas de su estado.				
08	03	Caída de estanterías y documentaciones	1	2	2	X					Comprobar la buena estabilidad de estanterías evitando situar documentaciones/objetos en estantes superiores con riesgo de caída.				

		ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U		REF: 113170	REV 07 / 22/07/2022	Pág. 52
TRABAJADORES EXPUESTOS		TM, CM				
RIESGOS EVALUADOS		RIESGOS HIGIÉNICOS DERIVADAS DE LOS TRABAJOS DE MONTAJE: AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS				
LUGAR		ARCELORMITTAL SAGUNTO				

COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	OBSERVACIONES/MEDICIONES	PT	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR
					B	TO	MO	I	IN	
01	29	-Exposición a Ruido en trabajos con máquina- herramienta. -Ruido ambiental.	NIVEL MEDIO RUIDO AMBIENTAL : 87dB(A) Lpico<135dB(C) Niveles equivalentes diarios : TM : 87dB(A) CM : 87dB(A) (1) : El riesgo es Tolerable siempre que los trabajadores hagan uso de protección auditiva.	TM			X			○ Uso obligatorio de amortiguadores de ruido cuando los niveles sean superiores a 85dB(A) y aconsejar su uso a partir de 80dB(A). ○ Cumplir escrupulosamente con la señalización sobre ruido. ○ Informar y formar anualmente a los trabajadores sobre los riesgos del ruido, medidas preventivas, uso de protección auditiva y control médico. ○ Informar a los representantes de los trabajadores de las evaluaciones, resultados y medidas preventivas. ○ Control médico inicial y anual. ○ Empleo de protecciones auditivas cuando se emplee maquinas herramienta.
				CM			X			
03	19	Exposición a radiaciones no ionizantes derivados de los trabajos de soldadura/oxicorte	-Las radiaciones no ionizantes derivadas del uso de máquinas de soldar, pueden provocar lesiones en ojos y quemaduras en la piel.	TM		X				○ Cubrir las zonas de soldadura con mamparas. ○ No mirar al arco de soldadura, en caso de tener que hacerlo utilizar gafas con cristales inactivos.
				CM	X					
04	29	Vibraciones mano/brazo en trabajos con máquina herramienta.	-Los Técnicos de Mantenimiento están expuestos a este riesgo cuando hacen uso de máquinas (Radiales, taladros) no obstante su incidencia es baja.	TM		X				○ Mantener los equipos en perfectas condiciones de funcionamiento.
				CM	X					
05	17	Inhalación de sustancias nocivas derivadas de los procesos de soldadura/corte/oxicorte.	Humos derivados de los trabajos de soldadura/corte/oxicorte : -Las características de los humos de soldadura dependen primordialmente del metal base utilizado. Los metales base utilizados por los eléctricos son acero al carbono (Fe) y acero galvanizado (Zn) y puntualmente el acero inoxidable, las demás contratas (Mecánicos, pe) pueden utilizar aparte de estos metales, el acero inoxidable (Cr,Ni) y aleaciones como el CUNIFE (Cu,Ni,Fe).	CM		X				○ Cuando se realicen trabajos de soldadura, en locales cerrados, se utilizara la extracción localizada, si esta medida no es posible, los trabajadores harán uso de protección respiratoria. Cuando se trabaje con acero inoxidable y no sea posible la extracción localizada, el soldador dispondrá de suministro de aire desde el exterior ó equipo con filtros P3 motorizados. ○ Los trabajos de soldadura en espacios confinados estarán precedidos por permisos de trabajo que valoren las concentraciones de oxígeno, gases nocivos, explosividad, en función de los resultados se instalaran las medidas preventivas específicas. ○ Como equipo de protección respiratoria el soldador ira equipado con semimascara (EN140) y filtros específicos (EN143/141) para trabajos de soldadura con protección P3 contra partículas. ○ Precaución a la hora de soldar materiales con pintura o materiales desengrasados con disolventes clorados (Percloroetileno, tricloroetileno) ante los gases tóxicos producidos, repasar la zona antes de soldar. En caso necesario, utilización de filtros contra gases y vapores en función del tipo de contaminante. ○ Cuando se realicen trabajos en recintos cerrados realizar pausas periódicas en el exterior . ○ Formación preventiva en trabajos de soldadura y oxicorte I6_PCS-05. ○ Realización de controles médicos periódicos (Criterio Médico) de exposición a humos de soldadura.

 a MZima Corp. company	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U	REF: 113170	REV 07 / 22/07/2022	Pág. 53
TRABAJADORES EXPUESTOS	TM, CM			
RIESGOS EVALUADOS	RIESGOS HIGIÉNICOS DERIVADAS DE LOS TRABAJOS DE MONTAJE: AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS			
LUGAR	ARCELORMITTAL SAGUNTO			

COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	FACTORES DE RIESGOS	PT	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR
					B	TO	MO	I	IN	
01		Sobreesfuerzos derivados de la manipulación manual de cargas	Si bien se utilizan equipos mecánicos para los movimientos de cargas, gran parte de los trabajos relativos a la recepción de materiales en obra, su expedición a las zonas de trabajo y su montaje, si bien no se trabaja con grandes pesos, pueden dar lugar a trastornos músculo esquelético por manipulación manual de cargas. El tendido de cables de gran sección en lugares de trabajo de difícil acceso da lugar generalmente a sobreesfuerzos musculares.	TM	X					- Formación de los trabajadores en manipulación de cargas. - Se deberán seguir las recomendaciones dadas en el Instrucción para la manipulación manual de cargas I3_PCS-05). - Se debe evitar cargar con peso o volumen excesivo o transportar cargas sin medios para asirlas cómodamente. - El ejercicio físico ayudara a que estés preparado ante un sobreesfuerzo, utiliza fajas dorsolumbares en caso necesario. - Es preferible recurrir a tiempo a la ayuda de otros operarios o a la utilización de un medio auxiliar como una carretilla antes que sufrir un tirón u otro tipo de lesión.
02	14	Sobreesfuerzos derivados de trabajos en posturas forzadas	En determinadas ocasiones y debido a las condiciones del montaje se pueden dar trabajos donde el trabajador adopta posturas forzadas (cucilllas, de rodillas, espalda inclinada, manos sobre los hombro 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. -Procedimientos de trabajo incorrectos. Por ejemplo golpear con las manos en lugar de hacerlo con mazas, martillos o similares.	TM	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> - A la hora de operar con las manos a niveles por encima del hombro, se recomienda la utilización de un andamio de borriqueta o una plataforma adecuada, para elevar la altura del trabajador y reducir las diferencias entre la altura real de trabajo y la recomendada. Una medida preventiva común para todo tipo de posturas forzadas consiste en establecer pausas cortas y frecuentes para permitir la recuperación muscular y en lo posible, limitar el tiempo de exposición. HERRAMIENTAS - En cuanto a las herramientas utilizadas, se recomienda seleccionar aquéllas cuyo gatillo sea accionado con los cuatro dedos y no con un único dedo. Es importante que la orientación de la empuñadura sea adecuada a la tarea que se está realizando. - Para el transporte de las útiles de trabajo se recomienda la utilización de cinturones porta-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.
03	19	Cansancio postural en trabajos con pantallas de visualización	La utilización del coordinador de mantenimiento de pantallas de visualización (Ordenadores) generalmente suele se inferior a 4 H.	CM	X					TRABAJOS CON PVD. - Formación de los trabajadores en trabajos con pantallas de visualización.

 a MZima Corp. company	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PINE INSTALACIONES Y MONTAJES, S.A.U	REF: 113170	REV 07 / 22/07/2022	Pág. 54
TRABAJADORES EXPUESTOS	TM, CM			
RIESGOS EVALUADOS	RIESGOS HIGIÉNICOS DERIVADAS DE LOS TRABAJOS DE MONTAJE: AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS			
LUGAR	ARCELORMITTAL SAGUNTO			

COD	ID	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	FACTORES DE RIESGO	PT	NIVEL DE RIESGO					MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR
					B	TO	MO	I	IN	
31	01	Riesgo Psicosocial	<u>Presión sobre el trabajador :</u> -Presión de los mandos para la rápida finalización de los trabajos. -Inestabilidad de puesto de trabajo.	TM		X				○ Aumentar el control de los trabajadores sobre los ritmos y el horario de trabajo (horas de trabajo y turnos). ○ Regular el tiempo de trabajo: evitar jornadas de trabajo excesivas y, en caso de alargarse, compensarlas adecuadamente. ○ Incremento de personal en momentos clave. Que los recursos humanos sean los necesarios. ○ Fomentar, en lo posible, la contratación fija.
			<u>Tareas insatisfactorias</u> -Monotonía : Generalmente los trabajos no son monótonos.	TM		X				
			<u>Condiciones materiales</u> -En determinadas ocasiones puede haber falta de medios materiales adecuados para realizar el trabajo en condiciones seguras. -Exposición a ruido, contaminante, posturas forzadas, condiciones climatológicas adversas (frío, lluvia, calor...)...etc.	TM		X				○ Posibilitar el cambio de tareas a desarrollar y favorecer la promoción interna. ○ Facilitar equipos de trabajo y medios auxiliares adecuados para poder realizar las tareas encomendadas de forma plenamente segura. ○ Asegurarse de que los operarios cuentan con adecuadas instalaciones de higiene y bienestar. ○ Facilitar equipos de protección individual cómodos y adecuados al trabajo a realizar. Fomentar la participación de los trabajadores en su elección. ○ Supervisión por parte de la empresa del mantenimiento de las adecuadas condiciones de seguridad y salud laboral y actuación inmediata en caso de incumplimiento.
				CM	X					
			<u>Relaciones laborales</u> -Malas relaciones con mandos o compañeros -Falta de participación y consulta de los trabajadores por no impulsarse desde la empresa. -Sensación de desatención. Falta de atención a sugerencias y reivindicaciones. -Falta de información y formación adecuadas.	TM	X					○ Prestar atención al “factor humano”: mejorar la actitud de los mandos, proporcionar formación e información adecuadas y posibilitar la promoción. ○ Establecer sistemas que posibiliten la promoción profesional. ○ Establecer mecanismos para la participación de los trabajadores en la gestión del trabajo. Atender las sugerencias realizadas respecto a las condiciones de trabajo y seguridad y salud. ○ Fomentar unas correctas relaciones entre trabajadores y éstos y los mandos. Trato respetuoso y amable.
				CM	X					

	EVALUACIÓN DE RIESGOS Y PLANIFICACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA		Ref: 113170
	CENTRO DE TRABAJO: ARCELORMITTAL SAGUNTO		REV : 07
			Fecha: 22/07/2022

10. - 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 y manuales 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
USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (E.P.I.S.)	I2_PCSM-05
MOVIMIENTO MANUAL DE CARGAS	I3_PCSM-05
USO DE HERRAMIENTAS MANUALES	I4_PCSM-05
USO DE MAQUINAS PORTÁTILES	I5_PCSM-05
SOLDADURA ELÉCTRICA, OXICORTE, SOLDADURA ALUMINOTERMICA	I6_PCSM-05
TRABAJOS EN ALTURA	I7_PCSM-05
EQUIPOS AUXILIARES DE ELEVACIÓN DE CARGAS	I8_PCSM-05
MANIPULACIÓN MECÁNICA DE CARGAS	I9_PCSM-05
PRIMEROS AUXILIOS	I10_PCSM-05
NORMA GENERAL PARA REALIZAR TRABAJOS CON RIESGO ELÉCTRICO	I11_PCSM-05
TRABAJOS ELECTRICOS EN ARMARIOS / CAJAS Y EQUIPOS ELECTRICOS EN BAJA TENSIÓN	I12_PCSM-05
TRABAJOS ELECTRICOS EN PANELES/BASTIDORES	I13_PCSM-05
TRABAJOS CON ANDAMIOS	I14_PCSM-05

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

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

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

 a Zima Corp. company	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LUGARES Y PUESTOS DE TRABAJO	Ref : 113170
	CENTRO DE TRABAJO: ARCELORMITTAL SAGUNTO	Rev. : 07
		Fecha: 22/07/2022

11 - INSTALACIONES DE HIGIENE Y VESTUARIOS

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

12 - VIGILANCIA DE LA SALUD

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

13 - ASISTENCIA ACCIDENTADOS

13.1- CENTROS ASISTENCIALES EN CASO DE ACCIDENTE

En caso de accidente acudir primeramente al servicio médico de Arcelor Mittal Sagunto (**Teléfono: 962 658 333**) desde donde se le derivara en caso necesario al centro asistencial o hospital más cercano.

El centro asistencial más cercano será:



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

Dirección Calle LLÍRIA Núm. 70, 46500 SAGUNTO/SAGUNT

Teléfono 962661566

Fax 962650742

H. Asistencial de 8:00 a 20:00 de lunes a viernes. Sábados de 9:00 a 13:00

H. Administrativo de 8:00 a 20:00 de lunes a viernes.

Aviso DEL 13 JUNIO AL 11 SEPTIEMBRE 2022 SÁBADOS CERRADO. AGOSTO 2022 DE LUNES A VIERNES 08:00H-14:00H.~ ~ CERRADO POR

13.2- HOSPITALES MÁS CERCANOS.

HOSPITAL DE SAGUNTO

Avda. Ramón y Cajal s/n

46520 Sagunto

Teléfono: 962659400

13.3-BOTIQUINES DE PRIMEROS AUXILIOS

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

 a Zima Corp. company	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LUGARES Y PUESTOS DE TRABAJO		Ref : 113170
	CENTRO DE TRABAJO: ARCELORMITTAL SAGUNTO		Rev. : 07
			Fecha: 22/07/2022

de primeros auxilios [\(I11_PCS-05\)](#).

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.

14.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

Los trabajadores que intervengan en obra estarán debidamente formados e informados sobre 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 previo al inicio de los trabajos recibirán una charla de información de los riesgos y medidas preventivas recogidas en la presente evaluación y las específicas de ARCELOR MITTAL SAGUNTO, referentes a actuaciones en caso de emergencia, puntos de encuentro etc.

Dicha información les será entregada por el responsable de la obra al inicio de los trabajos en previa reunión de obra, quedando registrada en el F2_PCS-05-registro de reuniones de PINE.

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

15.- 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 en primer lugar al puesto de socorro de Arcelor Mittal Sagunto, de donde se le derivara en caso necesario a la mutua/hospital. El accidente será notificado a la autoridad laboral en los plazos y términos requeridos en normas oficiales.

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

17.-ORGANIZACIÓN PREVENTIVA EN OBRA

El trabajador designado en calidad de Técnico Responsable de obra será el encargado de velar por

 a Zima Corp. company	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LUGARES Y PUESTOS DE TRABAJO		Ref : 113170
	CENTRO DE TRABAJO: ARCELORMITTAL SAGUNTO		Rev. : 07
			Fecha: 22/07/2022

el cumplimiento de todo lo estipulado en este documento.

Así mismo se designarán Recursos Preventivos a tantos trabajadores como sea necesario y en función de los riesgos de los trabajos, encargándose estos 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. Periódicamente se realizarán Inspecciones de seguridad (Siguiendo el Procedimiento establecido), al objeto de detectar alguna deficiencia en materia de seguridad y salud en la obra así como reuniones de seguridad.

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

18. CONSIDERACIONES Y REALES DECRETOS DE APLICACIÓN EN LOS TRABAJOS

En los siguientes apartados se relacionan las consideraciones a tener en cuenta en el uso de los equipos de protección individual por parte de los trabajadores así como en los equipos de trabajo utilizados por estos, se relacionan también las consideraciones a tener en cuenta en los trabajos con riesgo eléctrico.

En el último apartado, se relacionan los Reales Decretos que generalmente son de aplicación en las obras de montaje eléctrico realizadas.

18.1- CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

En los registros de seguridad referenciados en el apartado anterior, se relacionan por cada actividad/tarea los equipos de protección individual a utilizar, estos equipos de protección individual proporcionarán una protección eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin suponer por si 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.

Los equipos de protección individual generalmente utilizados son los siguientes:

- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo ignífuga
- Casco
- Gafas de seguridad
- Guantes

 a Zima Corp. company	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LUGARES Y PUESTOS DE TRABAJO		Ref : 113170
	CENTRO DE TRABAJO: ARCELORMITTAL SAGUNTO		Rev. : 07
			Fecha: 22/07/2022

- Amortiguadores de ruido

En función de la tarea a realizar se utilizan los siguientes equipos:

- Arnés de seguridad (Cuando se realicen trabajos en altura)
- Chaleco reflectante (Cuando se trabaje en almacenes de bobinas o recocido)
- Casco con piloto luminoso (Cuando se trabaje en almacenes de bobinas o recocido)

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 riesgos correspondientes.

En cualquier caso, los equipos de protección individual que se utilicen de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 4 del **R.D.773/1997**, deberán reunir los requisitos establecidos en cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación., en particular en lo relativo a su diseño y fabricación. Los equipos de protección individual deben disponer de marcaje CE.

18.2- CONSIDERACIONES EN RELACIÓN A LOS EQUIPOS DE TRABAJO.

Los equipos de trabajo utilizados por los trabajadores deberán cumplir lo dispuesto en el **R.D.1215/1997** por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Se utiliza tanto herramienta de mano (Llaves, destornilladores, tijeras, etc) como máquina herramienta eléctrica.

La maquinaria eléctrica comúnmente utilizada es la siguiente:

- Radial
- Taladros

Todos ellos deberán de disponer del certificado CE de conformidad, realizando mantenimiento periódico de las mismas.

Una modificación del Real Decreto anteriormente referenciado por el **R.D. 2177/2004** establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura como **escaleras, andamios, plataformas elevadoras y sistemas anti –caída.**

Los equipos de trabajo como plataformas elevadoras, se alquilan. Estos equipos deberán cumplir los especificados en el citado R.D.1215 disponiendo de certificado CE de conformidad.

Los equipos de trabajo se mantendrán en perfectas condiciones de funcionamiento realizando mantenimiento de los mismos y controles periódicos de sus condiciones de seguridad.

18.3- CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD EN TRABAJOS ELÉCTRICOS.

 a Zima Corp. company	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LUGARES Y PUESTOS DE TRABAJO		Ref : 113170
	CENTRO DE TRABAJO: ARCELORMITTAL SAGUNTO		Rev. : 07
			Fecha: 22/07/2022

Los trabajos eléctricos están regulados por el R.D.614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. Como norma general, todos los trabajos con riesgo eléctrico se realizarán sin tensión.

En el caso de tener que realizar trabajos en zona de peligro BT (Exigirán la autorización del Cliente), estos se realizarán según las normas y manuales de seguridad para trabajos eléctricos (I11_PCSM-05).

19 - SITUACIONES DE RIESGO GRAVE E INMINENTE. MEDIDAS DE EMERGENCIA.

Cuando los trabajadores estén o puedan estar expuestos a un riesgo grave e inminente con ocasión de su trabajo, se informará lo antes posible a todos los trabajadores afectados acerca de la existencia de dicho riesgo y de las medidas adoptadas o que, en su caso, deban adoptarse en materia de protección. La información anteriormente señalada se ejecutará mediante el cumplimiento del Plan de Emergencia del cliente, o en su defecto mediante un Plan de Emergencia específico realizado por Pine.

El mando en obra será el encargado de adoptar las medidas y dar las instrucciones necesarias para que, en caso de peligro grave, inminente e inevitable, los trabajadores puedan interrumpir su actividad y, si fuera necesario, abandonar de inmediato el lugar de trabajo. En este supuesto no podrá exigirse a los trabajadores que reanuden su actividad mientras persista el peligro, salvo excepción debidamente justificada por razones de seguridad y determinada reglamentariamente.

Asimismo, se dispondrán las acciones necesarias para que el trabajador que no pudiera ponerse en contacto con su superior jerárquico, ante una situación de peligro grave e inminente para su seguridad, la de otros trabajadores o la de terceros a la empresa, esté en condiciones, habida cuenta de sus conocimientos y de los medios técnicos puestos a su disposición, de adoptar las medidas necesarias para evitar las consecuencias de dicho peligro.

20. PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES.

20.1 PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES ESPECIALMENTE SENSIBLES A DETERMINADOS RIESGOS

Si bien en la actualidad no se registra personal especialmente sensible a los riesgos que se derivan de los trabajos a realizar en el centro referenciado, en caso de que se dieran en el futuro, se garantizará de manera específica la protección de estos trabajadores que, por sus propias características personales o estado biológico conocido, incluidos aquellos que tengan reconocida la situación de discapacidad física, psíquica o sensorial, sean especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo. En el caso de Pine Instalaciones y Montajes, la determinación de los trabajadores sensibles será realizada por los Servicios de Prevención contratados para la Vigilancia de la Salud.

Los trabajadores no serán empleados en aquellos puestos de trabajo en los que, a causa de sus características personales, estado biológico o por su discapacidad física, psíquica o sensorial

 a Zima Corp. company	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LUGARES Y PUESTOS DE TRABAJO		Ref : 113170
	CENTRO DE TRABAJO: ARCELORMITTAL SAGUNTO		Rev. : 07
			Fecha: 22/07/2022

debidamente reconocida, puedan ellos, los demás trabajadores u otras personas relacionadas con la empresa ponerse en situación de peligro o, en general, cuando se encuentren manifiestamente en estados o situaciones transitorias que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.

Igualmente, se tendrá en cuenta los factores de riesgo que puedan incidir en la función de procreación de los trabajadores y trabajadoras, en particular por la exposición a agentes físicos, químicos y biológicos que puedan ejercer efectos mutagénicos o de toxicidad para la procreación, tanto en los aspectos de la fertilidad, como del desarrollo de la descendencia, con objeto de adoptar las medidas preventivas necesarias.

20.2 PROTECCIÓN DE LA MATERNIDAD

Con fecha de realización del presente informe hay una mujer realizando trabajos de mantenimiento (Electricistas) donde los riesgos pueden influir negativamente en su salud (Trabajos de soldadura, trabajos a distinto nivel, exposición a sustancias nocivas). En el supuesto de que esta trabajadora se quedara en estado, se determinara la naturaleza, el grado y la duración de la exposición de la trabajadora en situación de embarazo o parto reciente a agentes, procedimientos o condiciones de trabajo que puedan influir negativamente en la salud de la trabajadora o del feto, en cualquier actividad susceptible de presentar un riesgo específico. Si los resultados de la evaluación revelasen un riesgo para la seguridad y la salud o una posible repercusión sobre el embarazo o la lactancia de la citada trabajadora, se adoptarán las medidas necesarias para evitar la exposición a dicho riesgo, a través de una adaptación de las condiciones o del tiempo de trabajo de la trabajadora afectada.

20.3 PROTECCIÓN DE MENORES Y TRABAJOS TEMPORALES DE DURACIÓN DETERMINADA.

En la actualidad no se registran trabajadores menores de edad en la empresa. En caso de su contratación se tendrá en cuenta lo siguiente: Conforme a lo especificado en el artículo 27 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, antes de la incorporación al trabajo de menores de 18 años, y previamente a cualquier modificación importante de sus condiciones de trabajo, se deberá efectuar una evaluación de los puestos de trabajo a desempeñar por los mismos, a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración a la exposición, en cualquier actividad susceptible de presentar un riesgo específico al respecto, a agentes, procesos o condiciones de trabajo que puedan poner en peligro la seguridad y salud de los trabajadores. A tal fin, la evaluación tendrá especialmente en cuenta los riesgos específicos para la seguridad, la salud y el desarrollo de los jóvenes derivados de su falta de experiencia, de su inmadurez para evaluar los riesgos existentes o potenciales y de su desarrollo todavía incompleto. Se informara a dichos jóvenes y a sus padres o tutores que hayan intervenido en la contratación, conforme a lo dispuesto en la letra b) del artículo 7 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de Marzo, de los posibles riesgos y de todas las medidas adoptadas para la protección de su seguridad y salud. Asimismo se tendrá en cuenta lo especificado en el Decreto de 26 de Julio de 1957, por el

 a Zima Corp. company	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LUGARES Y PUESTOS DE TRABAJO		Ref : 113170
	CENTRO DE TRABAJO: ARCELORMITTAL SAGUNTO		Rev. : 07
			Fecha: 22/07/2022

que se regulan los trabajos prohibidos a la mujer y a los menores (Derogada en lo relativo al trabajo de mujeres por la Ley 31/95).

-Los trabajadores con relaciones de trabajo temporales o de duración determinada, deberán disfrutar del mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud que los restantes trabajadores de la empresa en la que prestan sus servicios.

Se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, con carácter previo al inicio de su actividad, los trabajadores a que se refiere el apartado anterior reciban información acerca de los riesgos a los que vayan a estar expuestos, en particular en lo relativo a la necesidad de cualificaciones o aptitudes profesionales determinadas, la exigencia de controles médicos especiales o la existencia de riesgos específicos del puesto de trabajo a cubrir, así como sobre las medidas de protección y prevención frente a los mismos. Dichos trabajadores recibirán, en todo caso, una formación suficiente y adecuada a las características del puesto de trabajo a cubrir, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vayan a estar expuestos. Asimismo tendrán derecho a una vigilancia periódica de su estado de salud.

20.4 VIGILANCIA DE LA SALUD

Se garantizará a los trabajadores la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

La empresa Pine Instalaciones y Montajes, S.A.U tiene contratada la especialidad médica “Vigilancia de la salud” a un servicio de prevención ajeno.

De la evaluación de riesgos realizada, se desprende que los aspectos que más pueden influir en relación con la salud de los trabajadores son los siguientes:

- Trabajos en altura.
- Manipulación manual de cargas.
- Trabajos de soldadura.
- Posturas forzadas.
- Ruido = >85dB(A)
- Vibraciones por el uso de herramienta eléctrica manual. < 2,5m/s²
- Conducción de vehículos

21-ORGANIZACIÓN PREVENTIVA

La empresa Pine Instalaciones y Montajes, S.A. dispone de un Servicio de Prevención Propio dirigido desde las oficinas generales de la empresa sita en Derio (Bizkaia). El Servicio de Prevención asume todas las especialidades técnicas, la vigilancia de la salud es contratada a un servicio de prevención ajeno. Los trabajadores, colaboran en la mejora de la acción preventiva e informan al Servicio de Prevención de los controles y actuaciones realizadas. Para la mejora de las condiciones de seguridad y salud en obra y en cumplimiento del artículo 32 bis Introducido por la Ley 54/2003 estos

 a Zima Corp. company	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LUGARES Y PUESTOS DE TRABAJO		Ref : 113170
	CENTRO DE TRABAJO: ARCELORMITTAL SAGUNTO		Rev. : 07
			Fecha: 22/07/2022

trabajadores son los recursos preventivos de la empresa en el centro de trabajo considerado.

22-PLANIFICACION DE LAS ACCIONES PREVENTIVAS

Las acciones preventivas básicas son las siguientes:

- Informar a los trabajadores de los riesgos propios del centro de trabajo y de los trabajos a realizar.
- Informar a los trabajadores de las medidas a adoptar en caso de emergencia.
- Formación de los trabajadores en los riesgos observados.
- Vigilancia de la salud.
- Controles de seguridad en obra.
- Reuniones de obra.

La información de los riesgos propios del centro de trabajo y las medidas preventivas a adoptar en caso de emergencia son realizadas previo al inicio de la actividad. La formación de los trabajadores en los riesgos propios de sus trabajos se realizará periódicamente mediante un plan de formación continua, en el apartado 16 se presentan las actividades formativas a realizar en función de los riesgos observados.

En relación con la vigilancia de la salud y con la periodicidad establecida por criterio medico se realizaran reconocimiento médicos a los trabajadores.

Los controles de seguridad en obra (Inspecciones de seguridad) y reuniones en obra serán registradas mensualmente según procedimientos internos de la empresa mediante los formatos F2_PCSM-05 Registro de reunión en obras-servicios-2 y F1_PS-14 Control obras servicios INSPECCIÓN DE SEGURIDAD-3.

23-COORDINACION DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

La coordinación de los trabajos entre las diversas contratas es requisito fundamental para la mejora continua de la seguridad en el centro de trabajo considerado, debiéndose realizar estas según lo dispuesto en el **Real Decreto 171/2004**, de 30 de enero, 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. Como desarrollo del Real Decreto referenciado, Pine dispone de un procedimiento interno **PS-17** para la coordinación de actividades empresariales.

24-INFORMACION, FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES

En cumplimiento del artículo 18 “Información, consulta y participación de los trabajadores” y 19 sobre “Formación de los trabajadores” de la Ley 31/95 de prevención de riesgos laborales y como medida básica en la prevención de riesgos laborales en obra, los trabajadores serán informados y formados en los riesgos observados, así mismo los jefes/mandos en obra recibirán la formación necesaria que

	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LUGARES Y PUESTOS DE TRABAJO	Ref : 113170
	CENTRO DE TRABAJO: ARCELORMITTAL SAGUNTO	Rev. : 07
		Fecha: 22/07/2022

les capacite para realizar las funciones preventivas en obra (Curso Básico de PRL 50/60 Horas). Seguidamente se relacionan las actividades formativas/informativas en función de los riesgos detectados:

- Curso básico de PRL sobre conceptos generales de la ley 31/95, sus reales decretos de aplicación, los riesgos y medidas preventivas en el lugar y en el puesto de trabajo. Todos los trabajadores.
- Curso para capacitación para el desempeño de funciones preventivas nivel básico (50H). Para electricistas.
- Curso carretillas elevadoras. Para electricistas.
- Riesgo eléctrico. Para electricistas.
- Pantalla de visualización de datos

Periódicamente se realizara reciclaje de la formación impartida a los trabajadores.

 a Zima Corp. company	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LUGARES Y PUESTOS DE TRABAJO		Ref : 113170
	CENTRO DE TRABAJO: ARCELORMITTAL SAGUNTO		Rev. : 07
			Fecha: 22/07/2022

25- PLIEGO DE CONDICIONES

25.1-LEGISLACION APLICABLE A LA OBRA

NORMAS OFICIALES

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

OTROS DOCUMENTOS

- Anexo 1 - Instrucciones Generales de S y S
- Anexo 2 - Productos Químicos
- Anexo 3 - Normas básicas de seguridad AM Sagunto
- Anexo 4 - Normas de Oro AM
- Anexo 5 - Plan de autoprotección

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN
06	23-07-2018	Cambio de logo de la empresa y de grupo
07	22/07/2022	Se actualiza a requerimiento de AM Sagunto



ANEXO I

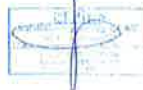
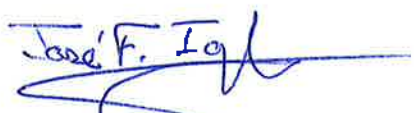
INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD



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.

 a Zima Corp. company	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 apreciase cortes, grietas, deshilachado o cualquier otro deterioro que comprometiese su resistencia. Los equipos de protección anticaídas se revisaran anualmente por empresa homologada, desechando los equipos al de 5 años de su utilización.

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

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

MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS: FACTORES DE RIESGO

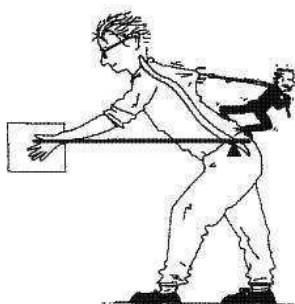
Peso de la carga

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.

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

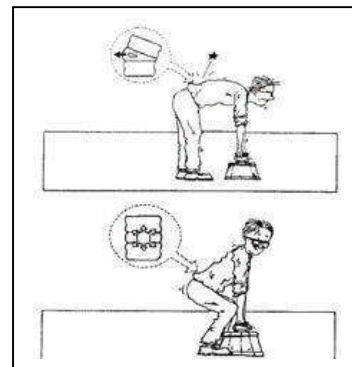
METODO PARA LEVANTAR UNA CARGA

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.

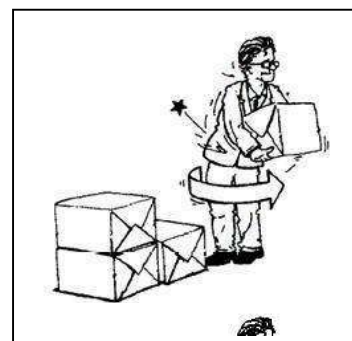
Para levantar una carga se pueden seguir los siguientes pasos:

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.

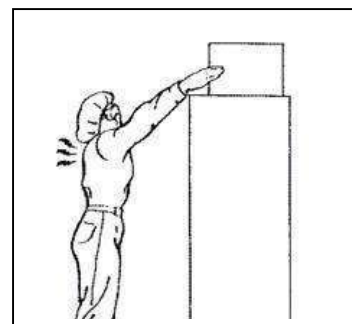


2. Separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.



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.

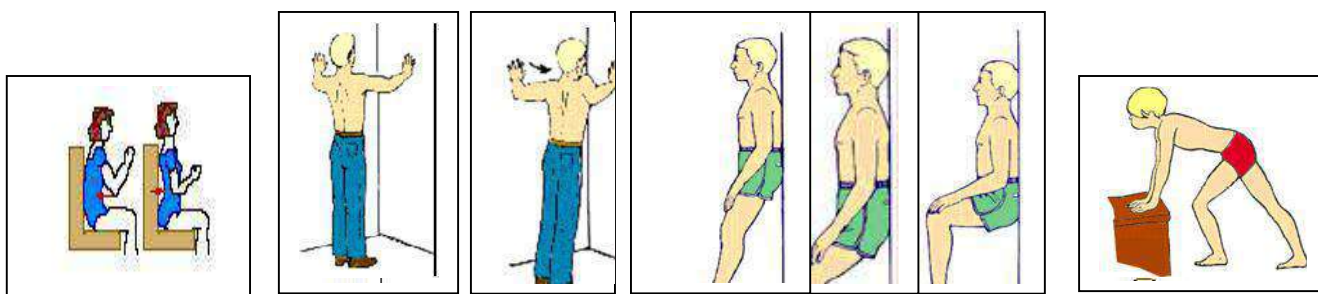


Figura 1

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

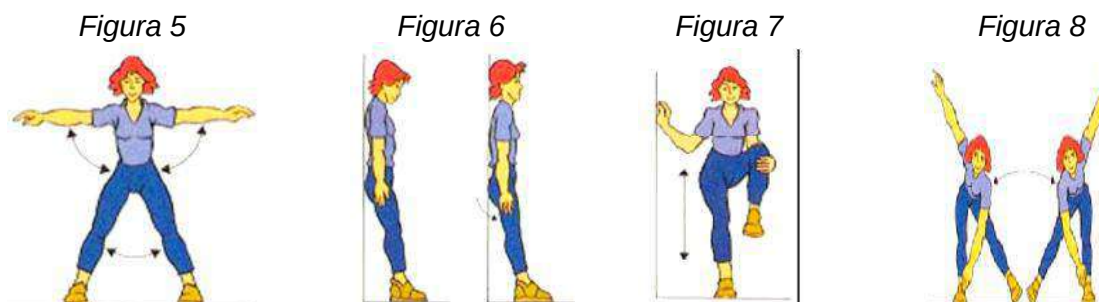


Figura 5

Figura 6

Figura 7

Figura 8



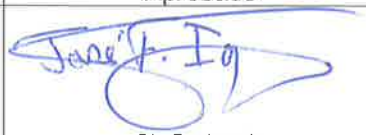
a  Zima Corp. company

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:

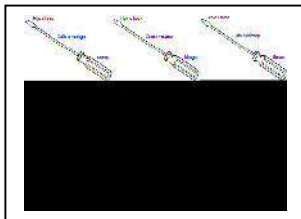
1-Destornilladores	3-Sierras	5-Cuchillos pelacable	7-Alicates	9-Cinceles
2-Llaves	4-Tijeras	6-Limas	8-Martillos/Mazos	10-Prensa terminales

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 acuñaientos.
- Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.

Las medidas preventivas en cuanto a utilización:

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

 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.

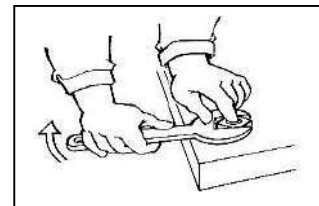
En cuanto a las deficiencias típicas

- 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.



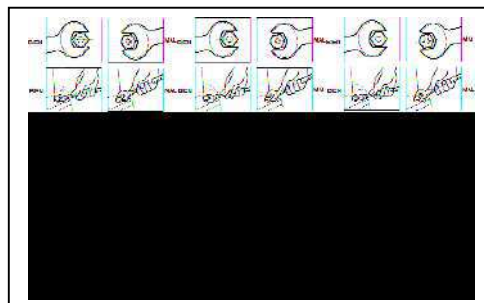
En cuanto a su utilización:

Efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.

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

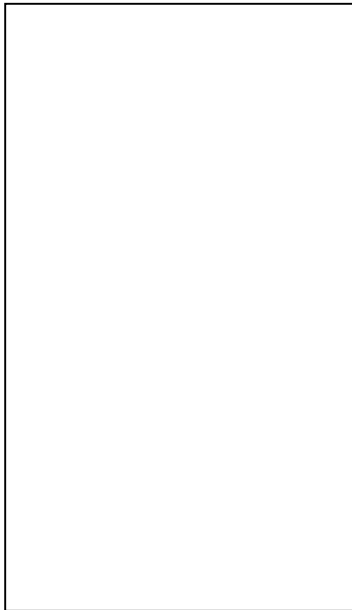
Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.

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

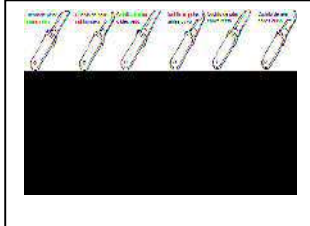
- Utilizar sólo la fuerza manual para cortar absteniéndose de utilizar los pies para obtener fuerza suplementaria.
- Realizar los cortes en dirección contraria al cuerpo.
- Utilizar tijeras sólo para cortar metales blandos.
- Las tijeras deben ser lo suficientemente resistentes como para que el operario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

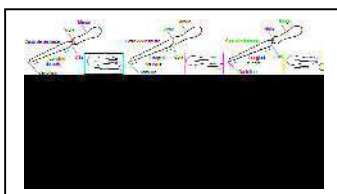
En relación a las medidas preventivas en el uso de la herramienta:

- 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.

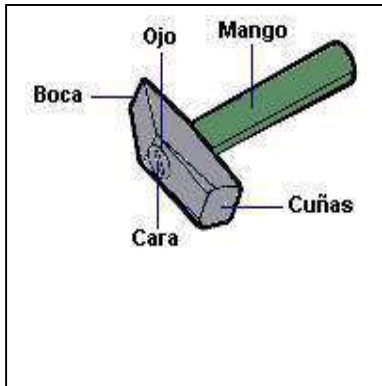
 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I4
	USO DE HERRAMIENTAS MANUALES	Rev. : 02
		Fecha : 29/06/2022

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

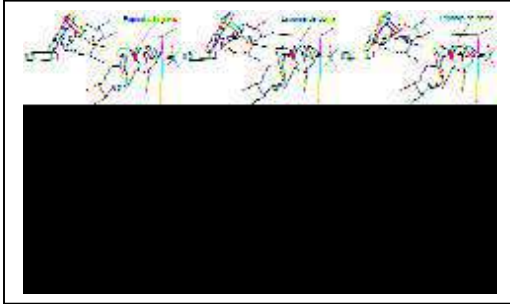
Los cinceles son herramientas de mano diseñadas para cortar, ranurar o desbastar material en frío, mediante la transmisión de un impacto. Son de acero en forma de barras, de sección rectangular, hexagonal, cuadrada o redonda, con filo en un extremo y biselado en el extremo opuesto.

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).

	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.

COD.:	PCSM-05_I5B	REV.:	00	FECHA:	19/02/2019

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

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I5B
	USO DE MAQUINA HERRAMIENTA	Rev.: 00
		Fecha : 19/02/2019

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

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I5B
	USO DE MAQUINA HERRAMIENTA	Rev.: 00
		Fecha : 19/02/2019

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.: 00
		Fecha : 19/02/2019

-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.

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.: 00
		Fecha : 19/02/2019

-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).

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:

-Gafas de seguridad de montura cerrada o pantalla protectora.

-Guantes de seguridad.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: PCSM- 05_I5B
	USO DE MAQUINA HERRAMIENTA	Rev.: 00
		Fecha : 19/02/2019

-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.: 00
		Fecha : 19/02/2019

- 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.: 00
		Fecha : 19/02/2019

-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.

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



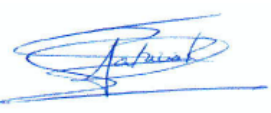
Pine

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

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I6_PCSM- 05
	SOLDADURA ELECTRICA, OXICORTE, SOLDADURA ALUMINOTERMICA	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

INDICE

1-INTRODUCCION	3
2- SOLDADURA POR ARCO	3
2.1.-RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS	4
3.-OXICORTE	8
3.1.- NORMAS DE SEGURIDAD FRENTE A INCENDIOS/EXPLOSIONES	8
4.- RIESGOS HIGIÉNICOS EN TRABAJOS DE SOLDADURA Y OXICORTE	12
4.1.- HUMOS Y GASES.....	12
4.2.- RADIACIONES.....	15
5.- SOLDADURA ALUMINOTERMICA	19
5.1 RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS	20

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I6_PCSM- 05
	SOLDADURA ELECTRICA, OXICORTE,	Rev. : 01
	SOLDADURA ALUMINOTERMICA	Fecha : 31/05/11

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.

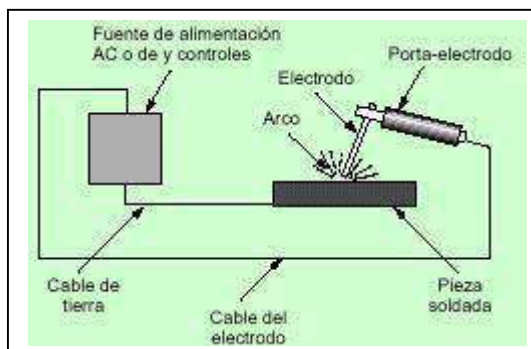
Estos posibles **riesgos** hacen necesario un profundo conocimiento por parte de los usuarios, tanto del correcto funcionamiento de los equipos, como de las circunstancias del entorno que puedan propiciar accidentes más o menos graves.

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:

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

Soldadura con electrodo básico/rutilo:

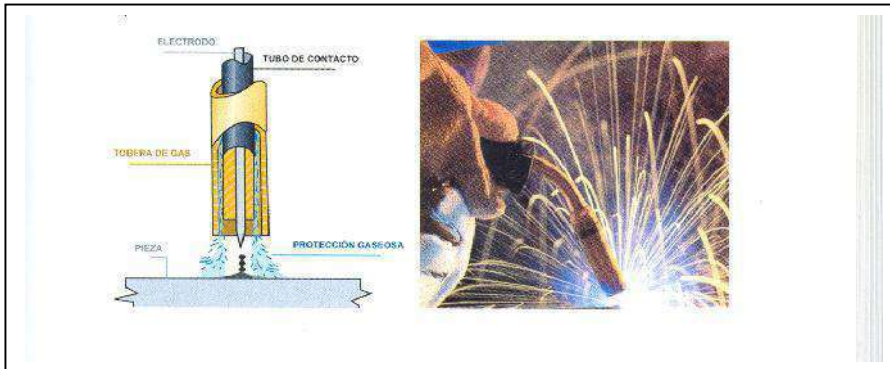


Es el tipo de soldadura al arco mas utilizada, el electrodo se fija a la pinza o pistola y se va consumiendo a medida que se avanza en la soldadura.

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.

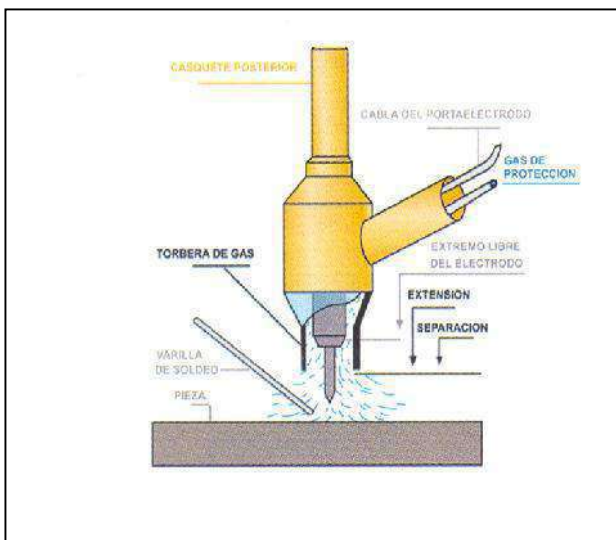
Ésta se lleva a cabo en una atmósfera de gas inerte (dióxido de carbono, argón o mezclas de estos gases) para evitar oxidaciones y formación de las llamadas "perlas de soldadura", consiguiendo así un mejor acabado.



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:



2.1. Riesgos y medidas preventivas

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I6_PCSM- 05
	SOLDADURA ELECTRICA, OXICORTE, SOLDADURA ALUMINOTERMICA	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

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:

- o 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.
- o 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.
- o 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.
- o 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.
- o 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.

Conexión segura del equipo a soldar

- o 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.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I6_PCSM- 05
	SOLDADURA ELECTRICA, OXICORTE,	Rev. : 01
	SOLDADURA ALUMINOTERMICA	Fecha : 31/05/11

- o Antes de manipular la máquina de soldar, cortar la corriente, incluso para moverla.
- o No deben dejarse conectadas las máquinas de soldar, al suspender el trabajo o durante las pausas.
- o 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.
- o No utilizar nunca las estructuras metálicas de los edificios, tuberías, etc., como conductores de retorno, cuando éstos no sean la pieza a soldar.
- o Dotar al equipo eléctrico de protección diferencial de alta sensibilidad.

Soldadura en el interior de recintos cerrados

- o 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.
- o En caso de que no sea posible procurar una buena ventilación, se utilizarán equipos de protección respiratoria con aporte de aire limpio.
- o Utilizar ropa tanto interior como exterior difícilmente inflamable.
- o 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.
- o 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:

- o Pantalla de protección de cara y ojos.
- o Guantes largos de cuero.
- o Verdugos protección de cuello y cabeza
- o Mandil de cuero.
- o Polainas de apertura rápida, con los pantalones por encima.
- o Calzado de seguridad aislante.
- o Mascarillas con filtros específicos

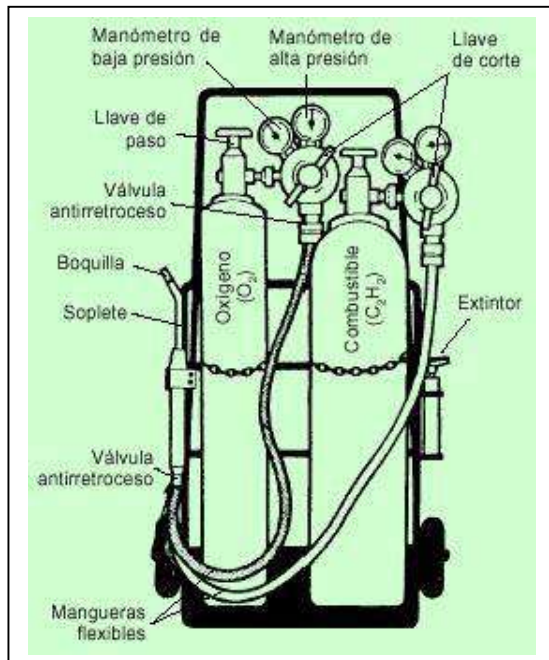
 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I6_PCSM- 05
	SOLDADURA ELECTRICA, OXICORTE, SOLDADURA ALUMINOTERMICA	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

Precauciones de carácter general

- o 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.
- o 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.
- o Todas las partes del cuerpo del soldador deberán estar cubiertas, para evitar quemaduras en la piel debidas a las radiaciones.
- o Cuando se trabaje en altura, deberá usarse arnés de seguridad protegido, para evitar que las chispas lo quemen.
- o No soldar con la ropa manchada de grasa, disolvente, o cualquier otra sustancia inflamable.
- o 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.
- o Para picar la escoria o cepillar la soldadura, se protegerán los ojos con gafas de seguridad, o una pantalla transparente.
- o Para colocar el electrodo en la pinza o tenaza, se utilizarán siempre los guantes, y se desconectará la máquina.
- o La pinza deberá estar suficientemente aislada y cuando esté bajo tensión, deberá cogerse siempre con guantes.
- o La pinza de soldar no se depositará nunca sobre materiales conductores de corriente. Deberá dejarse sobre materiales aislantes o una horquilla aislada.
- o 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.
- o Cuando se suelde sobre elementos metálicos, es necesario usar calzado de seguridad aislante.
- o 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.
- o 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.
- o 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.

3. OXICORTE

En los trabajos de oxicorte, la **fuerza 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.

- o **Quemaduras** por salpicaduras de metal incandescente y contactos con los objetos calientes que se están soldando.
- o **Proyecciones de partículas** de piezas trabajadas en diversas partes del cuerpo.
- o **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

- o 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 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

- o 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.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I6_PCSM- 05
	SOLDADURA ELECTRICA, OXICORTE, SOLDADURA ALUMINOTERMICA	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

- o 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.
- o Se debe evitar que las chispas producidas por el soplete alcancen o caigan sobre las botellas, mangueras o líquidos inflamables.
- o 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.
- o 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.
- o 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.
- o 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.
- o 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.
- o 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

- o Las botellas deben estar perfectamente identificadas en todo momento, en caso contrario deben inutilizarse y devolverse al proveedor.
- o Todos los equipos, canalizaciones y accesorios deben ser los adecuados a la presión y gas a utilizar.
- o 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.
- o Los grifos de las botellas de oxígeno y acetileno deben situarse de forma que sus bocas de salida apunten en direcciones opuestas.
- o Las botellas en servicio deben estar libres de objetos que las cubran total o parcialmente.
- o Las botellas deben estar a una distancia entre 5 y 10 m de la zona de trabajo.
- o Antes de empezar una botella comprobar que el manómetro marca “cero” con el grifo cerrado.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I6_PCSM- 05
	SOLDADURA ELECTRICA, OXICORTE,	Rev. : 01
	SOLDADURA ALUMINOTERMICA	Fecha : 31/05/11

- o Si el grifo de una botella se atasca, no se debe forzar la botella, se debe devolver al suministrador marcando convenientemente la deficiencia detectada.
- o 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.
- o 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.
- o Abrir el grifo de la botella lentamente; en caso contrario el reductor de presión podría quemarse.
- o Las botellas no deben consumirse completamente pues podría entrar aire. Se debe conservar siempre una ligera sobrepresión en su interior.
- o 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.
- o 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.
- o Las averías en los grifos de las botellas debe ser solucionadas por el suministrador, evitando en todo caso el desmontarlos.
- o -No sustituir las juntas de fibra por otras de goma o cuero.
- o Si como consecuencia de estar sometidas a bajas temperaturas se hiela el manorreductor de alguna botella utilizar paños de agua caliente para deshelarlas.
- o 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.
- o 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.
- o 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 personas o escapes de gas por rotura de conexiones. Esta operación deberá ser adecuadamente supervisada.

MANGUERAS

- o Las mangueras deben estar siempre en perfectas condiciones de uso y sólidamente fijadas a las tuercas de empalme.
- o 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.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I6_PCSM- 05
	SOLDADURA ELECTRICA, OXICORTE, SOLDADURA ALUMINOTERMICA	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

- o 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.
- o 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.
- o 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.
- o No se debe trabajar con las mangueras situadas sobre los hombros o entre las piernas.
- o Las mangueras no deben dejarse enrolladas sobre las ojivas de las botellas.
- o 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

- o 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:

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

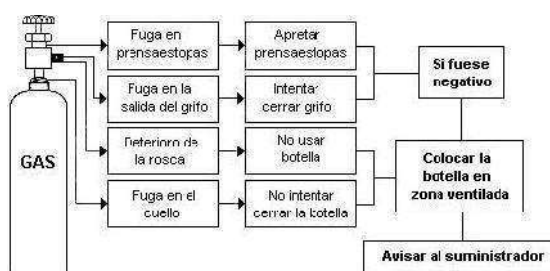
 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I6_PCSM- 05
	SOLDADURA ELECTRICA, OXICORTE, SOLDADURA ALUMINOTERMICA	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

mal funcionamiento de los equipos se diera un retorno de llama, se deben seguir los siguientes pasos:

- o Cerrar la llave de paso del oxígeno interrumpiendo la alimentación a la llama interna.
- o Cerrar la llave de paso del acetileno y después las llaves de alimentación de ambas botellas.
- o En ningún caso se deben doblar las mangueras para interrumpir el paso del gas.
- o 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 proteger el cuerpo de salpicaduras, asimismo no se utilizarán botas con cordones y para evitar que se introduzcan salpicaduras en la bota se utilizarán polainas.

Se evitará 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

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I6_PCSM- 05
	SOLDADURA ELECTRICA, OXICORTE,	Rev. : 01
	SOLDADURA ALUMINOTERMICA	Fecha : 31/05/11

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 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:

Tiene 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.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I6_PCSM- 05
	SOLDADURA ELECTRICA, OXICORTE, SOLDADURA ALUMINOTERMICA	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

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:

- o La liberación de contaminantes en el ambiente se realiza en pequeñas cantidades y de forma constante.
- o 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.
- o Solo se producen contaminantes de baja toxicidad.
- o 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.

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

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I6_PCSM- 05
	SOLDADURA ELECTRICA, OXICORTE, SOLDADURA ALUMINOTERMICA	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

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:

- o Radiaciones infrarrojas
- o Radiaciones ultravioleta

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.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I6_PCSM- 05
	SOLDADURA ELECTRICA, OXICORTE, SOLDADURA ALUMINOTERMICA	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

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 y. 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 realiza 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 mas 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.

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 :

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I6_PCSM- 05
	SOLDADURA ELECTRICA, OXICORTE, SOLDADURA ALUMINOTERMICA	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

- o 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.
- o 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).
- o 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:

- o 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 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

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I6_PCSM- 05
	SOLDADURA ELECTRICA, OXICORTE,	Rev. : 01
	SOLDADURA ALUMINOTERMICA	Fecha : 31/05/11

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 anticálórico, 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 8	TONO 8		TONO 9
30		TONO 9			TONO 9	TONO 9		TONO 10
40		TONO 10			TONO 10	TONO 10		TONO 11
60		TONO 11			TONO 11	TONO 11		TONO 12
80	TONO 11	TONO 11	TONO 11	TONO 11	TONO 12	TONO 12	TONO 12	TONO 13
100	TONO 12	TONO 12	TONO 12	TONO 13	TONO 13	TONO 13	TONO 13	TONO 14
125	TONO 13	TONO 13	TONO 13	TONO 14	TONO 14	TONO 14	TONO 14	TONO 15
150	TONO 14	TONO 14	TONO 14	TONO 15	TONO 15	TONO 15	TONO 15	TONO 16
175	TONO 15	TONO 15	TONO 15	TONO 16	TONO 16	TONO 16	TONO 16	TONO 17
200	TONO 16	TONO 16	TONO 16	TONO 17	TONO 17	TONO 17	TONO 17	TONO 18
225	TONO 17	TONO 17	TONO 17	TONO 18	TONO 18	TONO 18	TONO 18	TONO 19
250	TONO 18	TONO 18	TONO 18	TONO 19	TONO 19	TONO 19	TONO 19	TONO 20
275	TONO 19	TONO 19	TONO 19	TONO 20	TONO 20	TONO 20	TONO 20	TONO 21
300	TONO 20	TONO 20	TONO 20	TONO 21	TONO 21	TONO 21	TONO 21	TONO 22
350	TONO 21	TONO 21	TONO 21	TONO 22	TONO 22	TONO 22	TONO 22	TONO 23
400	TONO 22	TONO 22	TONO 22	TONO 23	TONO 23	TONO 23	TONO 23	TONO 24
450	TONO 23	TONO 23	TONO 23	TONO 24	TONO 24	TONO 24	TONO 24	TONO 25
500	TONO 24	TONO 24	TONO 24	TONO 25	TONO 25	TONO 25	TONO 25	TONO 26
525	TONO 25	TONO 25	TONO 25	TONO 26	TONO 26	TONO 26	TONO 26	TONO 27

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.

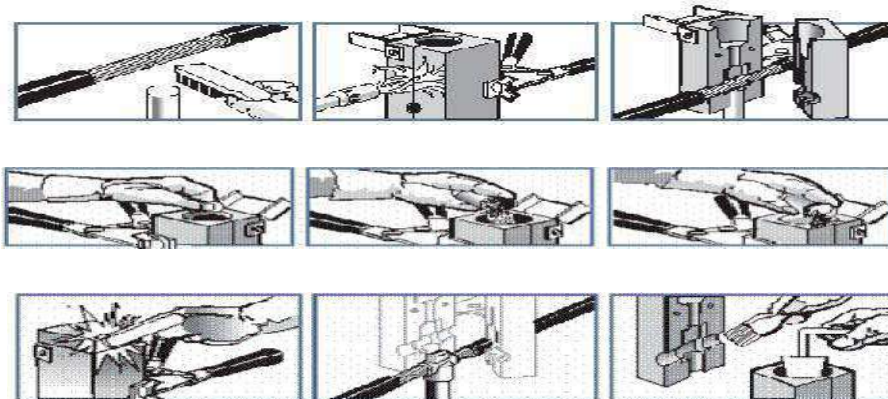
5. SOLDADURA ALUMINOTERMICA

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.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I6_PCSM- 05
	SOLDADURA ELECTRICA, OXICORTE, SOLDADURA ALUMINOTERMICA	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

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:

Cuando se trabaje herramientas para soldadura aluminotérmica, 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 TERMICOS:

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I6_PCSM- 05
	SOLDADURA ELECTRICA, OXICORTE, SOLDADURA ALUMINOTERMICA	Rev. : 01
		Fecha : 31/05/11

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)

GOLPES Y CORTES:

- o Utilización de la herramienta adecuada al trabajo a realizar (molde, 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

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

RUIDO:

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

INHALACIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS

- o 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.: I7_PCSM- 05
	TRABAJOS EN ALTURA	Rev.: 01
		Fecha: 31/05/11

TRABAJOS 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 llevaran 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 mas 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 llevaran 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.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I7_PCSM- 05
	TRABAJOS EN ALTURA	Rev.: 01
		Fecha: 31/05/11

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

-Los trabajos a mas 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:

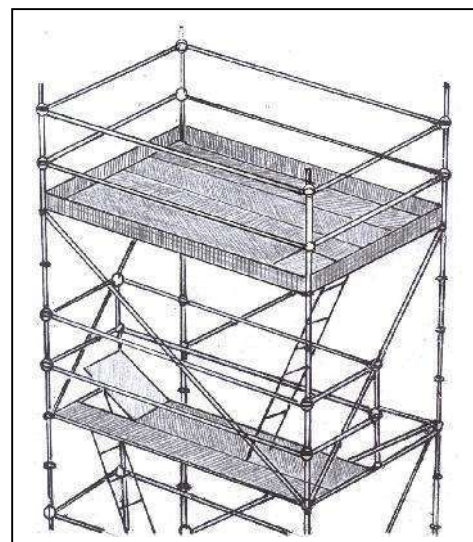
Solo se utilizaran en superficies lisas y horizontales.

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.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I7_PCSM- 05
	TRABAJO EN ALTURA	Rev.: 01
		Fecha: 31/05/11

- La superficie de apoyo de la base del andamio debe ser lisa, resistente y horizontal.
- Se utilizaran siempre durmientes de madera para apoyar sobre ellos las bases del tubular.
- En superficies irregulares, se utilizarán husillos de nivelación.
Se utilizarán siempre placas de reparto en las bases de apoyo.
- La carga sobre la plataforma, incluido el peso de dos personas como máximo será de 250 Kgs.
- La máxima separación permitida al paramento vertical de trabajo es de 45cms.
- Siempre que se utilicen redes como implemento de seguridad para la andamiada, no se debe olvidar el efecto de vela por causa del viento que las mismas pueden ocasionar en el andamio, se revisara con frecuencia y se reforzaran sus elementos de anclaje si es preciso.
- Para el desmontaje se utilizaran el mismo Equipo de protección e idénticas precauciones que en el montaje, pero en sentido descendente.
- En ningún caso se procederá a la eliminación de los anclajes con anterioridad al desmontaje de los cuerpos del andamio.

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

3-PLATAFORMAS ELEVADORAS



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

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

3.1-Riesgos más habituales

Vuelco de la máquina.

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

Golpes de otros vehículos contra la plataforma.

Contacto con líneas eléctricas aéreas.

Caídas de personas a distinto nivel.

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

3.1 Medidas básicas de seguridad

Antes de comenzar a usar la máquina:

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I7_PCSM- 05
	TRABAJOS EN ALTURA	Rev.: 01
		Fecha: 31/05/11

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

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

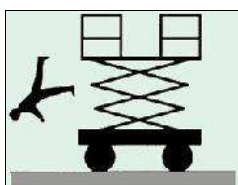
- Obstáculos o proximidad a desniveles.
- Consistencia de la superficie. Deberá ofrecer garantías de resistencia ante el hundimiento por el peso de la plataforma. Se prestará especial atención en relación con un posible hundimiento de los estabilizadores.
- Presencia de tendidos aéreos. Preferentemente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

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I7_PCSM- 05
	TRABAJOS EN ALTURA	Rev.: 01
		Fecha: 31/05/11

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.

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 arneses 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.

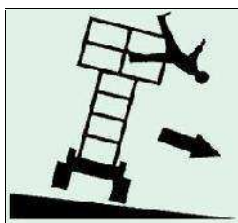
Riesgo de caída de objetos desprendidos:

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.

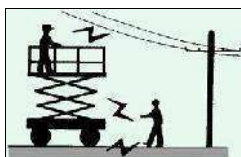
 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I7_PCSM- 05
	TRABAJOS EN ALTURA	Rev.: 01
		Fecha: 31/05/11

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.

Está prohibido añadir elementos que pudieran aumentar la carga debida al viento sobre la PEMP, por ejemplo paneles de anuncios, ya que podrían quedar modificadas 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.

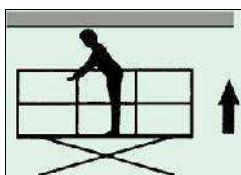
Riesgo de impactos de otros vehículos:

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:



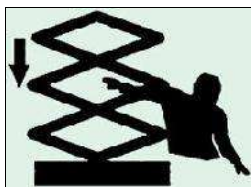
Normalmente se producen por movimientos de elevación o pequeños desplazamientos del equipo en proximidades de obstáculos fijos o móviles sin las correspondientes precauciones.

Se vigilarán atentamente los movimientos de la máquina.

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I7_PCSM- 05
	TRABAJOS EN ALTURA	Rev.: 01
		Fecha: 31/05/11

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.

Atrapamientos:



Los atrapamientos se suelen producir por:

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

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

Caída de materiales sobre personas.

Principalmente se deben a:

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

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

Se evitará el manejo Manual de objetos excesivamente voluminosos.

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

Caídas al mismo nivel:

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

Otras normas de seguridad:

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

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

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

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

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

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I7_PCSM- 05
	TRABAJOS EN ALTURA	Rev.: 01
		Fecha: 31/05/11

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.

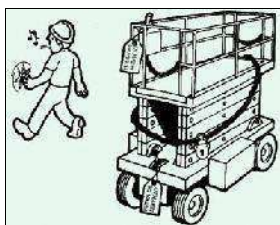
Utilización de los gatos estabilizadores y diagrama de cargas y distancias, de acuerdo con lo establecido por el fabricante que estará en una placa grabada en la máquina.

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 aparcas 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.: I7_PCSM- 05
	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 utilizaran 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 mas 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.

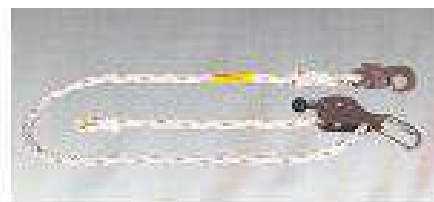
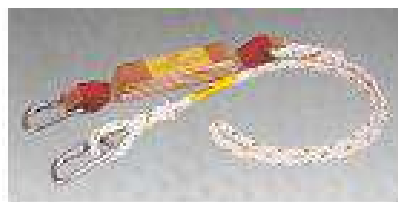


Figura 1

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 desgarró 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.: I7_PCSM- 05
	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)

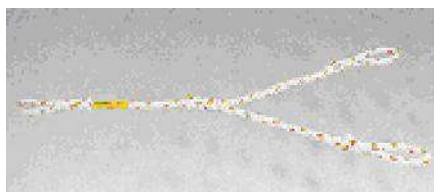


Figura 4



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.: I7_PCSM- 05
	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.

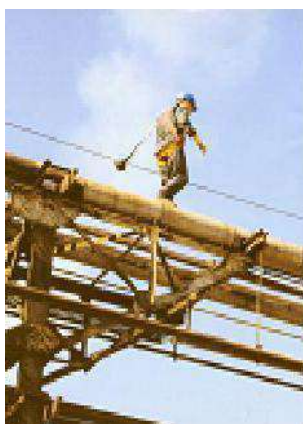


Figura 10

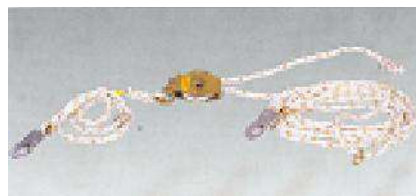


Figura 11

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.

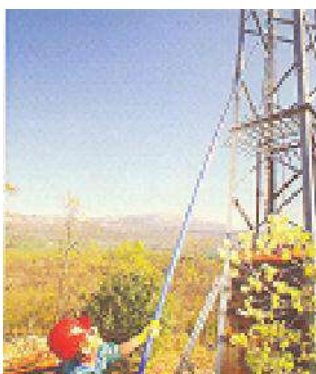


Figura 12

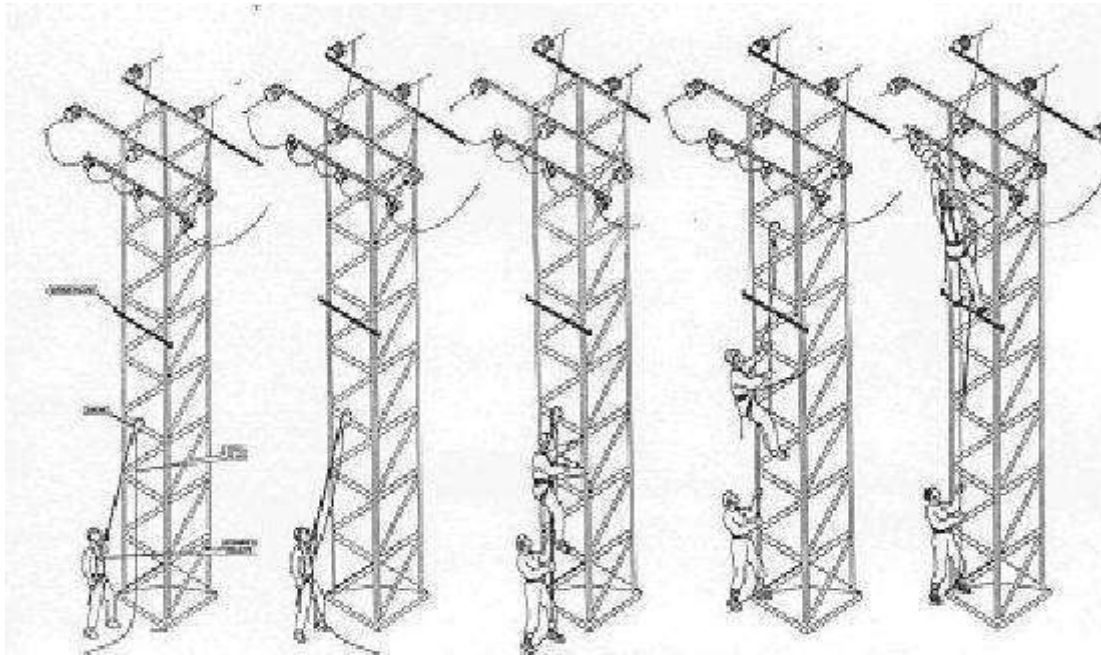


Figura 13



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 está dotado de un gancho de gran apertura y en la parte de unión está 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.

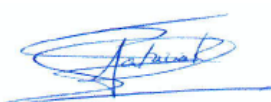


a  Zima Corp. company

**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.

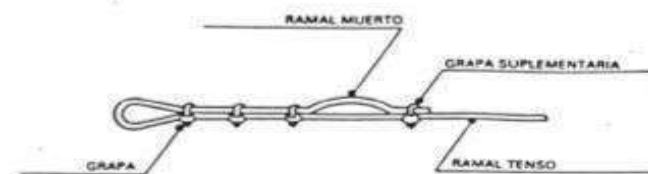


Figura 2: Diferentes tipos de estrobos

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.

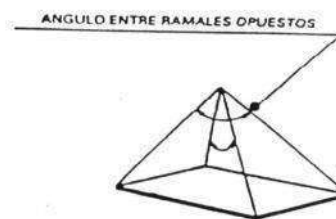
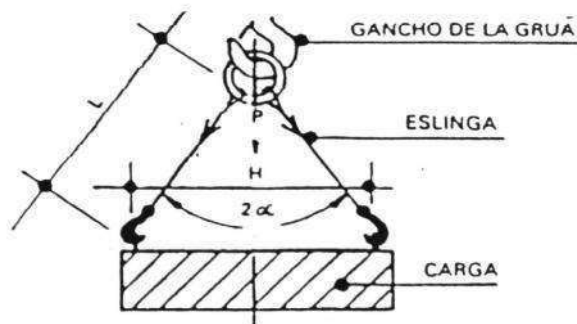
-Transporte de personal: 8 a 12.

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 ojaes 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:

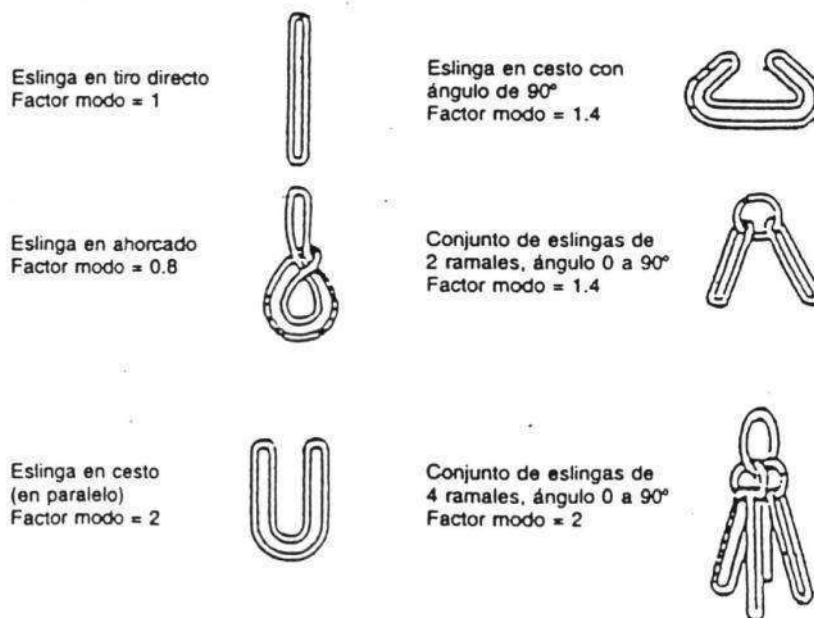
- Material con la que esta fabricada.
- Carga máxima de utilización
- Nombre del fabricante
- Fecha de fabricación.

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

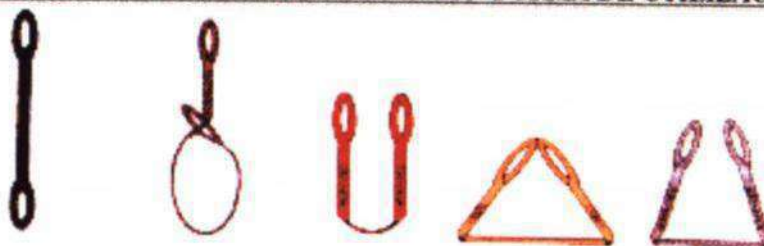
NOTA: Los cables pueden ser de alambre gris o galvanizado, y de una Resistencia de 160 Kg/mm² como

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

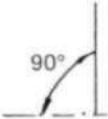
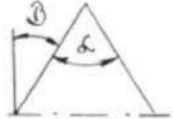
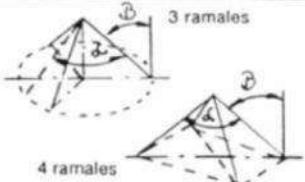
CARGAS DE TRABAJO EN KGS SEGUN FORMA DE UTILIZACION



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° α 0-90°	45°- 60° 90°-120°	β 0-45° α 0-90°	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. Desciéndase 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 transito.

 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:

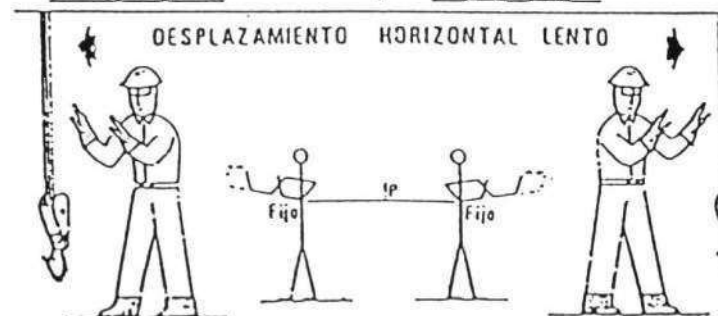
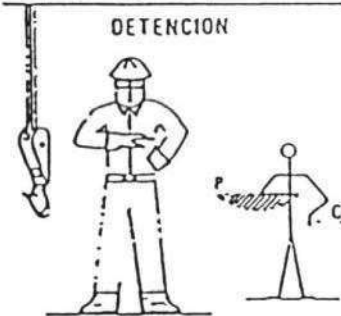
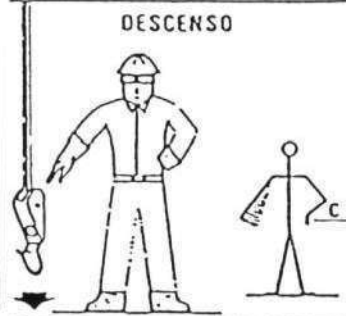
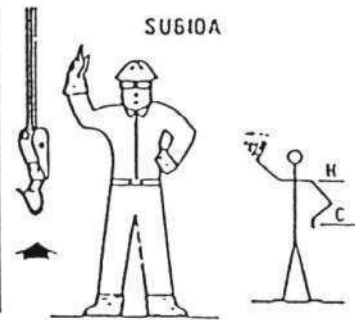
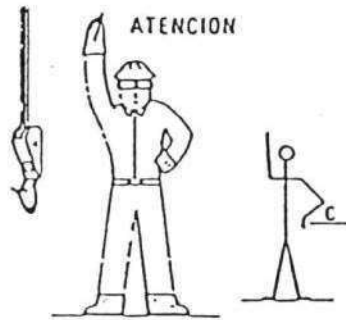
- 1.** Alambres rotos: La rotura de un solo cordón o el 20% de sus alambres en un paso del cableado es causa de rechazo.
- 2.** Alambres desgastados: La disminución de la sección de un cable en un 10% o de un 40% en uno de sus cordones es causa de rechazo.
- 3.** Oxidaciones: El mayor peligro se produce 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

 a Zima Corp. company	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 voltee 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



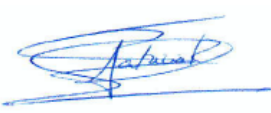
Pine

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.

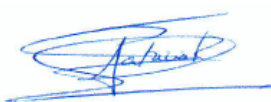


a  Zima Corp. company

**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)

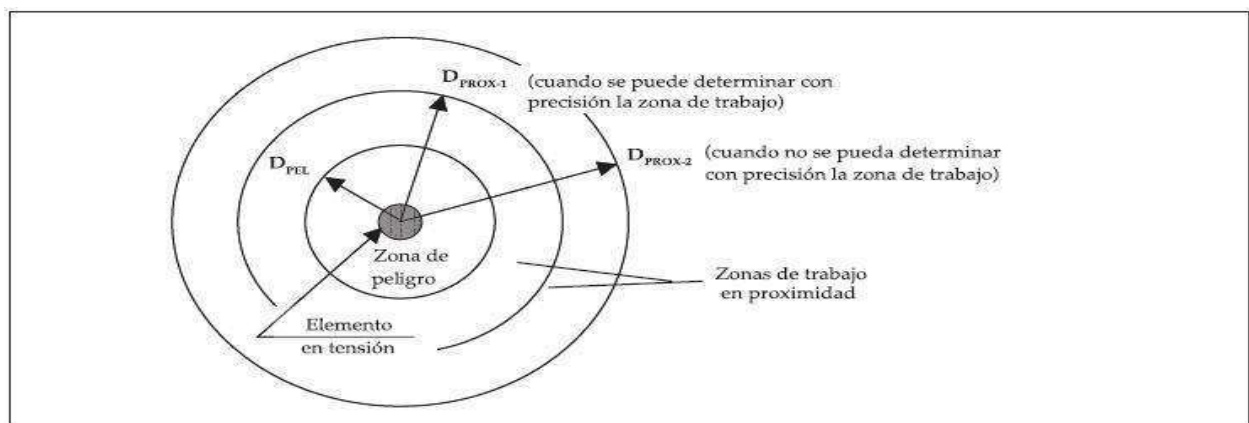
Un	DPEL-1	DPEL-2	DPROX-1	DPROX-2
<=1	50	50	70	300
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300
15	66	57	116	300
20	72	60	122	300
30	82	66	132	300
45	98	73	148	300
66	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	330	500
220	260	160	410	500
380	390	250	540	700

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.

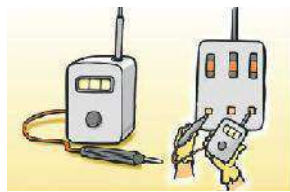
- o Los dispositivos de maniobra utilizados para desconectar la instalación deben asegurarse contra cualquier posible reconexión, preferentemente por bloqueo del mecanismo de maniobra, y deberá colocarse, cuando sea necesario, una señalización para prohibir la maniobra.



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 (Ignífugo 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.

	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

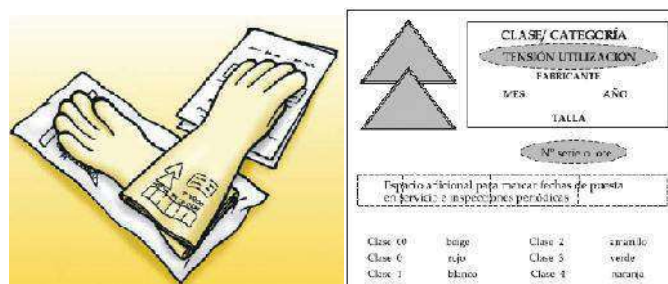
De los EPI'S necesarios durante los trabajos en tensión en baja tensión, destacan, los **guantes dieléctricos**, que deben cumplir una serie de requisitos:

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.

 a Zima Corp. company	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.

	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:

	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

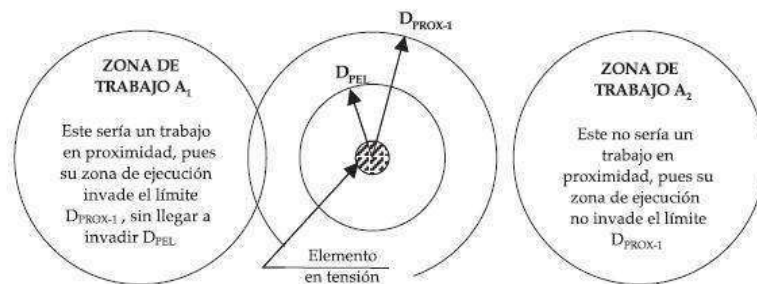
-En cuáles de dichas operaciones se puede delimitar con precisión la zona en la que se van a realizar los trabajos y en cuáles no se puede delimitar con precisión.

-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..

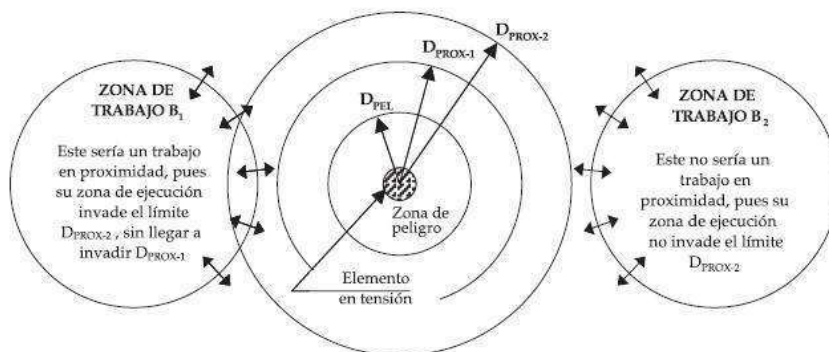
A) TRABAJOS CUYA ZONA DE EJECUCIÓN SE PUEDE DELIMITAR CON PRECISIÓN

(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.

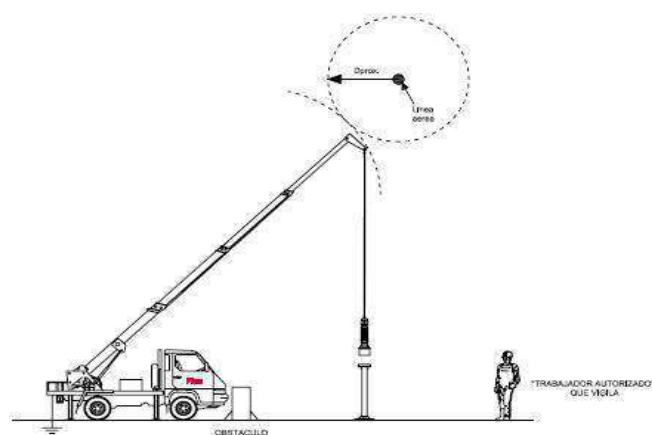
A efectos de la determinación de las zonas de peligro y proximidad, y de la consiguiente delimitación de la zona de trabajo y vías de circulación, deberán tenerse especialmente en cuenta:

	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

 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

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 señalar 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 señalar 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 Y MEDIOAMBIENTE**

INSTRUCCIÓN: I13_PCSM-05 REV:01 / 31-05-2011

TRABAJOS ELECTRICOS EN PANELES/BASTIDORES

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

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I13_PCSM- 05
	TRABAJOS ELECTRICOS EN PANELES/BASTIDORES	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

ÍNDICE

1. OBJETO	3
2. CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES.....	3
3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	3
4. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.....	4
5. DOCUMENTOS Y NORMATIVA DE APLICACION	9

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I13_PCSM- 05
	TRABAJOS ELECTRICOS EN PANELES/BASTIDORES	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

1. **OBJETO**

El objeto del presente documento es establecer el Procedimiento General de Trabajo a seguir por el personal de la empresa Pine Instalaciones y Montajes, S.A. para realizar trabajos en bastidores o paneles con riesgo eléctrico en baja tensión

Cuando el trabajo sea realizado por personal subcontratado, este deberá tener procedimientos propios de su empresa, consultados con Pine, S.A. antes de ponerlos en práctica.

2. **CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES**

Los lugares donde se realizan los trabajos corresponden a edificios de control de subestaciones, centros de distribución, etc. (Trabajos en interior).

Las paneles o bastidores existentes están ubicados en salas eléctricas disponiendo de elementos eléctricos en tensión (Terminales de conexión, embarrados, etc.) accesibles tras la apertura de puertas.

Las tensiones de alimentación y control utilizadas en dichos paneles/bastidores es de 220VAC/220VCC/110VAC/110VCC, pudiéndose dar en cuadros eléctricos de servicios auxiliares tensiones de 380VAC.

3. **DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos corresponden revisión, sustitución, reparación, modificación del conexionado/interconexionado, etc. de equipos de control, medida y protección. Las fases de los trabajos son las siguientes:

3.1- FASE: Preparación de los trabajos

Antes de realizar el trabajo, se comprobara el buen estado de los equipos y materiales de seguridad a emplear.

3.2- FASE 1: Trabajos previos al descargo:

Previo realización del descargo de la posición afectada y con el fin de que la duración de la misma sea el menor tiempo posible, se realizan trabajos de cableado, montaje/desmontaje de equipos en los paneles o bastidores afectados. Los conexionados a equipos y aquellos trabajos que entrañen complejidad se realizan en el descargo.

En esta fase hay tensión, con posibles contactos con las partes de conexión eléctrica del aparellaje eléctrico tanto en los equipos de la posición (Relés auxiliares, embarrados, relés de protección, etc.). Como de embarrados o equipos de otras posiciones en el panel o bastidor objeto del trabajo.

3.3- FASE 2: Trabajos durante el descargo:

Una vez realizado el descargo de la posición afectada, se realizan los conexionados en los equipos (Relés auxiliares, manetas, relés de protección, etc.). En esta fase (Descargo de la posición) puede darse la circunstancia que existan elementos en tensión en el panel/bastidor debido a equipos, contactos de otras posiciones (Que no están en descargo por continuidad de

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I13_PCSM- 05
	TRABAJOS ELECTRICOS EN PANELES/BASTIDORES	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

servicio) o embarrados con tensión que alimentan al resto de los paneles.

3.4- FASE 3: Pruebas de funcionamiento:

Una vez realizado el trabajo, el cliente realiza las pruebas de funcionamiento siendo ayudado por personal de Pine, S.A.

En esta fase el panel / Bastidor esta con tensión realizándose el timbreado de cables y puentes en bornas de conexión para probar los equipos instalados.

3.5- FASE: Finalización De los trabajos:

Una vez finalizado el trabajo, se realizará la limpieza de la zona y la retirada de banderolas de señalización de la zona de trabajo.

4. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

4.1 Fase 0: Preparación de la zona de trabajo

Previo inicio de los trabajos los operarios tras identificar la instalación (Panel o bastidor) objeto del trabajo señalizaran la posición afectada mediante bandas señalizadoras manteniendo la zona de trabajo en perfectas condiciones de orden y limpieza. Comprobaran así mismo que se dispone de iluminación suficiente para realizar el trabajo, instalando alumbrado provisional en caso necesario.

Los trabajadores prepararán la herramienta de trabajo, los equipos a instalar, los equipos de protección individual y material de seguridad, revisando su perfecto estado.

Se procurara que la zona de preparación de los trabajos diste una distancia superior a 70cm de paneles o bastidores con puertas abiertas sin protección contra contactos directos.

Equipos de protección individual:

Equipos de Protección Individual	Observaciones
Guantes Aislantes clase 00	Inflar con aire para detectar eventuales fugas
Guantes protección mecánica.	A utilizar sobre los guantes aislantes como protección mecánica .Inspección visual de la superficie exterior.
Guantes textil ignífugo.	A utilizar bajo los guantes aislantes. Inspección visual de la superficie exterior.
Casco aislante.	Inspección visual y comprobación de la etiqueta de aislamiento.
Gafas o pantalla facial.	Inspección visual y limpieza de las mismas.
Vestuario de trabajo	Utilizar ropa de algodón (Camisa sin remangar) sin cremalleras metálicas, No portar pulseras, cadenas u otros elementos conductores

Material de seguridad:

Material	Observaciones
Señalizadores de la zona de trabajo.	Señalización de la zona de trabajo, Inspección visual.
Alfombrilla aislante para B.T.	Aislamiento de la zona de trabajo (Piso del local).Inspección visual de su perfecto estado
Pinzas aislantes	Inspección visual de su perfecto estado
Telas vinílicas aislantes para BT.	Aislamiento de la zona de trabajo (Paneles, bastidores). Inspección visual de su perfecto estado.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I13_PCSM- 05
	TRABAJOS ELECTRICOS EN PANELES/BASTIDORES	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

Herramienta y equipos de trabajo.

Equipos de Trabajo	Observaciones
Herramienta de mano aisladas	Inspección visual de su perfecto estado.
Maquinaria eléctrica (Taladros, caladoras, radiales, etc.) Clase II.	Inspección visual de su perfecto estado y funcionamiento.
Escaleras aisladas.	Inspección visual de su perfecto estado.

Equipos de salvamento y primeros auxilios.

Equipos de Salvamento	Observaciones
Botiquín de primeros auxilios.	Comprobación de la existencia
Panoplia de salvamento.	Comprobación de su existencia
Extintores CO2	Comprobación de su existencia

Una vez comprobados los equipos a utilizar se inicia el trabajo.

4.2- Fase 1: Trabajos Previos al descargo.

Como se adelantaba en el apartado 2 del presente documento, y con el fin de que la duración del descargo de la posición sea el menor tiempo posible (Por continuidad de Servicio), previa realización del descargo de la posición afectada se realizan los siguientes trabajos:

- 1-Cableados por las canaletas o mazos de cable existente.
- 2-Montaje de equipos (Relés auxiliares, relés de protección, bornas, manetas, etc.).

Los riesgos contemplados en esta fase son los siguientes:

- 1- Contactos eléctricos
- 2- Arcos eléctricos
- 3- Caídas de personas al mismo nivel, pisadas sobre objetos.
- 4- Cortes y Golpes contra objetos
- 5- Proyecciones de partículas.

Estos riesgos son debidos a las siguientes causas:

- 1- Contacto eléctrico: Contacto eléctrico con elementos en tensión de los equipos instalados en el panel (conexiones de equipos, embarrados, etc.).
- 2- Arco eléctrico: Contacto de herramienta con elementos en tensión y masa.
- 3- Caídas de personas al mismo nivel, pisadas sobre objetos: Por materiales o equipos en el piso de la zona de trabajo, falta de orden y limpieza .Puede dar lugar que el operario al perder el equilibrio se desplace involuntariamente hacia el frente del panel o bastidor (Contacto eléctrico).
- 4- Cortes por la herramienta/golpes contra objetos: Por el mal uso de la herramienta, por movimientos involuntarios.
- 5- Proyecciones de partículas: Trabajos con caladoras o taladros.

Operaciones a realizar, medios de seguridad y equipos de protección individual a utilizar:

1º Colocar la alfombra aislante sobre el piso, manteniendo el orden y limpieza en la zona de trabajo. En relación al uso de la alfombra aislante, decir que esta protege al trabajador ante un contacto directo al tocar un elemento en tensión, pero no protege si se da un contacto con un elemento en tensión y masa (El chasis del panel/bastidor)

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I13_PCSM- 05
	TRABAJOS ELECTRICOS EN PANELES/BASTIDORES	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

2º Detectar los posibles elementos en tensión en la zona de trabajo y cubrirlos mediante tela aislante sujetándola mediante pinzas aislantes (El trabajador que realice el trabajo de apantallamiento será cualificado (Según RD 614/2001) y hará uso de guantes aislantes y casco aislante.

3º Una vez realizadas las tareas de apantallamiento, se verificara su correcta instalación.

4º Una vez verificado que no existen elementos con tensión en el área de trabajo, se iniciaran los trabajos anteriormente referenciados. Los trabajos los pueden realizar trabajadores autorizados según el RD614/2001. Pudiendo no utilizar guantes aislantes para realizar la tarea.

NOTA: Si por la complejidad del apantallamiento de los elementos en tensión, no fuera posible el aislar todos los elementos con tensión, los trabajos se realizaran por trabajadores cualificados según el RD614/2001 utilizando guantes aislantes. Así mismo si se dan las condiciones expuestas y es necesario el uso de herramientas que ante un contacto accidental puedan dar lugar a arcos eléctricos se utilizaran gafas o pantallas faciales, así mismo se utilizara herramienta aislada.

4.3- Fase 2: Trabajos durante el descargo

Corresponde a las tareas de conexionado de conductores, o montaje de equipos que por su complejidad no se ha podido montar en la fase 1.

En relación con estos trabajos, decir que cuando se realiza el descargo de la posición afectada, se abren los interruptores automáticos magneto térmicos que afectan a la posición quedando los elementos de esa posición sin tensión.

No obstante, ocurre generalmente que el panel o bastidor que aloja el aparellaje de control de la posición, también aloja el aparellaje de otras posiciones (Que no están en descargo) o contactos/equipos con tensión de otras posiciones.

Así mismo los embarrados que suministran tensión de alimentación (Los puentes entre panele/bastidores) siguen con tensión pues tienen que alimentar al resto de posiciones.

Con estas condiciones de trabajo los riesgos siguen siendo los ya referenciados en la fase 1, procediendo como en la fase 1:

1º Mantener la alfombra aislante sobre el piso, manteniendo el orden y limpieza en la zona de trabajo.

2º Detectar los posibles elementos en tensión en la zona de trabajo y cubrirlos mediante tela aislante (El trabajador que realice el trabajo de apantallamiento será cualificado (Según RD 614/2001) y hará uso de guantes aislantes y casco aislante.

3º Una vez realizadas las tareas de apantallamiento, se verificara su correcta instalación.

4º Una vez verificado que no existen elementos con tensión en el área de trabajo, se iniciaran los trabajos anteriormente referenciados. Los trabajos los pueden realizar trabajadores autorizados según el RD614/2001, pudiendo no utilizar guantes aislantes para realizar la tarea. En caso de que se requiera el uso de taladros o caladoras se hará uso de gafas o pantalla facial.

NOTA: Si por la complejidad del apantallamiento de los elementos en tensión, no fuera posible el aislar todos los elementos en tensión, los trabajos se realizaran por trabajadores cualificados según el RD614/2001 utilizando guantes aislantes. Así mismo si se dan las condiciones expuestas y es necesario el uso de herramientas que ante un contacto accidental puedan dar lugar a arcos eléctricos se utilizaran gafas o pantallas faciales, así mismo se utilizara herramienta aislada.

4.4- Fase 3: Pruebas de la posición

En esta fase, los trabajadores bajo las órdenes del cliente realizaran pruebas de timbreo de las conexiones realizadas, puentes entre bornas al objeto de probar los equipos instalados así como mediciones de parámetros eléctricos (Tensiones).

Para realizar las pruebas, se cierran los interruptores magnetotermicos de protección del control de la posición

En esta fase seguimos teniendo los mismos riesgos que en las fases anteriores, el panel o bastidor esta con tensión y el trabajador que realice las pruebas será trabajador cualificado según el

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I13_PCSM- 05
	TRABAJO ELECTRICOS EN PANELES/BASTIDORES	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

RD614/2001, utilizando guantes aislantes y casco aislante así como la alfombra aislante. Así mismo la herramienta utilizada será aislada utilizando gafas o pantallas faciales ante el riesgo de contactos que pudieran dar lugar a arcos eléctricos.

4.5- Fase 4: Finalización de los trabajos

Una vez realizadas las pruebas de la posición, se retirara la señalización existente y se realizará limpieza de la zona.

En la ficha de seguridad (Pagina siguiente) se refleja de forma resumida el procedimiento referenciado con sus fases, riesgos por fase y medidas preventivas a tomar.

 a Zima Corp. company	INFORMACION / FORMACION		Cod.: I13_PCSM- 05
	TRABAJOS ELECTRICOS EN PANELES/BASTIDORES		Rev.: 01
			Fecha : 31/05/11

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO		
CÓDIGO: PAP10.1	DENOMINACIÓN:	
SECUENCIA DE LA TAREA	RIESGOS POTENCIALES DE SEGURIDAD Y SALUD	MEDIDAS CORRECTORAS A TOMAR
FASE 0 : Preparación del trabajo En esta fase se revisa tanto la herramienta de trabajo, los equipos de protección individual y los medios de seguridad a emplear.	En el caso de que los paneles / bastidores se encuentren abiertos (Sin protección contra contactos directos).	Se procurará que la zona de preparación se sitúe a una distancia superior a 70cm de los paneles / bastidores.
FASE 1 : Trabajos Previos al descargo En esta fase se realizan tendidos de cables por canaletas o mazos de cable. Así mismo se montan equipos (Manetas, pulsadores, reles, etc)	Contactos eléctricos Arcos eléctricos Caídas de personas al mismo nivel, pisadas sobre objetos. Cortes y Golpes contra objetos Proyecciones de partículas.	Equipos de Protección Individual: Guantes aislantes, casco aislante, gafas o pantalla facial. Material de seguridad : Alfombra aislante, telas vinílicas y herramienta aislada
FASE 2 : Trabajos durante el descargo En esta fase se conectan los cables tendidos por las canaletas o en mazos. Así mismo se montan elementos que por su complejidad no hayan sido instalados en la Fase 1.	Contactos eléctricos Arcos eléctricos Caídas de personas al mismo nivel, pisadas sobre objetos. Cortes y Golpes contra objetos Proyecciones de partículas.	Equipos de Protección Individual: Guantes aislantes, casco aislante, gafas o pantalla facial. Material de seguridad : Alfombra aislante, telas vinílicas y herramienta aislada
FASE 3 : Pruebas En esta fase se ayuda al cliente a realizar las pruebas de funcionamiento, timbreando cables y realizando puentes en bornas para pruebas.	Contactos eléctricos Arcos eléctricos Caídas de personas al mismo nivel, pisadas sobre objetos. Cortes y Golpes contra objetos	Equipos de Protección Individual: Guantes aislantes, casco aislante, gafas o pantalla facial. Material de seguridad : Alfombra aislante, telas vinílicas y herramienta aislada
FASE 4 : Finalización del trabajo	En el caso de que los paneles / bastidores se encuentren abiertos (Sin protección contra contactos directos) durante los trabajos de limpieza y recogida de materiales.	Se procurará situarse a una distancia superior a 70cm de los paneles / bastidores

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I13_PCSM- 05
	TRABAJOS ELECTRICOS EN PANELES/BASTIDORES	Rev.: 01
		Fecha : 31/05/11

5. DOCUMENTOS Y NORMATIVA DE APLICACION

- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales del 8 de Noviembre
- Ley 54/2003, de 12 de Diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de riesgos Laborales.
- Real decreto 485/1997, de 14 de Abril. Disposiciones Mínimas en materia de señalización y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril. . Disposiciones Mínimas de Seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo. Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de Julio, de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de Junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Reglamentos Técnicos de la Industria aplicables y demás disposiciones relativas a Medicina, Higiene y Seguridad en el trabajo que puedan afectar al tipo de trabajos que se realiza. (AMYS)
- Reglamento Electrotécnico para baja tensión (R.D.842/2002 de 2 de Agosto).



a  Zima Corp. company

**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.: I14_PCSM-05
	TRABAJOS CON ANDAMIOS	Rev.: 01
		Fecha : 10/10/14

INDICE

1.- OBJETIVO	3
2.- ALCANCE.....	3
3.- REFERENCIAS	3
4.- DEFINICIONES	3
5.-REQUISITOS MINIMOS DEL PERSONAL CUALIFICADO	4
6.- NORMAS DE SEGURIDAD EN EL MONTAJE/DESMONTAJE DE ANDAMIOS	4
6.2.- NORMAS DE SEGURIDAD DURANTE EL MONTAJE	5
6.3- NORMAS DE SEGURIDAD DURANTE EL DESMONTAJE.....	6
6.4.- NORMAS DE USO	6
6.5.- CUIDADO Y MANTENIMIENTO	7
6.6.- PROCEDIMIENTO DE MONTAJE/DESMONTAJE.....	8
7.-DOCUMENTOS Y REGISTROS APLICABLES	9
8.-HISTORICO DE REVISIONES	9

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I14_PCSM-05
	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

- o Ley 31/95 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales
- o 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.
- o UNE-EN 1004, Torres de acceso y torres de trabajo móviles construidas con elementos prefabricados.
- o NTP 695, Torres de trabajo móviles: Normas constructivas.
- o 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

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I14_PCSM-05
	TRABAJOS CON ANDAMIOS	Rev.: 01
		Fecha : 10/10/14

interior del andamio. La plataforma dispondrá de una trampilla de acceso y una protección perimetral anticaídas, conformada por una barandilla de seguridad.

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:

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

O en su defecto:

- o Experiencia certificada de mas de 2 años en tareas de montaje de andamios
- o 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

- o Comprobar que el suelo es firme y esta nivelado. Los andamios con ruedas no deben montarse nunca sobre pendientes que dificulten el control cuando se suelten los frenos.
- o Comprobar que la base del andamio no se apoyan sobre alcantarillas, salidas de aire o similar.
- o Eliminar obstáculos que dificulten el montaje, desplazamiento y trabajo
- o Asegurarse de que ningún elemento del andamio queda dentro del espacio de rodadura de una grúa o máquina móvil.
- o Comprobar que las condiciones de viento sean aceptables.
- o 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.
- o EPIS obligatorios para el montaje y desmontaje de andamios:
 - o Casco de seguridad.
 - o Calzado de seguridad.
 - o Arnés de seguridad.
 - o Guantes de seguridad.
 - o Gafas de seguridad
 - o Ropa de trabajo adecuada.

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I14_PCSM-05
	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:

- o Cables o cuerdas previamente tendidas y previstas para este fin.
 - o Puntos firmes de la edificación.
 - o 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.

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I14_PCSM-05
	TRABAJO CON ANDAMIOS	Rev.: 01
		Fecha : 10/10/14

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.
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 arrojar desde altura, deben ser descendidos mediante cuerdas.

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.

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I14_PCSM-05
	TRABAJOS CON ANDAMIOS	Rev.: 01
		Fecha : 10/10/14

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.
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

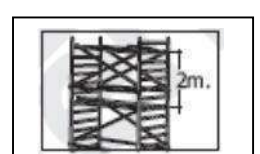
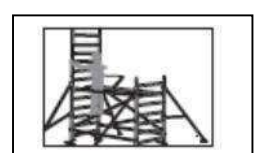
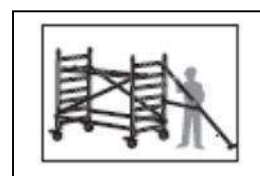
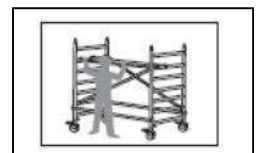
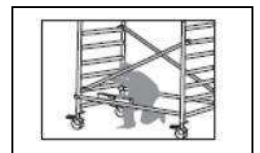
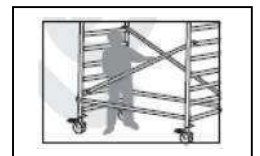
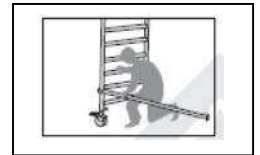
1. No golpear ni dañar los componentes del andamio.
2. Eliminar la suciedad de las patas ajustables con un cepillo.
3. Si es necesario, engrasar con aceite los frenos de las ruedas.

	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I14_PCSM-05
	TRABAJOS CON ANDAMIOS	Rev.: 01
		Fecha : 10/10/14

6.6.- PROCEDIMIENTO DE MONTAJE/DESMONTAJE

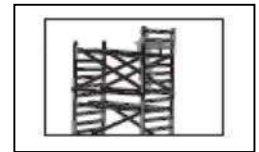
Ejemplo general de procedimiento de montaje/desmontaje de un andamio de un determinado suministrador:

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.

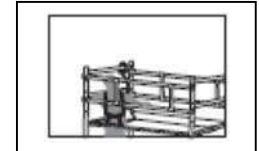


	INFORMACION / FORMACION	Cod.: I14_PCSM-05
	TRABAJOS CON ANDAMIOS	Rev.: 01
		Fecha : 10/10/14

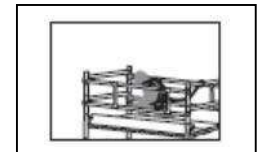
11. Una vez colocado en el último nivel, monte las plataformas con trampilla necesaria para cubrir el ancho total de la torre. Instale los laterales de barandilla e inserte todos los clips de fijación. Nunca se montaran plataformas apoyadas sobre los laterales de la barandilla del andamio.



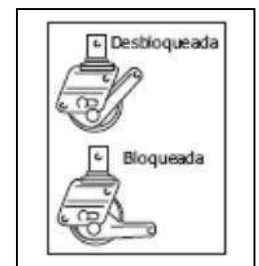
12. Monte sobre los laterales de barandilla, dos marcos de barandilla a ambos lados de la torre, cerrando así completamente el nivel de trabajo.



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 F14_PCS-05 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.



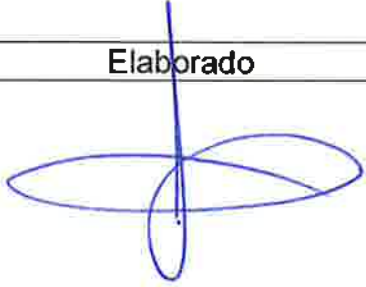
a  Zima Corp. company

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
	 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.

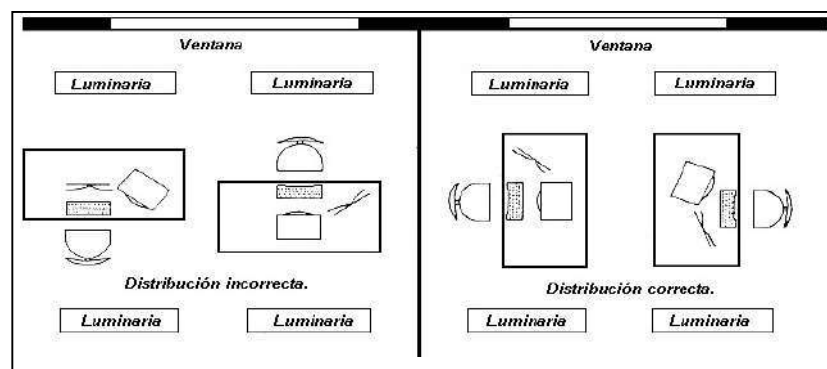


Figura 1. Ubicación incorrecta / correcta de las P.V.D

	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.



Pine

a  Zima Corp. company

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO EN INSTALACIONES EN SERVICIO

REV:0 - 10/09/21

ÍNDICE

1. Objeto	3
2. Documentación	3
3. Permisos y notificaciones	6
3.1. Inicio de los trabajos.	7
3.2. Durante los trabajos.	8
3.3. Al finalizar los trabajos.	8
4. Equipo de Trabajo.	8
4.1. Jefe de trabajo.	8
4.2. Oficiales.	9
5. Procedimientos de Trabajo.....	10
5.1. Preparación previa de los trabajos.....	10
5.2. Mediciones previas “Tensiones e intensidades”	10
5.3. Desconexiones de hilos en paneles.....	11
5.4. Desconexiones de cables de interconexión (mangueras).	11
5.5. Retirada de mangueras.	12

1. Objeto

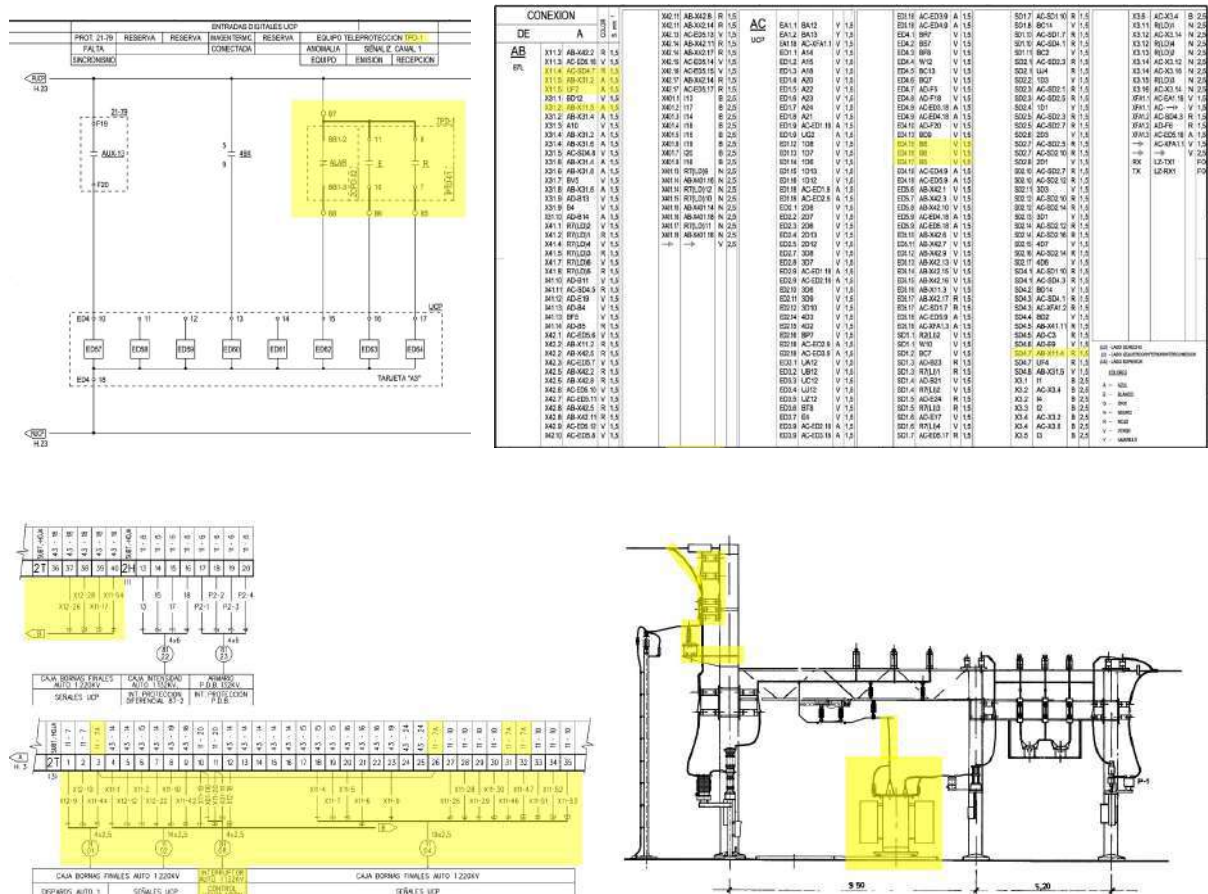
El objeto del presente documento es el de describir el procedimiento a seguir a la hora de realizar trabajos e intervenciones en el sistema de control en subestaciones y cualquier tipo de instalación de AT de i-DE en servicio.

2. Documentación

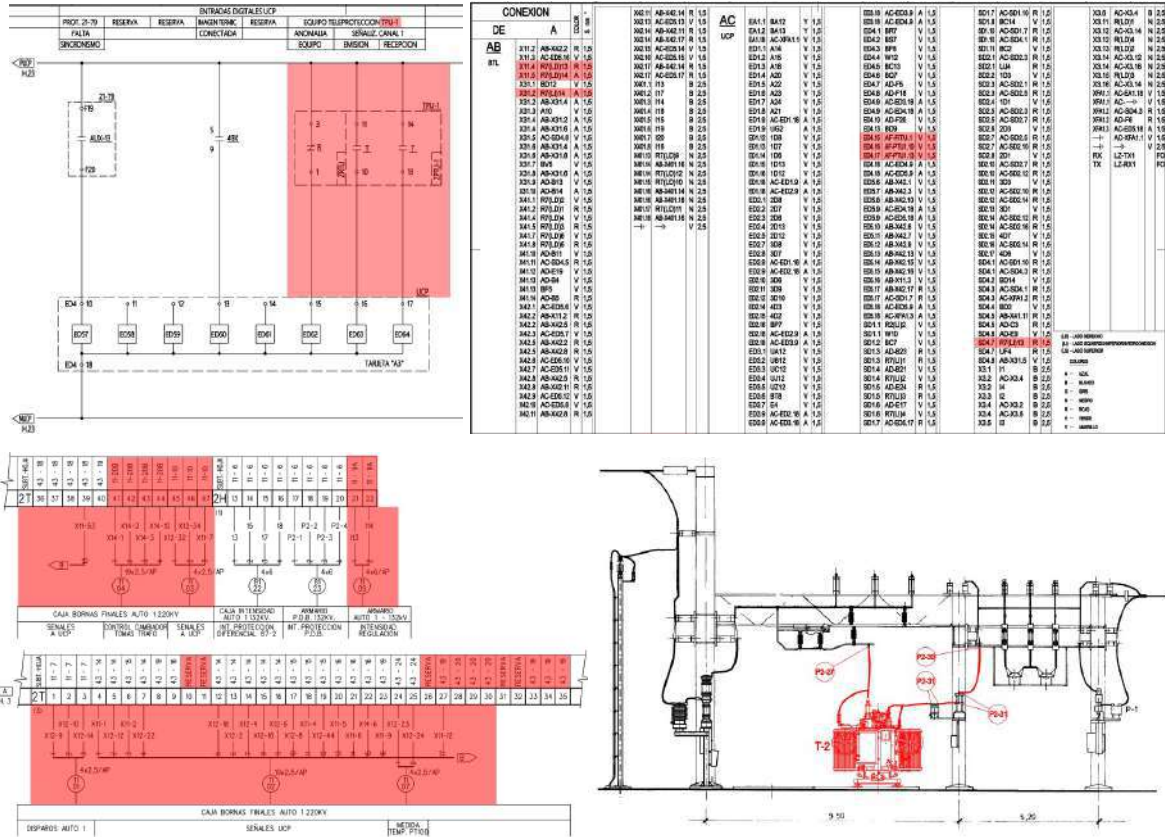
Al inicio de los trabajos se recibirán en la instalación las carpetas con la ingeniería en la que aparecerán reflejados los trabajos a realizar. La documentación recibida estará compuesta en líneas generales de:

❖ **Colección en amarillo.** Indica los circuitos, cables y equipos que hay que desmontar.

Todo aquello que no esté señalado en amarillo no tendrá que tocarse.

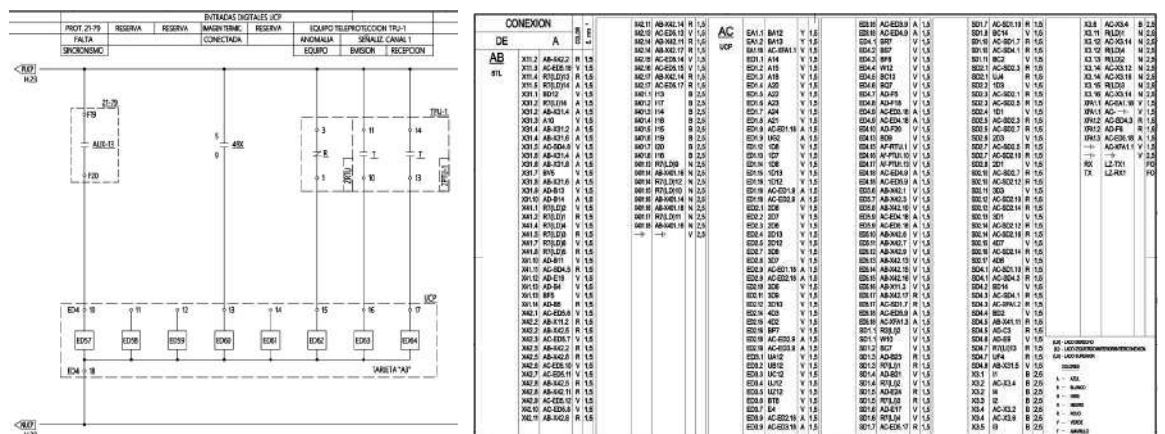


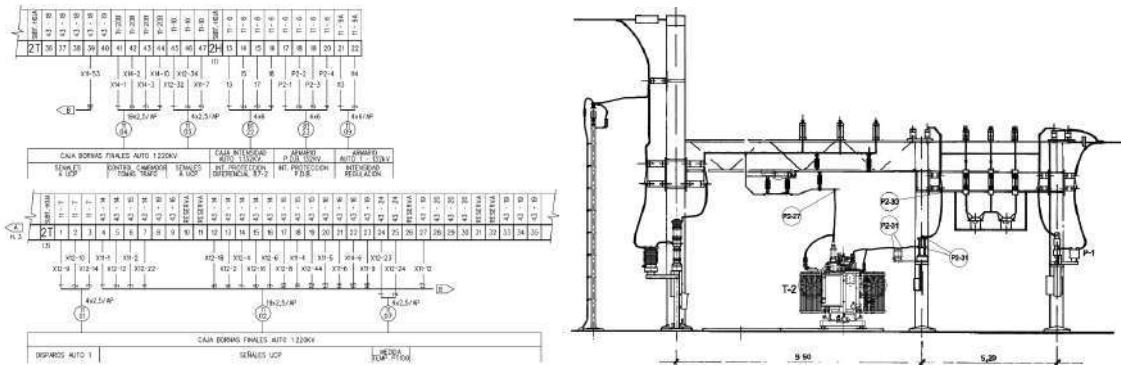
- ❖ **Colección en Rojo.** Indica los circuitos, cables y equipos que hay que instalar. Se implementará todo lo que esté sombreado en rojo.



- ❖ **Colección sin colores** es la definitiva.

La carpeta con los planos definitivos se guardará aparte hasta el final de los trabajos. El objeto de esta copia es el de reflejar a la finalización de los trabajos las modificaciones que hayan surgido durante los trabajos de montaje y que previamente tienen que haber quedado reflejados en la copia de rojo y amarillo.



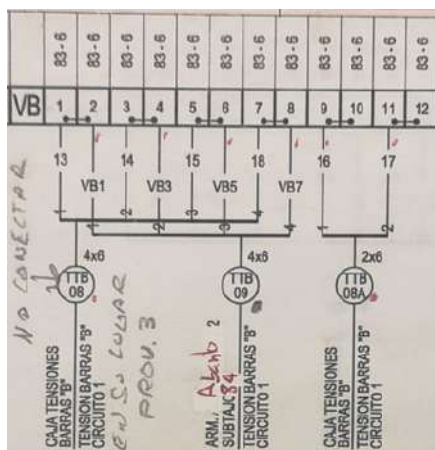


Es imprescindible que se garantice de forma inequívoca que se está trabajando con la última revisión de los documentos y planos en la obra. Para lo cual cada vez que se reciba un documento o plano en la obra se actuará de la siguiente forma:

- ❖ Se tendrá que garantizar que la procedencia de los planos es la adecuada. Los planos los pueden entregar desde i-DE, el supervisor o ingeniería directamente y tendremos que verificar que todas las partes son conocedoras de la entrega.
- ❖ Se comprobará sobre la lista de documentos que los planos indicados están en la entrega, están en su última revisión y se encuentran en buen estado de lectura.

IBERDROLA Ingeniería y Construcción Nº SICITE-SIMP: 978.359 4.3068.3.34.10.9.0004-D DGN	D	21/06/18	E	10/02/22	O	21009	FECHA	CAPAS DE PLOTEO	ST. ORTUELLA CONTROL - CUADROS DE CONTROL Y PROTECCION SUBTALIO 10, ARMARIO AUTO 1 - INTERCONEXION INTERCONEXION ARMARIO AUTO 1	43068/33410 978359-04-E DGN ANUL.	DIN-A3
	VER H.O.	VER H.O.	VER H.O.	VER H.O.	VER H.O.	VER H.O.	VER H.O.	VER H.O.	VER H.O.	VER H.O.	VER H.O.

- ❖ Se hará la recepción de los planos en obra, firmando el listado una vez comprobado.
- ❖ En caso de que ya existan esos planos o documentos en la obra. Se identificarán los que quedan obsoletos y si tuviera alguna anotación de obra se pasarán a los nuevos. La ingeniería tendrá que entregar un documento explicando el motivo de la nueva revisión de los planos.



- ❖ Se destruirán los planos y documentos obsoletos.

Notas varias

- ❖ De manera general, siempre hay que hacer una revisión en obra para comprobar que lo que está reflejado en los planos (amarillo/rojo) es lo que está instalado. Si se ven discrepancias entre el plano y la instalación, habrá que aclarar con i+DE o con el responsable de la ingeniería.
- ❖ No está permitido que exista más de una versión de la documentación en la obra.
- ❖ No está permitido hacer copias o impresiones de planos y documentos en la obra.
- ❖ Siempre se trabajará sobre el plano original. De tal forma que todas las anotaciones se hagan siempre en un mismo plano y con bolígrafo de color rojo.
- ❖ Cuando en la documentación recibida en obra existan colecciones de rojo, amarillo y definitiva. El personal de montaje trabajará solamente con los planos rojos y amarillos, dejando los definitivos aparte hasta el final de la obra.
- ❖ Una vez terminada la obra se dejará la colección definitiva en obra, pero añadiendo cualquier modificación, en rojo, que se haya realizado en fase de montaje o pruebas.
- ❖ El propio operario o el jefe de trabajos deberá diariamente dejar anotados en los planos de obra los avances los trabajos, haciendo el máximo de anotaciones posibles:
 - ✓ Marca sobre los elementos ya realizados. Por ejemplo, con un • o un * o un ✓.
 - ✓ Fecha de realización de cada trabajo.
 - ✓ Quien lo manda hacer. En el caso que exista algún tipo de coordinación de cuando se tiene que hacer cada tarea.
 - ✓ Discordancias: entre plano e instalación, entre distintos planos, etc.
 - ✓ Si se deja sin hacer algo de lo reflejado en los planos, hay que indicar el motivo.
 - ✓ Etc.

Las anotaciones deben de ser lo más claras posible para que en caso de paralización de trabajos o de cambio de operarios se pueda retomar la obra sin incidentes.

3. Permisos y notificaciones

El trato entre Pine, i-DE y supervisor en obra debe de ser fluido y constante.

3.1. Inicio de los trabajos.

Para realizar los trabajos en una instalación de Iberdrola siempre tiene que haber un permiso de trabajo (ADT) en el que pondrá quien es el Recurso Preventivo y Jefe de Trabajos, (puede haber varios RP pero solo habrá un jefe de trabajos). Estos dos puestos pueden ser ocupados por una sola persona, pero debe de permanecer siempre en obra. Si por cualquier motivo de fuerza mayor se debiera de ausentar, es obligatorio notificar el cambio a todas las partes (responsable i-DE, responsable de Pine, despacho, responsable prevención, etc) y tiene que quedar reflejado en el permiso de trabajo (modificándolo o haciéndolo nuevo). Mientras no este gestionado esto no se podrá realizar ningún tipo de trabajo en obra.

El ADT o permiso de trabajo tiene que estar siempre en obra y en un lugar visible a todas las personas que puedan necesitar verlo (seguridad de Iberdrola, supervisor, etc)

Antes de iniciar un trabajo se deben de tener muy claros los siguientes puntos, como mínimo:

- ❖ Permiso de trabajo aceptado.
- ❖ Posición en descargo o en la que se va a trabajar.
- ❖ Fechas y duración del descargo.
- ❖ Tendrá que haber evidencias de que el despacho tiene conocimiento de los trabajos a realizar. En caso de duda siempre es mejor avisar dos veces que quedarse sin avisar.
- ❖ En general, el despacho debe de disponer de la máxima información posible para que pueda actuar correctamente en caso de incidencias, informándole de: que se va a empezar a trabajar en la instalación, del trabajo que se va a hacer, del estado del alarmero, si hay alarma y cuales, si no etc. Si existe la posibilidad de tener incidencias en posiciones anejas es necesario avisarlo. Se tendrá que coordinar si esto lo hacer personal de i-DE o de Pine.
- ❖ El despacho deberá conocer los nombres y los teléfonos de las personas responsables de Pine (jefe de trabajos) que estén en la instalación durante el descargo.
- ❖ El jefe de trabajos debe de conocer los teléfonos del despacho, de los responsables de Iberdrola y del supervisor en obra para poder mantener una comunicación ante una posible duda o incidente. Es aconsejable que dichos teléfonos sean conocidos por más personas de la obra o estén pegados visibles en la caseta de obra.

3.2. Durante los trabajos.

Todos los días antes de iniciar los trabajos se debe de comprobar:

- ❖ Permiso de trabajo vigente.
- ❖ Presencia del RP y del Jefe de Trabajos.
- ❖ Que se encuentra identificada la posición en descargo o en la que se va a trabajar.
- ❖ Llamar al despacho y avisar del comienzo de los trabajos. Haciéndole ver cualquier incidencia u observación que se pudiera ver en la obra (por pequeña que parezca). También se avisará al finalizar la jornada.
- ❖ Confirmar los nombres y los teléfonos de los responsables que van a estar en la instalación en la jornada.

3.3. Al finalizar los trabajos.

Una vez finalizado el trabajo se deben de notificar siguientes puntos, como mínimo:

- ❖ Permiso de trabajo terminado..
- ❖ Se debe de informar el estado de cómo se entrega la posición. Es importante señalar que si al entregar la posición existe algún tipo de observación o carencia se debe de notificar y debe de quedar por escrito. Ejemplo: falta señalización de estado de seccionadores y el motivo.
- ❖ Tendrá que haber evidencias de que el despacho tiene conocimiento de la reposición y el estado en que se entrega.

4. Equipo de Trabajo.

El equipo de trabajo estará compuesto por:

4.1. Jefe de trabajo.

Será una persona con formación tanto Técnica como de Montaje. (dependiendo el alcance de la obra).

Su trabajo se desarrolla en colaboración con el Técnico comercial/coordinador de servicios de Pine.

Tienen una formación mínima respecto a PRL de Recurso Preventivo y velan por el cumplimiento de los requisitos de seguridad y salud en las obras. Normalmente el jefe de trabajos asumirá las funciones de RP.

Sus funciones son:

- ❖ Será el máximo conocedor de la obra y tendrá una visión global de las posibles afecciones que pudieran ocasionar los trabajos en ejecución.
- ❖ Interlocución con el personal de i-DE a nivel obra.
- ❖ Control documental global en obra, firma de los permisos de trabajo y aceptación de las zonas de trabajo
- ❖ Realizará las reuniones e inspecciones de obra para transmitir al resto de trabajadores la información.
- ❖ Distribución del personal a su cargo en los distintos tajos de la obra.
- ❖ Realización y supervisión de los trabajos ejecutados por el equipo de personas asignado a la obra; dando las Instrucciones precisas para su ejecución y para salvaguardar la seguridad (reuniones de seguridad) y la correcta ejecución técnica de la obra según planos.
- ❖ Control de los materiales y medios auxiliares en obra.
- ❖ Documentar los trabajos ejecutados.

4.2. Oficiales.

Su trabajo consiste en ejecutar las órdenes dadas por el Jefe de Trabajos. Los trabajos son realizados manualmente, utilizando herramienta de mano (llaves, destornilladores) o utilizando herramienta eléctrica portátil.

Todo el personal será como mínimo Autorizado frente al riesgo eléctrico.

Algunas de las funciones más destacadas que desarrollarán son:

- ❖ Realización de los trabajos de montaje las posiciones planificadas según las directrices dadas por el Jefe de Trabajos y los planos facilitados.
- ❖ Reportar al Jefe de Trabajos los resultados y comentarios de cada tarea realizada. Haciendo hincapié en posibles incidencias.
- ❖ Aparte de conocer el trabajo que están realizando, deben de tener una visión global del trabajo que se está realizando en la subestación.
- ❖ Control de los materiales y medios auxiliares en obra.
- ❖ Vigilancia del cumplimiento de las medidas de seguridad por ellos mismos y por cualquier otro compañero.

- ❖ En algunas ocasiones y dependiendo de la distribución y alcance del trabajo, ejercerá de Recurso Preventivo. Siempre y cuando sea asignado y cumpla con los requisitos legales.

5. Procedimientos de Trabajo.

A continuación, se enumeran los trabajos críticos y la forma de realizarlos:

5.1. Preparación previa de los trabajos

Antes de iniciar cualquier trabajo lo primero que hay que hacer es identificar de forma inequívoca los paneles, cajas y equipos donde vamos a actuar.

Marcaremos los paneles adyacentes al panel en el que vamos a trabajar, de forma que no haya lugar a confusión. Para ello, pondremos tela vinílica o cinta de peligro amarilla/negra en los paneles inmediatamente contiguos los que vamos a realizar los trabajos (derecha, izquierda y trasero), para que de esa forma no podamos equivocarnos.

Es necesario colocar una alfombrilla aislante en el suelo sobre la que estaremos en todo momento. No podemos olvidar que en un panel en descargo pueden haber bornas y equipos en tensión: anillos de tensiones de medida, anillos de CC, anillos de CA, anillos de disparos, etc. En esos casos es necesario señalar esos cables, equipos o bornas con una señal de riesgo eléctrico.

En los trabajos de BT se utilizará herramienta aislada y certificada, guantes, gafas, careta, etc y todos los elementos de protección que consideremos necesarios, según la evaluación de riesgos. La ropa será ignífuga y las botas de seguridad nunca podrán ser de puntera metálica.

Se abrirán todos los interruptores automáticos de la posición y nos aseguraremos que queden señalizados o con protecciones mecánicas para que no se puedan reponer por error.

5.2. Mediciones previas “Tensiones e intensidades”

Es importante que el trabajador que va a hacer trabajos eléctricos en cuadros, paneles y equipos en subestaciones sepa manejar con soltura un aparato de medida (polímetro), para poder realizar comprobaciones previas a cualquier trabajo que suponga un riesgo eléctrico para la seguridad de las personas y las instalaciones.

Para asegurarnos de la ausencia de tensión debemos de identificar adecuadamente en tipo de tensión “alterna o continua” del elemento a intervenir: equipo, borna, cable, etc. También debemos de saber el rango de tensión 12-24-125-230 Voltios. De esta forma colocaremos el

aparato de medida en el rango y tipo de tensión adecuado. En caso de duda se hará la medición en CC y en CA para asegurarnos de la ausencia de tensión. La comprobación se realizará entre fases y entre fase y tierra.

Para asegurarnos de ausencia de intensidad, utilizaremos unas pinzas amperimétricas y haremos comprobación de intensidades en los cables a desconectar.

5.3. Desconexiones de hilos en paneles.

Una vez localizados y señalados los cables y bornas que tienen tensión, debemos de identificar los cables que hay que desconectar según los planos, y actuaremos de la siguiente forma según el caso:

- ❖ Se cortará el hilo en sus dos extremos. Es aconsejable cotar el hilo en la borna en vez de soltarlo para que a la hora de retirarlo sea más sencillo y no se quede enganchado en los perfiles. En caso de error, es menos probable que haga cortocircuito con tierra si se corta que si lleva el terminal colocado en la punta.
- ❖ Se retirará por completo antes de seguir desconectando otros. “Queda prohibido soltar todos los cables a discreción sin sacar los hilos”.
- ❖ Se señalizará en el plano (colección amarilla) que se ha retirado el hilo

5.4. Desconexiones de cables de interconexión (mangueras).

Una vez localizados y señalados los cables y bornas que tienen tensión, debemos de identificar los cables que hay que desconectar según los planos, y actuaremos de la siguiente forma según el caso:

- ❖ Si es una manguera (cable).
- ❖ Se identificará correctamente en sus dos extremos. En caso de duda en la identificación (por que no se vea correctamente el nº de manguera), se recomienda buscar hilos de reserva y timbrar uno de ellos contra tierra para identificar inequívocamente la manguera en los dos extremos.
- ❖ Comprobar tensión o intensidad en los hilos.
- ❖ Abrir bornas, en caso de que sean seccionables. Si en esta operación se detecta algún tipo de chispazo se volverá a cerrar de forma inmediata, avisamos al despacho de la incidencia y apuntamos la hora de la incidencia y se comprobará que es lo que sucede.

- ❖ Se cortarán los hilos para que sean visibles las mangueras que quedan totalmente sueltas y que se tienen que sacar. Es aconsejable hacerlo primero en los paneles de donde se presume sale la tensión. (Paneles de interior de edificio y luego en campo). En el ferrul de cada vena esta la siguiente información que nos ayuda a identificar de que manguera proviene:
 - ✓ En el frente del ferrul pondrá el regletero y la borna donde está conectada esa vena. Ejemplo A-7.
 - ✓ En una cara del ferrul pondrá el número de manguera y entre paréntesis el número de vena. Ejemplo 75 (2)
 - ✓ En la otra cara del ferrul pondrá el regletero y la borna donde está conectada esa vena en el otro extremo. Ejemplo X2-34
- ❖ En caso de que en una borna estén conectados más de un hilo y solo tengamos que quitar uno de ellos, nos aseguraremos de cuál es el que tenemos que quitar y en este caso si lo tendremos que desconectar en vez de cortar y dejaremos el otro perfectamente conectado. El marcador (ferrul) del hilo nos indicará que hilo pertenece a la manguera que tenemos que retirar.
- ❖ Se marcarán las mangueras a retirar con una cinta blanca y la rotularemos con un indeleble (SACAR). Para que la manguera salga bien y no se enganche en ninguna parte se cortarán los hilos y se dejará la cabeza encintada con cinta aislante.
- ❖ Se señalizará en el plano del panel (colección amarilla) que se ha retirado la manguera de este.

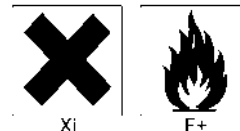
5.5. Retirada de mangueras.

A la hora de sacar las mangueras, el error más generalizado es hacer cortes de mangueras en bandejas o en arquetas para facilitar la retirada y equivocarnos de manguera cotando una en servicio. Para evitar esto, quedará prohibido cortar una manguera si no tenemos en nuestra mano al menos una de las puntas de esta. No se dará por buena la identificación de un cable tirando de un extremo y detectando cual se mueve en el otro o en arquetas intermedias, sucede que se pueden enredar entre los cables y al tirar de uno arrastres a otros.

Ejemplo si se trata de una arqueta debemos de sacar una de las puntas en la arqueta para cortarla haciendo mas corta la cantidad de cable que tendremos de retirar en la siguiente arqueta.

Ficha de datos de seguridad

49 Zinc claro



Ficha de datos de seguridad del 1/4/2009, Revisión 1

1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O PREPARADO Y DE LA SOCIEDAD O EMPRESA

Nombre comercial: Zinc claro
Código comercial: 49
Tipo de producto y uso: Otros tipos de productos
Proveedor:
V.M.D. ITALIA SRL - via Cascina Secchi 325/327 - 24040 Isso (BG) - Italia
Teléfono de urgencia de la sociedad y/o de un organismo oficial de consulta:
V.M.D. ITALIA SRL - Phone n.. +39-036393357 +39-036393415
Persona competente responsable de la ficha de datos de seguridad:
laboratorio@vmditalia.it

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Propiedades / Símbolos:
F+ Extremadamente inflamable
Xi Irritante
Frases R:
R12 Extremadamente inflamable.
R36 Irrita los ojos.
R66 La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.
R67 La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo.

3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Sustancias peligrosas que contiene según la Directiva 67/548/CEE y clasificación correspondiente:

30% - 40% acetato de metilo

N.67/548/CEE: 607-021-00-X CAS: 79-20-9 EC: 201-185-2
F,Xi; R11-36-66-67

20% - 25% propano

N.67/548/CEE: 601-003-00-5 CAS: 74-98-6 EC: 200-827-9
F+; R12; sustancia con límite comunitario de exposición en el lugar de trabajo

10% - 12.5% butano [1]

N.67/548/CEE: 601-004-00-0 CAS: 106-97-8 EC: 203-448-7
F+; R12; sustancia con límite comunitario de exposición en el lugar de trabajo

7% - 10% tolueno

N.67/548/CEE: 601-021-00-3 CAS: 108-88-3 EC: 203-625-9
F,Repr. Cat. 3,Xn,Xi; R11-38-48/20-63-65-67

5% - 7% butanona

N.67/548/CEE: 606-002-00-3 CAS: 78-93-3 EC: 201-159-0
F,Xi; R11-36-66-67

3% - 5% e isobutano [2]

N.67/548/CEE: 601-004-00-0 CAS: 75-28-5 EC: 200-857-2
F+; R12; sustancia con límite comunitario de exposición en el lugar de trabajo

1% - 3% xileno [4]

N.67/548/CEE: 601-022-00-9 CAS: 1330-20-7 EC: 215-535-7
Xn,Xi; R10-20/21-38

1% - 3% acetato de etilo

N.67/548/CEE: 607-022-00-5 CAS: 141-78-6 EC: 205-500-4



ANEXO II

FICHAS DE SEGURIDAD

Ficha de datos de seguridad

49 Zinc claro

F,Xi; R11-36-66-67

4. PRIMEROS AUXILIOS

Contacto con la piel:

Quítese inmediatamente la ropa contaminada.

Lavar inmediatamente con abundante agua corriente y eventualmente jabón las zonas del cuerpo que han entrado en contacto con el tóxico, incluso si existen sólo sospechas del contacto.

Contacto con los ojos:

Lavar inmediata y abundantemente con agua corriente, con los párpados abiertos, por lo menos durante 10 minutos; luego proteja los ojos con gasa estéril o un pañuelo limpio y seco. CONSULTE A UN MÉDICO.

Ingestión:

Provocar el vómito. CONSULTAR INMEDIATAMENTE EL MÉDICO, mostrando la ficha de datos de seguridad.

Se puede administrar una suspensión de carbón activo en agua o aceite de vaselina mineral medicinal.

Inhalación:

Aíree el lugar. Haga salir inmediatamente al paciente del lugar contaminado y manténgalo en reposo en un lugar bien aireado. En caso de malestar consulte a un médico.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Extintores recomendados:

En caso de incendio, utilizar...(los medios de extinción los debe especificar el fabricante).(si el agua aumenta el riesgo, se deberá añadir: "No usar nunca agua")

Extintores prohibidos:

Ninguno en particular.

Riesgos por combustión:

Evite respirar los humos.

Medios de protección:

Use protecciones para las vías respiratorias.

Enfríe con agua los recipientes expuestos al fuego.

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Precauciones individuales:

Póngase guantes e indumentaria protectora.

Precauciones ambientales:

Contenga las pérdidas con tierra o arena.

Eliminar toda llama libre y las posibles fuentes de ignición. No fumar.

Si el producto se ha vertido en un curso de agua, en el desagüe o ha contaminado el suelo o la vegetación, avise a las autoridades competentes.

Métodos de limpieza:

Si el producto está en forma líquida, impida que penetre en la red de alcantarillado.

Recoja el producto para la reutilización, si es posible, o para la eliminación. Eventualmente absorbalo con material inerte.

Después de recoger el producto, lave con agua la zona y los materiales implicados.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Precauciones de manipulación:

Evite el contacto y la inhalación de los vapores. Véase también el párrafo 8 siguiente.

No comer ni beber durante el trabajo.

Ficha de datos de seguridad

49 Zinc claro

No fumar durante el trabajo.

Materias incompatibles:
Ninguna en particular.

Condiciones de almacenamiento:
Manténgase alejado de llamas libres, chispas y fuentes de calor. Evite la exposición directa al sol.
Manténgase alejado de llamas y chispas. Evite la acumulación de cargas electrostáticas.

Indicaciones para los locales:
Frescos y adecuadamente aireados.
Instalación eléctrica de seguridad.

8. CONTROLES DE LA EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Medidas de precaución:
Airee adecuadamente los locales donde el producto es almacenado y/o manipulado.

Protección respiratoria:
Use protección respiratoria adecuada.

Protección de las manos:
Utilice guantes protectores.

Protección de los ojos:
Utilice gafas de seguridad.

Protección de la piel:
Para el uso normal no debe adoptarse ninguna precaución particular.

Límite(s) de exposición (ACGIH):
acetato de metilo
TLV TWA: ppm 200 TLV STEL: ppm 250
propano
VLE short: 1000 ppm TLV TWA: 1000 ppm - 0 mg/m³
butano [1]
TLV TWA: 1000 ppm
tolueno
VLE 8h: ppm 50 mg/m³ 192 ,Skin VLE short: ppm 100 mg/m³ 384 ,Skin TLV TWA:
ppm 20 ,A4 TLV STEL: A4
butanona
VLE 8h: ppm 200 mg/m³ 600 VLE short: ppm 300 mg/m³ 900 TLV TWA: ppm 200
TLV STEL: ppm 300
e isobutano [2]
VLE short: 1000 ppm TLV TWA: 1000 ppm - 0 mg/m³
xileno [4]
VLE 8h: ppm 50 - mg/m³ 221 ,Skin VLE short: ppm 100 - mg/m³ 442 ,Skin TLV TWA:
ppm 100 ,A4 TLV STEL: ppm 150 ,A4
acetato de etilo
TLV TWA: ppm 400

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Aspecto y color:	Líquido gris
Olor:	Característico
pH:	n.a.
Punto de fusión:	N.A.
Punto de ebullición:	N.A.
Punto de ignición (flash point, fp):	<0 ° C
Inflamabilidad sólidos/gases:	N.A.
Propiedades explosivas:	N.A.
Propiedades comburentes:	N.A.
Presión de vapor:	N.A.

Ficha de datos de seguridad

49 Zinc claro

Densidad relativa:	0,95 gr/ml c.ca
Hidrosolubilidad:	Insoluble
Liposolubilidad:	Total
Coefficiente de reparto (n-octanol/agua):	N.A.
Densidad de los vapores:	N.A.

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Condiciones a evitar:

Evite la acumulación de cargas electrostáticas.

Sustancias a evitar:

Evite el contacto con materias comburentes. El producto podría inflamarse.

Peligros por descomposición:

Puede generar gases inflamables en contacto con elementos metálicos (alcalinos y alcalinotérreos) y nitruros.

Puede inflamarse en contacto con ácidos minerales oxidantes, agentes oxidantes fuertes y agentes reductores fuertes.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Téngase presente la concentración de cada una de las sustancias a fin de evaluar los efectos toxicológicos derivados de la exposición al preparado.

A continuación se indica la información toxicológica de las principales sustancias presentes en el preparado.

acetato de metilo

LD50 (RABBIT) ORAL: 3705 MG/KG

tolueno

LD50 (RABBIT) SKIN: 14 G/KG (14000 MG/KG)

LD50 (RAT) YOUNG ADULTS ORAL: 5542 MG/KG BW

butanona

LD50 (RABBIT) SKIN: 13 G/KG (13000 MG/KG)

xileno [4]

LD50 (RAT) ORAL: 5000 MG/KG

acetato de etilo

LD50 (RABBIT) ORAL: 4935 MG/KG

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Utilícese con técnicas de trabajo adecuadas, evitando la dispersión del producto en el medio ambiente.

13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

Recuperar si es posible. Enviar a centros de eliminación autorizados o a incineración en condiciones controladas. Operar conforme con las disposiciones locales y nacionales vigentes.

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

ADR-Numero ONU:	1950
ADR-Classe:	2 F
ADR-Shipping Name:	Aerosol with capacity of 1000 cm ³ or less
ADR-Label:	UN 1950 Aerosols

Ficha de datos de seguridad

49 Zinc claro

ADR-Packing group:	III
IMDG-Numero ONU:	1950
IMDG-Classe:	2 F
IMDG-Shipping Name:	Aerosol with capacity of 1000 cm ³ or less
IMDG-Label:	UN 1950 Aerosols
IMDG-Packing group:	III
IMDG-EMS:	2-13
IMDG-MFAG:	Subsec. 4.2.
IATA-Numero ONU:	1950
IATA-Classe :	2.1 F

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Directiva 1999/45/CE (Clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos). Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH).

Símbolos:

Xi Irritante

F+ Extremadamente inflamable

Frases R:

R12 Extremadamente inflamable.

R36 Irrita los ojos.

R66 La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.

R67 La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo.

Frases S:

S16 Consérvese alejado de toda llama o fuente de chispas. No fumar.

S23 No respirar los aerosoles.

S25 Evítese el contacto con los ojos.

S26 En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.

S29 No tirar los residuos por el desagüe.

S33 Evítese la acumulación de cargas electrostáticas.

S43 En caso de incendio, utilizar...(los medios de extinción los debe especificar el fabricante).(si el agua aumenta el riesgo, se deberá añadir: "No usar nunca agua")

S51 Úsese únicamente en lugares bien ventilados.

Disposiciones especiales:

Recipiente a presión. Protéjase de los rayos solares y evítese exponerlo a temperaturas superiores a 50 °C. No agujerear ni quemar, incluso después de usarlo.

No vaporizar hacia una llama o un cuerpo incandescente. Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar. Manténgase fuera del alcance de los niños.

Cuando sean aplicables, hágase referencia a las siguientes normativas:

Directiva 82/501/CEE ('Actividades ligadas al riesgo de accidentes graves') y subsiguientes enmiendas.

Reglamento (CE) no 648/2004 (detergentes).

16. OTRA INFORMACIÓN

R10 Inflamable

R11 Fácilmente inflamable.

R12 Extremadamente inflamable.

R20/21 Nocivo por inhalación y en contacto con la piel.

R36 Irrita los ojos.

R38 Irrita la piel.

R48/20 Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.

R63 Posible riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto

Ficha de datos de seguridad

49 Zinc claro

R65 Nocivo: si se ingiere puede causar daños pulmonares.

R66 La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.

R67 La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo.

Principales fuentes bibliográficas:

ECDIN - Environmental Chemicals Data and Information Network - Joint Research Centre,
Commission of the European Communities

SAX's DANGEROUS PROPERTIES OF INDUSTRIAL MATERIALS - Eight Edition - Van
Nostrand Reinold

ACGIH - Threshold Limit Values - 2004 edition

La información aquí detallada se basa en nuestros conocimientos hasta la fecha señalada arriba.

Se refiere exclusivamente al producto indicado y no constituye garantía de cualidades particulares.

El usuario debe asegurarse de la idoneidad y exactitud de dicha información en relación al uso
específico que debe hacer del producto.

Esta ficha anula y sustituye toda edición precedente.

**NOMBRE DEL PRODUCTO: CMOP PINTURA ACRILICA
FICHA DE LOS DATOS DE SEGURIDAD**

Fecha de revisión: 09.03.2000

1. IDENTIFICACIÓN DEL PREPARADO Y DE LA SOCIEDAD

1.1 NOMBRE DEL PRODUCTO : SPAYCOLOR CMOP PINTURA ACRILICA
EMPLEO TÍPICO : BARNIZ AEROSOL ACRÍLICO PARA HOBBY Y
HÁGALO UD. MISMO

1.2 SOCIEDAD PRODUCTORA : ITAL G.E.T.E.s.r.l. Strada per Caselle - 20081
Morimondo - MILANO
Tel. 02-94.07.351 - 135 - 354 - 374 Fax 02-9407371

2. COMPOSICIÓN - INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES

NOMBRE DE LOS SOLVENTES Y PROPULSORES	Nº CAS	SÍMBOLOS - FRASES R DE PELIGROSIDAD	CONCENTRACIÓN
CICLOHEXANO	110-82-7	FLAMA R11 FÁCILMENTE INFLAMABLE	2,5-7,5 %
ACETONA	67-64-1	FLAMA R11 FÁCILMENTE INFLAMABLE	30 - 40 %
METHOXY PROPYL ACETATO	108-65-6	Xi - R36 IRRITANTE PARA LOS OJOS	2 - 3 %
BUTIL ACETATO	123-86-4	R10 - INFLAMABLE	10 15 %
BUTANO-ISOBUTANO- PROPANO	106-97-8 75-28-5 74-98-6	FLAMA + R12 EXTREMADAMENTE INFLAMABLE	25-35 %

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Extremadamente inflamable. Los vapores son más pesados que el aire y pueden formar mezclas inflamables y explosivas con el aire. La exposición a los vapores de los solventes contenidos en el preparado aerosol puede acarrear efectos nocivos para la salud.

4. PRIMEROS AUXILIOS

4.1 Caso general:

En caso de duda o si los síntomas de intoxicación persistieran, consultar un médico. No hacer ingerir bebidas a una persona inconsciente.

4.2 Inhalación:

Alejar el sujeto de la zona contaminada; si la respiración es irregular o se ha interrumpido, practicar la respiración artificial. No suministrar bebidas o medicamentos al paciente. Si la persona está inconsciente, adoptar la posición de seguridad y llamar un médico.

4.3 Contacto directo con:

4.3.1 La piel:

Quitar las prendas de vestir contaminadas y lavar con agua y jabón. No utilizar solventes o diluentes.

4.3.2 Los ojos:

Deben quitarse las eventuales lentillas. Lavar abundantemente con agua por al menos 15 minutos, manteniendo los párpados abiertos. Consultar un oculista.

4.4 Ingestión:

La ingestión de un producto aerosol es un evento muy poco probable.

Si se verificara, no provocar el vómito para evitar el riesgo de aspiración del producto por la tráquea, con posible congestión pulmonar. Mantener en reposo. Consultar un médico.

SUGESA, S.L.

Avda. País Valencià, 59

Tel. 265 05 42 (2 L.)

Fax 265 06 13

46500 SAGUNTO

NOMBRE DEL PRODUCTO: CMOP PINTURA ACRILICA
FICHA DE LOS DATOS DE SEGURIDAD

Fecha de revisión: 09.03.2000

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Estado físico	Contenedor bajo presión con barniz y gas licuefacto
Olor	Característico de los solventes
Color	Coloreado
Volumen del recipiente	270 - 520 ml
Volumen del producto aerosol	200 - 400 ml
Peso específico a 20 °C	0,70 - 0,75
Presión a 20 °C	3,8 bar
Temperatura de inflamabilidad	Inferior a 0 °C
Temperatura de autoinflamabilidad	Superior a 300 °C
pH	no medible
Límites de inflamabilidad del propulsor	LEL 1.8% - UEL 9,5 % in air
Solubilidad en agua	no soluble
Solubilidad en los solventes	Soluble
Intervalo de ebullición	- 40 °C / +170 °C

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Mantener alejado de agentes oxidantes, productos químicos ácidos o básicos, para evitar corrosiones del contenedor. Los recipientes aerosol recalentados a temperaturas superiores a 50 °C pueden deformarse, explotar y ser proyectados a notables distancias. La preparación es estable a las condiciones de manipulación y almacenamiento aconsejadas en el punto 7.

11. INFORMACIONES TOXICOLÓGICAS

No son disponibles datos sobre el producto acabado.

Los datos de toxicidad para los componentes son:

Nombre de los solventes	DL50 oral rata: mg/kg	DL50 cutánea conejo: mg/kg	CL50 rata : mg/litro/4h
Ciclohexano	12000	18000	70
Acetona	5800	16000	50
Methoxy propil acetato	5100	2000	37
Butil acetato	10700	17000	9,5

11.1 TOXICIDAD AGUDA POR INGESTIÓN:

La ingestión accidental de un producto aerosol es un evento poco probable. La ingestión provoca la irritación del aparato gastroentérico y tiene efectos nocivos en los riñones y en el sistema nervioso central. Los síntomas pueden incluir dolor de cabeza, aturdimiento, cansancio, debilidad muscular, desmayos y en los casos extremos pérdida de conocimiento.

11.2 TOXICIDAD AGUDA POR INHALACIÓN:

La inhalación de solventes orgánicos puede tener efectos nocivos en los riñones y en el sistema nervioso central. Los síntomas pueden incluir dolor de cabeza, aturdimiento, cansancio, debilidad muscular, desmayos y en los casos extremos pérdida de conocimiento.

11.3 EFECTOS POR CONTACTO DIRECTO:

11.3.1 PIEL:

Los contactos prolongados o repetidos en la epidermis eliminan las grasas naturales de la piel y pueden provocar dermatitis no alérgicas por contacto, además los solventes pueden entrar por absorción en vía sistémica.

11.3.2 OJOS:

El contacto directo puede provocar fuertes irritaciones y, en los casos más graves daños a la córnea.

den provocar dermatitis no alérgicas por contacto además los solventes pueden entrar por absorción en vía sistémica.

SUGESA, S.L.
Avda. País Valencià, 59
Tel. 265 05 42 (2 L.)
Fax 265 06 13
46500 SAGUNTO

NOMBRE DEL PRODUCTO: CMOP PINTURA ACRILICA
FICHA DE LOS DATOS DE SEGURIDAD

Fecha de revisión: 09.03.2000

5. MEDIDAS CONTRA LOS INCENDIOS

5.1 MEDIOS DE EXTINCIÓN ACONSEJADOS:

Extintores seco químico o nieve carbónica. No utilizar chorros de agua.
Enfriar mediante agua vaporizada los contenedores aerosol expuestos al fuego y al calor.

5.2 CONSEJOS:

Los contenedores aerosol recalentados se deforman, explotan y pueden ser proyectados a notable distancia. Utilizar un casco de protección antes de acercarse al incendio. La exposición a los gases de combustión puede acarrear riesgos para la salud, usar una protección de las vías respiratorias contra los humos y vapores del incendio.

6. MEDIDAS EN CASO DE ESCAPE ACCIDENTAL

Eliminar las fuentes de ignición y ventilar bien los locales. Evitar la inhalación de los vapores. Absorber la parte líquida con materiales no combustibles, por ejemplo: arena, vermiculita, tierra de diatomea y eliminar este desecho conforme con las reglamentaciones en vigor. Limpiar con un detergente a base de agua, evitando la utilización de solventes.

7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

7.1. MANEJO : Recipiente bajo presión. No perforar o quemar el contenedor o menoscabar la válvula ni siquiera después del uso. No utilizar en presencia de llamas libres u otras fuentes de posible ignición. No volver a encender los equipos eléctricos hasta que los vapores no se hayan disperso. Cumplir las reglamentaciones de higiene en el trabajo.

7.2 ALMACENAMIENTO : Mantener los contenedores en posición vertical y segura, evitando absolutamente la posibilidad de caídas o golpes. Proteger de los rayos solares, fuentes de calor y no guardar a temperaturas superiores a los 50 °C. Mantener lejos de agentes oxidantes, productos fuertemente ácidos o alcalinos. Almacenar en lugares predispuestos para productos inflamables, con idónea ventilación e instalación eléctrica conforme con la norma.

8. CONTROL DE LA EXPOSICIÓN - PROTECCIÓN INDIVIDUAL

No hay datos disponibles sobre el producto acabado.

Los standard de exposición máxima por 8 h y 15 minutos para solventes y propulsores son:

Nombre de los solventes y propulsores	TWA 8 h	STEL 15 min.
Ciclohexano	300 ppm	375 ppm
Acetona	750 ppm	1000 ppm
Methoxy propyl acetato	No definido	No definido
Butil acetato	150 ppm	200 ppm
Butano-Isobutano-Propano	800 ppm	1000 ppm

MEDIDAS DE TIPO TÉCNICO:

Utilizar en un local adecuadamente ventilado tanto por lo que se refiere a la aspiración en el puesto de trabajo, como a la aspiración general, para mantener la concentración de los gases inflamables por debajo del límite inferior de concentración de explosividad (LEL) del propulsor y asegurar que la concentración en el aire sea inferior a los standard TWA por 8 h y STELL por 15 minutos.

8.1 PROTECCIÓN RESPIRATORIA:

En caso de utilización prolongada del producto, utilizar una protección de las vías respiratorias idónea para los solventes orgánicos.

8.2 PROTECCIÓN DE LAS MANOS :

Si se utiliza el producto por periodos prolongados, utilizar guantes de protección.

8.3 PROTECCIÓN DE LOS OJOS:

Utilizar protecciones oculares, si se utiliza el producto por largos periodos.

8.4 PROTECCIÓN DE LA PIEL:

Usar prendas de vestir antiestáticas, preferiblemente de fibra naturales. En caso de contacto con el producto, todas las partes mojadas de la piel deben lavarse.

NOMBRE DEL PRODUCTO: CMOP PINTURA ACRILICA
FICHA DE LOS DATOS DE SEGURIDAD

Fecha de revisión: 09.03.2000

12. INFORMACIONES ECOLÓGICAS

No hay datos disponibles sobre el producto acabado. El propulsor no daña la capa de ozono estratosférica. Utilizar de acuerdo con las adecuadas formas de trabajar, evitando en absoluto que el producto se pierda en el aire, en el terreno, en los cursos de agua, alcantarillado, etc.

13. CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACIÓN

La eliminación debe efectuarse en un lugar autorizado y en el cumplimiento de las leyes vigentes. Los contenedores no completamente vacíos deben entregarse a un centro de eliminación autorizado y equipado para recuperar el contenedor metálico que contiene gas inflamable. El contenedor aerosol recalentado a temperaturas superiores a 50 °C puede explotar aunque el contenido residual de gas sea reducido. Evitar de tirar el contenedor no completamente utilizado en los desechos urbanos.

14. INFORMACIONES SOBRE EL TRANSPORTE

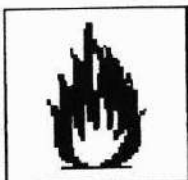
Transportar el preparado conformemente con las disposiciones ADR por carretera, RID por ferrocarril, IMDG por mar, e ICAO/IATA por avión.

ADR/RID	Clase 2, 5 °F gas licuefacto en mezcla con un líquido
INDG	Nº Naciones unidas : UN Nº 1950 Clase 2 AEROSOL Código IMDG pág. 2102 Enmendamiento 28-96
ICAO / IATA	Clase 2,1 Nº UN 1950

14. INFORMACIONES SOBRE LA REGLAMENTACIÓN

Este producto está clasificado :

F +



F + EXTREMADAMENTE INFLAMABLE

Este producto no está clasificado como peligroso para la salud en función de la Directiva 88/379/CEE y 93/18 CEE.

ADVERTENCIAS: Recipiente bajo presión. Proteger de los rayos solares y no exponer a una temperatura superior a 50 °C. No perforar ni quemar, ni siquiera después del uso. Evitar inhalarlo directamente o rociar en los ojos. No vaporizar sobre una llama o un cuerpo incandescente. Conservar protegido de cualquier fuente de combustión - No fumar. Utilizar exclusivamente en locales bien aireados. Los vapores pueden formar mezclas inflamables con el aire. No respirar los vapores. Utilizar el producto lejos de llamas, fuentes de calor, aparatos eléctricos en funcionamiento. Conservar lejos del alcance de los niños.

El símbolo €, épsilon girado, Art. 4 (b) de la Directiva 75/324/CEE, situado en el contenedor asegura que el producto aerosol ha sido fabricado conforme con esta Directiva.

Esta ficha de seguridad es conforme con la Directiva 91/155/CEE, modificada por la Directiva 93/112/CE.

SUGESA, S.L.

Avda. País Valencià, 59

Tel. 265 05 42 (2 L.)

Fax 265 06 13

46500 SAGUNTO

NOMBRE DEL PRODUCTO: CMOP PINTURA ACRILICA
FICHA DE LOS DATOS DE SEGURIDAD

Fecha de revisión: 09.03.2000

16. OTRAS INFORMACIONES

Las informaciones suministradas son lo mejor en nuestro poder en función del estado actual de nuestros conocimientos y de la reglamentación nacional. El utilizador tiene la responsabilidad de utilizar el producto según las advertencias y de tomar todas las medidas necesarias para satisfacer los requisitos de las leyes y reglamentos locales en materia de seguridad e higiene en el trabajo y de protección del medio ambiente. Las informaciones dadas deben considerarse como una descripción de los requisitos de seguridad relativos a nuestro producto, no constituyen una garantía y no sustituyen la función del médico al que hay que recurrir en caso de duda. Declinamos toda responsabilidad por los daños derivados del uso impropio del preparado.

SUGESA, S.L.

Avda. País Valencià, 59

Tel. 265 05 42 (2 L.)

Fax 265 06 13

46500 SAGUNTO

FICHA DATOS DE SEGURIDAD

Actualizada el 11/07

PRODUCTO: DISOLVENTE UNIVERSAL 150

1. IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA/PREPARADO Y DE LA EMPRESA

Suministrador: M. Ochoa y T. López, C.B.
Pol. Ind. Lorquí, C/ Río Segura
30564- Lorquí, MURCIA
Tel: 968 693 691, Fax 968 693 854

Características: Líquido claro e incoloro de olor característico

Usos: disolvente industrial y limpieza de utensilios de pintura para un amplio abanico de pinturas y barnices.

2. COMPOSICION/INFORMACION SOBRE LOS COMPONENTES

Contiene:

>50% Tolueno, No. CAS: 108-88-3, No. CE: 203-625-9. Clasificación: F; R11, Repr.Cat.3; R63 Xn; R48/20, R65 ..xi; R38 R67

<6% Metanol N° CAS 67-56-1, N° CE 603-001-00-X. Clasificación: F;R11, T; R-23/24/25-39/23/24/25

3. IDENTIFICACION DE LOS PELIGROS

Clasificación Símbolos: Fácilmente inflamable (F), Nocivo(Xn)

Fácilmente inflamable. Advertencia de riesgo para el hombre y para el medio ambiente

F R11 Fácilmente inflamable.

Repr.Cat.3 R63 posible riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.

Xn R20/21/22 Nocivo por inhalación, ingestión y contacto con la piel.

R68/20/21/22 Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por inhalación, ingestión y contacto con la piel.

El disolvente es mas denso que el aire, por lo tanto su concentración será mayor a ras de suelo, mezclandose bien con el aire formando fácilmente mezclas explosivas.

Este disolvente contiene metanol, que es venenoso, pudiendo causar cegera, sordera y hasta la muerte.

4. PRIMEROS AUXILIOS.

- **Contacto con los ojos.**

Enjuagar a fondo con abundancia de agua, también debajo de los párpados. Consultar un médico.

- **Contacto con la piel.-**

Lávese inmediatamente con jabón y agua abundante. Si continua la irritación de piel, llamar al médico.

- **Inhalación.-**

Llevar al aire libre. En el caso de molestias prolongadas acudir a un médico. En caso de inconsciencia, mantener en posición ladeada y pedir consejo médico.

- **Ingestión.-**

Si es tragado, no provocar el vómito - consultar un médico.

Notas para el médico

Síntomas: Dolor de cabeza, Aturdimiento, Náusea, Inconsciencia, Irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias.

Peligros: En caso de ingestión debe vaciarse el estómago mediante lavado gástrico bajo supervisión médica. La ingestión ocasiona la lesión del sistema nervioso central, de hígado, riñones, sangre y médula ósea. En caso de ingestión o vómitos, peligro de aspiración pulmonar. El disolvente contiene metanol que irrita los ojos, la piel y el tracto respiratorio. La sustancia puede causar efectos en el sistema nervioso central, dando lugar a una pérdida del conocimiento. La exposición por ingestión puede producir ceguera y sordera. Esta sustancia también se absorbe en contacto por la piel y aspiración, teniendo efectos acumulativos. Los efectos pueden aparecer de forma no inmediata.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS.

Medios de extinción adecuados: Usar agua pulverizada, espuma resistente al alcohol, productos químicos secos o dióxido de carbono.

Medios de extinción que no deben utilizarse por razones de seguridad: Chorro de agua de gran volumen

Peligros específicos en la lucha contra incendios: Los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire. En caso de incendio, pueden formarse productos peligrosos de descomposición, como: Monóxido de carbono

Equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios Consejos adicionales: En caso de fuego, protéjase con un equipo respiratorio autónomo. Llevar una protección para el cuerpo apropiada (traje de protección completo) Enfriar con agua los contenedores cerrados expuestos al fuego. El agua de extinción debe recogerse por separado, no debe penetrar en el alcantarillado.

6. MEDIDAS A TOMAR EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL. DERRAMES EN TIERRA.-

Precauciones personales: Utilícese equipo de protección individual. Mantener alejadas a las personas de la zona de fuga y en sentido opuesto al viento. Proveer de ventilación adecuada. Manténgase separado del calor y de las fuentes de ignición. Evítese el contacto con los ojos y la piel. No respirar los gases/humos/vapores/aerosoles. Ver sección 8 para el equipo de protección personal.

Precauciones para la protección del medio ambiente: No echar al agua superficial o al sistema de alcantarillado sanitario. Evitar la penetración en el subsuelo. Si el producto contamina los ríos, lagos o alcantarillados, informar a las autoridades respectivas. Las autoridades locales deben de ser informadas si los derrames importantes no pueden ser contenidos.

Métodos de limpieza: Empapar con material absorbente inerte. Asegúrese una ventilación apropiada. Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos.

Consejos adicionales: Tratar el material recuperado como está descrito en la sección "Consideraciones de eliminación".

7. MANIPULACION y ALMACENAMIENTO.

Manipulación:

Consejos para una manipulación segura: Manténgase el recipiente bien cerrado. Disponer de la suficiente renovación del aire y/o de extracción en los lugares de trabajo. Las fuentes lava-ojos de emergencia y las duchas de seguridad deben estar situadas en la proximidad inmediata.

Indicaciones contra incendio y explosión: Utilizar solamente en zonas con equipos antideflagrantes. Utilícese solo equipo eléctrico antideflagrante. Líquidos Combustibles Los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire. Los vapores son más pesados que el aire y pueden expandirse a lo largo del suelo. Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar. Tomar medidas para impedir la acumulación de descargas electrostáticas.

Almacenamiento

Exigencias técnicas para almacenes y recipientes. Guardar en una zona equipada con un pavimento resistente a los solventes. Materiales adecuados para los contenedores: Acero inoxidable, Manténgase separado del calor y de las fuentes de ignición. Manténgase lejos de materias combustibles. Incompatible con ácidos fuertes y agentes Oxidantes. Almacénese perfectamente cerrado en un lugar seco y fresco. Manténgase el recipiente en un lugar bien ventilado. No debe exponerse al calor.

8. CONTROLES DE EXPOSICION/PROTECCION PERSONAL. MEDIDAS DE CONTROL

VLA-ED:	192 mg/m ³ , 50ppm,	VLA(ES)
Puede ser absorbido por la piel		VLA(ES)
TWA:	192mg/m ³ , 50ppm	EU ELV
STEL:	384mg/m ³ , 100ppm	EU ELV
Puede ser absorbido por la piel.		EU ELV
VLA-EC	384 mg/m ³ . 100ppm	VLA(ES)

Protección personal:

Protección respiratoria: Utilizar un aparato respiratorio con un filtro apropiado si se despiden vapores o aerosoles. Aparato respirador con filtro. Tipo de Filtro recomendado: A

Protección de manos: Úsense guantes adecuados. Elegir el material del guante según el tiempo de penetración, la velocidad de difusión y la degradación. Tomar nota de la información dada por el fabricante acerca de la permeabilidad y de los tiempos de perforación, y de las condiciones especiales en el lugar de trabajo (deformación mecánica, tiempo de contacto). Los guantes de protección deben ser reemplazados a los primeros signos de deterioro. Los guantes de caucho fluorado (PFM) que tienen un espesor de 0,4 mm tienen un tiempo de perforación superior a la 8h.

Protección de los ojos: Gafas ajustadas al contorno del rostro.

Protección corporal: indumentaria impermeable.

Medidas de higiene: Quítense inmediatamente la ropa contaminada. No respirar los gases/humos/vapores/aerosoles. Evitar el contacto con la piel y los ojos. No fumar, no comer ni beber durante el trabajo. Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos. Lávense las manos antes de los descansos y después de terminar la jornada laboral.

Disposiciones de Ingeniería: Disponer de la suficiente renovación del aire y/o de extracción en los lugares de trabajo.

9. PROPIEDADES FISICAS y QUIMICAS.

Aspecto: Líquido claro e incoloro.

Olor: aromático

Punto de fusión: -95°C
Intervalo de ebullición: 57-111°C.
Punto de inflamación: -13°C.
Temperatura de auto ignición: 535°C.
Límites de explosión: -inferior: 1% en vol. -superior: 7,0% en volumen.
Presión de vapor (20°C): 29mbar
Densidad: 0.889 g/cc a 20°C.
Viscosidad dinámica (20°C): 0,6 mPas.s.
Viscosidad cinemática(20°C): 0,7 mPas.s.
Solubilidad en agua: 0.5g/l a 15°C
Coeficiente de reparto (n-octano/agua): log Pow:2.65 (medido)

10. ESTABILIDAD y REACTIVIDAD. ESTABILIDAD.

Evitar fuentes de calor, llamas y chispas.

Evitar los agentes oxidantes fuertes y los ácidos fuertes.

Produce óxidos de carbono como producto de descomposición.

Realiza reacciones peligrosas con los ácidos fuertes, aunque el producto no descompone si se utiliza conforme a las instrucciones.

11.INFORMACION TOXICOLOGICA.

Ingestión	DL50 rata. 5.300 - 5.910 mg/kg
Inhalación	CL50 rata. 28,1 mg/l 4 h
Absorción de la piel	DL50 conejo. 12.124 mg/kg
Contacto con la piel	conejo. Irrita la piel:: OECD TG 404
Contacto con los ojos	conejo. Ligera irritación en los ojosOECD TG 405
Sensibilización Experiencia humana	rata.: no sensibilizador:

Información adicional

Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación. Posible riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.

Irrita las vías respiratorias. Peligro por absorción por la piel. Una exposición repetida o prolongada puede causar irritación de la piel y dermatitis debido a las propiedades desengrasantes del producto. Los síntomas por exceso de exposición son el vértigo, dolor de cabeza, cansancio, náuseas, inconsciencia, paro de la respiración. Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, Y respetar las prácticas de seguridad.

12.INFORMACION ECOLOGICA.

Informaciones sobre eliminación (permanencia y degradabilidad)

Biodegradabilidad tolueno: 86 % 20 d; Fácilmente biodegradable.

Bioacumulación El producto es insoluble Y flota en el agua. No debe bioacumularse.

Toxicidad para los peces tolueno: CLSO Oncorhynchus mykiss 24 mg/l 96 h

Toxicidad para dafnia tolueno: CESO Daphnia magna 11,5 mg/l 48 h

Toxicidad para las algas tolueno: ICSO Selenastrum capricornutum 12 mg/l 72

Toxicidad para las bacterias tolueno: NOEC pseudomonas putida 29 mg/l 16 h

Información complementaria sobre la ecología.

Demanda bioquímica de oxígeno (DBO): 860 mg/g 5d.

Demanda química de oxígeno (DQO): 700mg/g

Información ecológica complementaria: No se debe permitir que el producto penetre en los desagües, tuberías, o la tierra (suelos).

13.CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACION.

Producto: La eliminación con los desechos normales no esta permitido. Una eliminación especial es exigida de acuerdo con las reglamentaciones locales. No tirar los residuos por el desagüe.

Envases: Vaciar el contenido restante. No quemar el bidón vacío ni utilizar antorchas de corte con el. Riesgo de explosión. Eliminar, observando las normas locales en vigor. Vacíe los envases contaminados de manera apropiada. Pueden ser reciclados tras una limpieza apropiada. Los embalajes que no se pueden limpiar, deben desecharse de la misma manera que la sustancia.

Número de catalogo europeo de desechos: Los códigos de desecho deben ser atribuidos por el usuario sobre la base de la aplicación por la cual el producto es empleado.

14.INFORMACION RELATIVA AL TRANSPORTE.

CLASIFICACION INTERNACIONAL PARA EL TRANSPORTE.

MAR (IMDG):	Clase: 3 Grupo de embalaje: II N° ONU: 1263 PINTURAS
	Etiqueta de riesgo: 3
CARRETERA/FERROCARRIL:	Clase: 3 Grupo de embalaje: II N° ONU: 1263 (ADR/RID) PINTURAS
	Código de clasificación: F1 N° Identificación de peligro: 33 Etiqueta: 3

15.1 INFORMACION REGLAMENTARIA.

Clase: Pictogramas: Fácilmente inflamable (F), Nocivo (Xn) y peligroso para el medio ambiente (N).

Frases R: R-11: Fácilmente inflamable.

R-63 Posible riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.

R20/21/22 Nocivo por inhalación, ingestión y contacto con la piel.

R68/20/21/22 Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por inhalación, ingestión y contacto con la piel.

Frases S: S-36/37 Úsense indumentaria y guantes de protección adecuados.

S-46 En caso de ingestión, acudase inmediatamente al médico y muestrele la etiqueta o el envase

S-62 En caso de ingestión no provocar el vómito: acudase inmediatamente al médico y muestrele la

etiqueta o el envase.

Componentes determinantes del peligro para el etiquetado: Tolueno y metanol

Estas informaciones corresponden al estado actual de nuestros conocimientos y se suministra de buena fe. Sin embargo, corresponde al usuario la responsabilidad de cerciorarse que el producto es apropiado para el uso particular al que se le destina y se manipula de acuerdo la legislación aplicable, tanto local como nacional.

1 Identificación de la sustancia o preparado y de la sociedad o empresa

- **Datos del producto**
- **Nombre comercial:** 1011 MINIO DE PLOMO ELECTROLITICO
- **Número del artículo:** D0-111.0402
- **Utilización del producto / de la elaboración** Imprimación
- **Identificación de la Sociedad/Empresa**
BARNICES VALENTINE S.A.U.
C/ Riera Seca, 1
Polígono Industrial Can Milans
08110 MONTCADA.-REIXAC
Barcelona- España
Teléfono (34)(93)565-66-00
Fax (34)(93)565-66-14
E-mail: valentine@valentine.es
- **Informaciones adicionales** N° teléfono de emergencia: (34) 93 565 66 00
- **Información para casos de emergencia:**
Dirección electrónica de la persona responsable por la ficha de datos de seguridad: msds@valentine.es

2 Identificación de los peligros

- **Descripción del riesgo:**



T Tóxico
N Peligroso para el medio ambiente

- **Indicaciones adicionales sobre los riesgos para personas y el medio ambiente:**

Es obligatorio identificar el producto según el procedimiento de cálculo de la última versión válida de la "Directiva general de clasificación de preparaciones de la UE".

R 61 Riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.

R 62 Posible riesgo de perjudicar la fertilidad.

R 10 Inflamable.

R 20/22 También nocivo por inhalación y por ingestión.

R 33 Peligro de efectos acumulativos.

R 50/53 Muy tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

Contiene plomo. No utilizar en objetos que los niños puedan masticar o chupar.

- **Sistema de clasificación:**

La clasificación corresponde a las listas actuales de la CE, pero siempre completada por la literatura especializada y los informes de las empresas.

3 Composición/información sobre los componentes

- **Caracterización química**
- **Descripción:** Mezcla formada por las sustancias especificadas a continuación con adiciones no peligrosas.

- **Componentes peligrosos:**

CAS: 1314-41-6 EINECS: 215-235-6	minio de plomo  T,  N; R 61-62-20/22-33-50/53	25-50%
CAS: 64742-88-7 EINECS: 265-191-7	nafta disolvente (petróleo), fracción alifática intermedia  Xn,  N; R 10-51/53-65-66-67	10-25%
CAS: 64742-48-9 EINECS: 265-150-3	destilado de petróleo hidrogenado  Xn; R 10-65-66	2.5-10%
CAS: 78-83-1 EINECS: 201-148-0	isobutanol  Xi; R 10-37/38-41-67	≤ 1%

Nombre comercial: 1011 MINIO DE PLOMO ELECTROLITICO

CAS: 91002-20-9 EINECS: 292-897-2	Sales de plomo de ácidos grasos ramificados de 6-19 carbonos  T,  N; R 61-62-20/22-33-50/53	≤ 0.5%
CAS: 96-29-7 EINECS: 202-496-6	2-butanona-oxima  Xn,  Xi; R 21-40-41-43	≤ 0.5%
CAS: 95-63-6 EINECS: 202-436-9	1,2,4-trimetilbenceno  Xn,  Xi,  N; R 10-20-36/37/38-51/53	≤ 0.5%
CAS: 136-52-7 EINECS: 205-250-6	bis(2-etilhexanoato) de cobalto  Xi; R 38-43	≤ 0.5%

· **Indicaciones adicionales:**

El texto de los posibles riesgos aquí indicados se puede consultar en el capítulo 16.

4 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 aire fresco; eventualmente hacer respiración artificial, calor. Si los trastornos persisten, consultar al médico.

Las personas desmayadas deben tenderse y transportarse de lado con la suficiente estabilidad.

· **En caso de contacto con la piel:** Por regla general, el producto no irrita la piel.

· **En caso de con los ojos:**

Lavar los ojos con agua corriente manteniendo los párpados abiertos durante varios minutos.

· **En caso de ingestión:** Consultar inmediatamente un médico.

5 Medidas de lucha contra incendios

· **Sustancias extintoras apropiadas:** CO₂, arena, polvo extintor. No utilizar agua.

· **Sustancias extintoras inapropiadas por razones de seguridad:**

Agua

Agua a pleno chorro

· **Equipo especial de protección:** Usar protección respiratoria adecuada.

6 Medidas en caso de liberación accidental

· **Medidas preventivas relativas a personas:**

Llevar puesto equipo de protección. Mantener alejadas las personas sin protección.

· **Medidas para la protección del medio ambiente:**

Al penetrar en las aguas o en el alcantarillado, avisar a las autoridades pertinentes.

Evitar que penetre en la canalización /aguas de superficie /agua subterráneas.

· **Procedimiento de limpieza/recepción:**

Quitar con material absorbente (arena, kieselgur, aglutinante de ácidos, aglutinante universal, aserrín).

Desechar el material contaminado como vertido según item 13.

Asegurar suficiente ventilación.

No lavar con agua ni productos de limpieza acuosos.

7 Manipulación y almacenamiento

· **Manipulación:**

· **Instrucciones para una manipulación segura:**

Asegurar suficiente ventilación /aspiración en el puesto de trabajo.

Abrir y manejar el recipiente con cuidado.

Evitar la formación de aerosoles.

Nombre comercial: 1011 MINIO DE PLOMO ELECTROLITICO

- **Prevención de incendios y explosiones:**
Mantener alejadas las fuentes de ignición. No fumar.
Tomar medidas contra las cargas electrostáticas.
Tener preparados los aparatos respiratorios.
- **Almacenamiento:**
- **Exigencias con respecto al almacén y los recipientes:** No se requieren medidas especiales.
- **Normas en caso de un almacenamiento conjunto:** No es necesario.
- **Indicaciones adicionales sobre las condiciones de almacenamiento:**
Mantener el recipiente cerrado herméticamente.

8 Controles de la exposición/protección personal

- **Instrucciones adicionales para el acondicionamiento de instalaciones técnicas:**

Sin datos adicionales, ver punto 7.

- **Componentes con valores límite admisibles que deben controlarse en el puesto de trabajo:**

78-83-1 isobutanol

VLA(ED) 154 mg/m³, 50 ppm

- **Indicaciones adicionales:** Como base se han utilizado las listas vigentes en el momento de la elaboración.

- **Equipo de protección individual:**

- **Medidas generales de protección e higiene:**

Mantener alejado de alimentos, bebidas y piensos para animales.

Quitarse de inmediato la ropa sucia o impregnada.

Lavarse las manos antes de las pausas y al final del trabajo.

Guardar la ropa protectora por separado.

- **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 evaluada de antemano, de modo que los guantes deberán ser controlados antes de su utilización.

- **Tiempo de penetración del material de los guantes**

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

Nombre comercial: 1011 MINIO DE PLOMO ELECTROLITICO

9 Propiedades físicas y químicas

· Datos generales

Forma: Líquido
Color: Según denominación del producto
Olor: Característico

· Cambio de estado

Punto de fusión /campo de fusión: Indeterminado.
Punto de ebullición /campo de ebullición: 145°C

· **Punto de inflamación:** 33°C

· **Temperatura de ignición:** 240°C

· **Autoinflamabilidad:** El producto no es autoinflamable.

· **Peligro de explosión:** El producto no es explosivo; sin embargo, pueden formarse mezclas explosivas de vapor / aire.

· Límites de explosión:

Inferior: 0.6 Vol %
Superior: 6.5 Vol %

· **Presión de vapor a 20°C:** 6.6 hPa

· **Densidad a 20°C:** 1.694 g/cm³

· **Solubilidad en / miscibilidad con agua:** Poco o no miscible.

· **Contenido de cuerpos sólidos:** 79.3 %

10 Estabilidad y reactividad

- **Descomposición térmica / condiciones que deben evitarse:** No se descompone al emplearse adecuadamente.
- **Reacciones peligrosas** No se conocen reacciones peligrosas.
- **Productos de descomposición peligrosos:** No se conocen productos de descomposición peligrosos.

11 Información toxicológica

· Toxicidad aguda:

· LD/LC50 valores relevantes para la clasificación:

64742-88-7 nafta disolvente (petróleo), fracción alifática intermedia

Oral	LD50	>6500 mg/kg (rat)
Cutáneo	LD50	>3000 mg/kg (rab)
Inhalatorio	LC50/4 h	>14 mg/l (rat)

· Efecto estimulante primario:

· **en la piel:** No produce irritaciones.

· **en el ojo:** No produce irritaciones.

· **Sensibilización:** No se conoce ningún efecto sensibilizante.

· 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

Nombre comercial: 1011 MINIO DE PLOMO ELECTROLITICO

12 Información ecológica

· **Efectos ecotóxicos:**

· **Observación:** Muy tóxico para peces.

· **Indicaciones generales:**

Nivel de riesgo para el agua 3 (autoclasiificación): muy peligroso para el agua

No dejar que se infiltre en aguas subterráneas, aguas superficiales o en alcantarillados, ni siquiera en pequeñas cantidades.

Una cantidad ínfima vertida en el subsuelo ya representa un peligro para el agua potable.

Vertido en aguas superficiales, también es tóxico para los peces y el plancton.

muy tóxico para organismos acuáticos

13 Consideraciones relativas a la eliminación

· **Producto:**

· **Recomendación:** No debe desecharse con la basura doméstica. No debe llegar al alcantarillado.

· **Embalajes sin limpiar:**

· **Recomendación:** Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.

14 Información relativa al transporte

· **Transporte terrestre ADR/RID y GGVS/GGVE (internacional/nacional):**



· **Clase ADR/RID-GGVS/E:** 3 (FT1) Líquidos inflamables

· **Número Kemler:** 36

· **Número UN:** 1992

· **Grupo de embalaje:** III

· **Denominación de la carga:** 1992 LÍQUIDO INFLAMABLE, TÓXICO, N.E.P. (SUCEDÁNEO DE TREMENTINA, minio de plomo)

· **Cantidades limitadas (LQ)** LQ7

· **Categoría de transporte** 3

· **Código de restricción del túnel E**

· **Transporte/datos adicionales:**



· **Clase IMDG:** 3

· **Número UN:** 1992

· **Label** 3+6.1

· **Grupo de embalaje:** III

· **Número EMS:** F-E,S-D

· **Contaminante marino:** No

· **Nombre técnico correcto:** FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, N.O.S. (TURPENTINE SUBSTITUTE, orange lead)

Nombre comercial: 1011 MINIO DE PLOMO ELECTROLITICO

· **Transporte aéreo ICAO-TI e IATA-DGR:**



· Clase ICAO/IATA:	3
· Número UN/ID:	1992
· Label	3+6.1
· Grupo de embalaje:	III
· Nombre técnico correcto:	FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, N.O.S. (TURPENTINE SUBSTITUTE, orange lead)

15 Información reglamentaria

· **Distintivo según las directrices de la CEE:**

El producto está catalogado y etiquetado según las directrices de la CEE/Reglamento sobre sustancias peligrosas.

Preparaciones peligrosas: Directiva 1999/45/CE, modificada por la Directiva 2001/60/CE

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

· **Letra indicadora y denominación de la peligrosidad del producto:**



T Tóxico

N Peligroso para el medio ambiente

· **Componentes peligrosos a indicar en el etiquetaje:**

minio de plomo

· **Frases-R:**

- 61 Riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.
- 62 Posible riesgo de perjudicar la fertilidad.
- 10 Inflamable.
- 20/22 También nocivo por inhalación y por ingestión.
- 33 Peligro de efectos acumulativos.
- 50/53 Muy tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

· **Frases-S:**

- 53 UNICAMENTE PARA USO PROFESSIONAL. Evítese la exposición - recábense instrucciones especiales antes del uso.
- 9 Consérvese el recipiente en lugar bien ventilado.
- 20 No comer ni beber durante su utilización.
- 36/37/39 Úsense indumentaria y guantes adecuados y protección para los ojos/la cara.
- 45 En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico (si es posible, muéstresele la etiqueta).
- 57 Utilícese un envase de seguridad adecuado para evitar la contaminación del medio ambiente.

· **Distintivo especial de determinados preparados:**

Contiene plomo. No utilizar en objetos que los niños puedan masticar o chupar.

Contiene bis(2-etilhexanoato) de cobalto, 2-butanona-oxima. Puede provocar una reacción alérgica

· **Disposiciones nacionales:**

- **Clase de peligro para las aguas:** CPA 3 (autoclasificación): muy peligroso para el agua.

Nombre comercial: 1011 MINIO DE PLOMO ELECTROLITICO

16 Otra información

La información que consta en esta ficha de seguridad se basa en los conocimientos actuales técnicos de la legislación nacional y de la CE, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe ser utilizado para otros fines que los referidos en el respectivo Boletín Técnico. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas necesarias con el fin de cumplir con las exigencias establecidas en la legislación vigente. La información que consta en esta Ficha de Seguridad sólo significa una descripción de las exigencias de seguridad del preparado y no debe de ser considerada como una garantía de sus propiedades.

· Frases R relevantes

- 10 Inflamable.
- 20 Nocivo por inhalación.
- 20/22 Nocivo por inhalación y por ingestión.
- 21 Nocivo en contacto con la piel.
- 33 Peligro de efectos acumulativos.
- 36/37/38 Irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias.
- 37/38 Irrita las vías respiratorias y la piel.
- 38 Irrita la piel.
- 40 Posibles efectos cancerígenos.
- 41 Riesgo de lesiones oculares graves.
- 43 Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.
- 50/53 Muy tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
- 51/53 Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
- 61 Riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.
- 62 Posible riesgo de perjudicar la fertilidad.
- 65 Nocivo: si se ingiere puede causar daño pulmonar.
- 66 La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.
- 67 La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo.

· **Persona de contacto:** Barnices Valentine, S.A.U.

· **Interlocutor:** Ver la dirección en la sección 1 de esta Ficha de Seguridad



FICHA DE SEGURIDAD: PINTURA EN AEROSOL.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA SOCIEDAD Y DEL PRODUCTO:

1.1 Sociedad Productora: Felton Spray, S.L.
Avda. Can Sucarrats, 102
P.I. Cova Solera
08191 Rubí (Barcelona)
Tel. 93 588 30 61 - Fax 93 588 30 60

1.2 Nombre del Producto: PINTURA EN SPRAY FELTON: GALVANIZADOS
(GALVANIZADO ZINC, GALVANIZADO PLATA, ACERO INOXIDABLE).

2. COMPOSICIÓN - INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES:

NOMBRE DE LOS DISOLVENTES Y PROPELENTES	Nº CAS	CONCENTRACIÓN	SÍMBOLOS DE RIESGO
Metil Etil Cetona	78-93-3	14-17	Xi R36, R66, R67
Acetato Butilo	123-86,4	7-9	R10
Acetato Etilo	141-78-6	3-4	R11, R36, R37
Xileno (mezcla de isómeros)	1330.20.7	7-10	Xn R20/21, R38
D.M.E.	115.10.6	30-40	R12

* COV < 840 gr./lt. según R.D. 227/2006.

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Extremadamente inflamable. Nocivo. Los vapores son más pesados que el aire y pueden formar mezclas inflamables y explosivas con el aire a altas temperaturas. La exposición prolongada a concentraciones muy altas de los vapores de los disolventes contenidos en el preparado puede acarrear efectos nocivos para la salud.

4. PRIMEROS AUXILIOS

- 4.1 Indicaciones Generales: En caso de duda o si los síntomas de intoxicación persistieran, consultar médico. No hacer ingerir bebidas a una persona inconsciente.
- 4.2 Inhalación: Alejar el sujeto de la zona contaminada, si la respiración es irregular o se ha interrumpido, practicar la respiración artificial. No suministrar bebidas o medicamentos al paciente. Si la persona está inconsciente, adoptar la posición de seguridad y llamar a un médico.
- 4.3 Contacto directo con la piel: Lavar con abundante agua y jabón. Si transcurridos unos días persiste la irritación consultar con un médico.
- 4.4 Contacto directo con los ojos: Lavar abundantemente bajo agua corriente durante 15 minutos, manteniendo los párpados abiertos, control posterior por el oculista.
- 4.5 Ingestión: No provocar el vómito para evitar el riesgo de aspiración del producto por la tráquea, con posible congestión pulmonar. Mantener en reposo. Consultar con un médico.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS.

- 5.1 Medios de extinción aconsejados: Espuma, medios de extinción en seco o polvo químico CO₂. No utilizar chorros de agua. Enfriar mediante agua vaporizada los expuestos al fuego y al calor.
- 5.2 Consejos: La exposición a los gases de combustión puede acarrear riesgos para la salud, usar una protección de las vías respiratorias contra los humos y vapores del incendio.

6. MEDIDAS A TOMAR EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL.

- 6.1 Es recomendable la protección de las vías respiratorias. Evitar la inhalación de los vapores. Mantener al público alejado.
- 6.2 Eliminar las fuentes de ignición y ventilar bien los locales. Evitar la entrada del producto en alcantarillas o cursos de agua.
- 6.3 Recoger el producto líquido con material absorbente no combustible (por ejemplo: arena, tierra de diatomeas, serrín, ...), mediante bombeo (bomba manual o antideflagante). Si el líquido es demasiado viscoso con palas o cubos, colóquelo en contenedores adecuados para reciclarlo o destruirlo, según las reglamentaciones en vigor.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO.

- 7.1 Manipulación.
Los vapores son más pesados que el aire, pueden extenderse por el suelo y formar mezclas explosivas con el aire a altas temperaturas. Evitar concentraciones de vapor superiores a los límites de exposición en el trabajo.
- 7.2 Almacenamiento.
Almacenar en lugar seco y fresco, alejado de fuentes de calor; a temperaturas no inferior a 5°C y no superior a 50°C, lejos de agentes oxidantes, productos fuertemente ácidos o alcalinos que puedan deteriorar el recipiente.

8. CONTROL DE EXPOSICIÓN – PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

NOMBRE DE LOS DISOLVENTES Y PROPELANTES	TWA 8 h.	STELL 15 min.
Metil Etil Cetona	200 ppm	300 ppm
Acetato Butilo	150 ppm	200 ppm
Xileno (mezcla de isómeros)	100 ppm	150 ppm
D.M.E.	1000 ppm	-

MEDIDAS DE TIPO TÉCNICO:

Utilizar en un local adecuadamente ventilado tanto por lo que se refiere a la aspiración en el puesto de trabajo, como a la aspiración general, y asegurarse que la concentración en el aire sea inferior a los standard TWA por 8 h. y STELL por 15 minutos.

- 8.1 Protección respiratoria : En caso de utilización prolongada del producto, utilizar una protección de las vías respiratoria idónea para disolventes orgánicos.
- 8.2 Protección de las manos : Si se utiliza el producto por periodos prolongados, utilizar guantes de protección.
- 8.3 Protección de los ojos : Utilizar protecciones oculares, si se utiliza el producto por largos periodos.
- 8.4 Protección de la piel : Deben lavar las partes del cuerpo que han estado en contacto con la pintura.

9. PROPIEDADES FÍSICO - QUÍMICAS

ESTADO FISICO	ENVASE A PRESIÓN CON BARNIZ Y GAS LICUADO
OLOR	CARACTERISTICO DE LOS DISOLVENTES
COLOR	METALIZADO
VOLUMEN DEL RECIPIENTE	520 c.c.
VOLUMEN DEL PRODUCTO	400 m.l.
PESO ESPECÍFICO A 20°C	0,91-1,2 gr./ml.
PRESIÓN A 20°C	3,8 bar-4,8 bar
PUNTO DE INFLAMACION	INFERIOR A 0°C
TEMPERATURA DE AUTOINFLAMABILIDAD	SUPERIOR A 300°C
SOLUBILIDAD EN AGUA	NO SOLUBLE
SOLUBILIDAD EN DISOLVENTES ORGÁNICOS	SOLUBLE
INTERVALO DE EBULLICIÓN	-40°C / + 170°C

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD.

Mantener alejado de agentes oxidantes, productos químicos ácidos o básicos, para evitar corrosiones del envase. Los recipientes aerosol recalentados a temperaturas superiores a 50°C pueden deformarse, explotar y ser proyectados a notable distancia. El preparado es estable en las condiciones de manipulación y almacenamiento aconsejadas en el punto 7.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA.

No hay datos disponibles sobre el producto acabado.

Los datos de toxicidad de los componentes són:

NOMBRE DE LOS DISOLVENTES Y PROPELANTES	DL 50 ORAL RATA: MG/KG	DL 50 CUTANEA CONEJO: MG/KG	INHALACIÓN CL 50 RATA: MG/KG 4 H.
Metil Etil Cetona	No definido	No definido	No definido
Acetato de Butilo	10700	17000	9,5
Acetato de Etilo	5000	10000	5,6
Xileno (mezcla de isómeros)	4300	1700	18
D.M.E.	No aplicable	Irritación	16,4 % Vol.

11.1 TOXICIDAD AGUDA POR INGESTIÓN

La ingestión provoca la irritación del aparato gastroentérico y tiene efectos nocivos en los riñones y en el sistema nervioso central. Los síntomas pueden incluir dolor de cabeza, aturdimiento, cansancio, debilidad muscular, desmayos y en los casos extremos pérdida de conocimiento.

11.2 TOXICIDAD AGUDA POR INHALACIÓN:

La inhalación de solventes orgánicos puede tener efectos nocivos en los riñones y en el Sistema nervioso central. Los síntomas pueden incluir dolor de cabeza, aturdimiento, Cansancio, debilidad muscular, desmayos y en casos extremos pérdida de conocimiento.

11.3 EFECTOS POR CONTACTO DIRECTO:

11.3.1 PIEL:

Los contactos prolongados o repetidos en la epidermis eliminan las grasas naturales de la piel y pueden provocar dermatitis no alérgicas por contacto, además los solventes pueden entrar por absorción en vía sistémica.

11.3.2 OJOS:

El contacto directo puede provocar fuertes irritaciones y, en los casos más graves daños a la córnea.

12. INFORMACIONES ECOLÓGICAS.

No hay datos disponibles sobre el producto acabado. El propulsor no daña la capa de ozono. Utilizar el aerosol de forma correcta, evitando que el producto se pierda en el aire, en el terreno, en los cursos de agua, alcantarillado, etc...

13. CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACIÓN.

13.1 Manipulación de residuos:

Tomar todas las medidas que sean necesarias para evitar al máximo la producción de residuos. Analizar posibles métodos de revalorización o reciclado. No verter en desagües o en el medio ambiente. Elimínese en un punto autorizado de recogida de residuos. Los residuos deben manipularse y eliminarse de acuerdo con las legislaciones local/ nacional vigentes. El envase aerosol recalentado a temperaturas superiores a 50°C puede explotar aunque el contenido del preparado sea reducido. Para control de exposición y medidas de protección individual, ver epígrafe 8.

13.2 Eliminación de envases vacíos:

Los envases vacíos y embalajes deben eliminarse de acuerdo con las legislaciones local/nacional vigentes.

13.3 Procedimientos de neutralización o destrucción del producto:

Incineración controlada en plantas especiales de residuos químicos, pero de acuerdo con las reglamentaciones locales.

14. INFORMACIONES SOBRE EL TRANSPORTE.

Transportar el preparado conformemente con las disposiciones ADR por carretera, RID por ferrocarril, IMDG por mar, e ICAO/IATA por avión.

ADR/RID	Clase 2- 5°F gases embalaje 2.1 Nº ONU 1950 Aerosoles
IMDG (enm.30.00)	Clase 2 embalaje 2.1 contaminante marino: no Nº ONU 1950 Aerosoles en cantidad limitada
ICAO/IATA	Clase 2 embalaje 2.1 Nº ONU 1950 Aerosoles inflamables

15. INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN.

15.1 SÍMBOLOS DE RIESGO.

Etiquetado C.E: Xn. Nocivo. R12. Extremadamente inflamable.

Información reglamentaria según Directiva 67/548 – 2004/73/CE (RD..363/1995) , y Directiva 1999/45/CE – 2006/8/CE (RD. 255/2003).

R.12- Extremadamente inflamable.

R.65- Nocivo si se ingiere puede causar daño pulmonar.

R.66- La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.

R.67- La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo.

R20/21/22- Nocivo por inhalación por ingestión y por contacto con la piel.

R36/37/38- Irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias.

S2- Manténgase fuera del alcance de los niños.

S24/25- Evítese el contacto con los ojos y la piel.

S43- En caso de incendio, utilizar espuma antialcohol, polvo químico seco, anhídrico carbónico.

S51 –Utilizar en lugares bien ventilados.

S16- Proteger de fuentes de ignición. No fumar

S20/21 No comer, no beber ni fumar durante su utilización.

16.OTRAS INFORMACIONES.

Utilizaciones: Pintura en aerosol.

Texto de las frases de riesgo referenciadas en el epígrafe 2

R12- Extremadamente inflamable.

R20- Nocivo por inhalación.

R38- Irrita la piel.

R65- Nocivo: si se ingiere puede causar daño pulmonar

R66- La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.

R67- La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo.

R20/21- Nocivo por inhalación y en contacto con la piel.

R36/37/38- Irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias.

La información de esta Ficha de Datos de Seguridad, está basada en los conocimientos actuales y en las leyes vigentes de la UE y nacionales, en cuanto las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe utilizarse para fines distintos a aquellos que se especifican, sin tener primero una instrucción por escrito, de su manejo. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas oportunas con el fin de cumplir con las exigencias establecidas en las legislaciones vigentes. La información contenida en esta Ficha de Seguridad sólo significa una descripción de las exigencias de seguridad del preparado y no hay que considerarla como una garantía de sus propiedades.

Fecha revisión 24-10-2007

FELTON SPRAY, S.L.
Tel. 93 588 30 61
Fax 93 588 30 60



ANEXO III

NORMAS DE ORO

The Golden Rules



1!

Vendré a trabajar en perfectas condiciones "físicas y mentales"



6!

Respetaré todas las normas de tráfico



2!

Usaré prevención y protección para caídas cada vez y donde sea requerido de acuerdo a los estándares



7!

Respetaré la prioridad al tráfico de trenes y me mantendré fuera de las zonas limitadas si no han sido tomadas las precauciones requeridas



3!

Cumpliré los procedimientos de bloqueo y aislamiento de equipos



8!

Respetaré las normas para entrar o/y trabajar en zonas de riesgo por gases



4!

Cumpliré con los procedimientos de espacios confinados tanto antes de entrar como en el desarrollo del trabajo



9!

No desactivaré sistemas de seguridad o protección de equipos



5!

Respetaré las reglas para el manejo de cargas todas las veces y nunca permaneceré bajo cargas suspendidas



10!

Respetaré todas las reglas básicas, estándares y señales así como usaré los EPI asignados





ANEXO IV

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

 Planta de Sagunto	<u>INSTRUCCIÓN</u>	REFERENCIA: 410601 PÁGINA: 1/29
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	REVISION: 3 FECHA DE APLIC.: 15/01/2014

1. OBJETO

Dar una serie de normas básicas dirigidas en primera persona a los trabajadores que accedan a ArcelorMittal Sagunto por primera vez referentes a la prevención de riesgos laborales.

El objetivo es informar de los riesgos existentes en una planta siderúrgica como la nuestra en la que se desarrollan tareas de riesgo elevado debido fundamentalmente a las cargas pesadas que se manipulan, a las elevadas alturas de las naves y a las grandes potencias instaladas en las máquinas y líneas.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

Todos los trabajadores que acceden a ArcelorMittal Sagunto por primera vez, tanto de Personal propio, como pertenecientes a empresas contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

3. RESPONSABILIDADES

El Servicio de Prevención es responsable de impartir una formación de acogida de seguridad en base a estas normas básicas a todos los trabajadores que acceden por primera vez a la Planta.

Los trabajadores que acceden a ArcelorMittal Sagunto por primera vez son responsables de cumplir estas normas básicas impartidas en la formación de acogida de seguridad.

RESPONSABLE	APROBADORES	
MARTINEZ ALEGRE Juan INSPECTOR SEGURIDAD 	SANCHEZ NAVARRO Mireya TECNICO SEGURIDAD 	BADIA RAPOSO Francisco JEFE SEGURIDAD & SALUD 
DIFUSIÓN A: (Todos)		
RELACIONADO CON: 410602 (2358)		

 Planta de Sagunto	<u>INSTRUCCIÓN</u>	REFERENCIA: 410601 PÁGINA: 3/29
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	REVISION: 3 FECHA DE APLIC.: 15/01/2014

6. NUESTRO RETO: CERO ACCIDENTES

En este reto estamos implicados todos. Para ello deberás:

-  Cumplir las normas que se presentan en esta instrucción.
-  Seguir las instrucciones del responsable de ArcelorMittal Sagunto encargado de coordinar los trabajos.
-  Velar por tu Seguridad y por la de los demás.
-  Tener en cuenta la Prevención en cada una de las tareas a realizar.
-  Mantener en buen estado los equipos de protección colectiva.
-  Mantener limpia y ordenada la zona de trabajo.
-  Comprobar la zona de trabajo, herramientas y equipos antes de iniciar la tarea. Utilízalos adecuadamente.
-  Hacer uso de los equipos de protección individual.

Para toda aclaración o duda que te surja respecto al modo seguro de ejecutar el trabajo deberás dirigirte a la persona de ArcelorMittal Sagunto encargada de coordinar los trabajos. Toda incidencia o anomalía detectada u originada durante la ejecución de los trabajos deberá ser comunicada al citado coordinador de ArcelorMittal Sagunto. Debes conocer las normas e instrucciones de Seguridad que afectan a tu puesto de trabajo. Respétalas y solicítalas a tu mando si las desconoces.

Si perteneces a una empresa contratista, debes saber que hay un Plan de Seguridad y Salud establecido por tu empresa sobre los riesgos inherentes a los trabajos que vas a realizar. Ten conocimiento del mismo.

Colabora en la seguridad de los compañeros que trabajan en tus inmediaciones, advirtiéndoles de los riesgos que detectes. Comunica a tu mando toda idea que sirva para mejorar la seguridad.

Esta instrucción recoge los riesgos generales más comunes existentes en las distintas áreas de ArcelorMittal Sagunto así como las medidas preventivas básicas de los mismos. Sin embargo, debes saber que existen otros riesgos específicos de cada tarea, que deberás conocer y saber cómo protegerte de los mismos.

 Planta de Sagunto	<u>INSTRUCCIÓN</u>	REFERENCIA: 410601 PÁGINA: 4/29
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	REVISION: 3 FECHA DE APLIC.: 15/01/2014

7. TÚ NO ESTÁS SOLO

En efecto, debes saber que no estás solo para velar por tu seguridad. Varias personas y organismos oficiales se aseguran regularmente de que las reglas de seguridad y salud sean respetadas en el lugar de trabajo. Entre ellos:

- + Los responsables de la Empresa y en primer lugar tu mando directo a quien debes dirigirte y hacer saber las anomalías que observes.
- + Los delegados de Prevención, representantes de los trabajadores.
- + En algunos casos, el Comité de Seguridad y Salud de la Empresa.
- + El Servicio de Prevención de la empresa o personal designado para la actividad preventiva.
- + Mutuas propias de cada empresa contratista, en su caso.
- + Inspección de Trabajo.

8. REQUISITOS DE ACCESO A ARCELORMITTAL SAGUNTO

Para acceder al centro de trabajo de ArcelorMittal Sagunto deberás poseer un pase que harás servir como acreditación en el puesto de vigilancia de la entrada. Tu mando directo te informará de cómo conseguirlo.

Este pase es personal e intransferible, quedando terminantemente prohibido su uso por personas distintas al titular del mismo.

Si perteneces a una empresa contratista, en el momento de tramitar el pase firmarás un documento declarando:

- + Que perteneces a la empresa que ArcelorMittal Sagunto ha contratado para la realización de los trabajos o, en su caso, que eres trabajador autónomo.
- + Que te comprometes a cumplir las normas e indicaciones recogidas en la presente instrucción.

Si en el futuro dejas de prestar tus servicios para la empresa contratista inicial pasando a trabajar para otra empresa contratista distinta que preste sus servicios a ArcelorMittal Sagunto, quedas obligado a comunicar a ArcelorMittal Sagunto este cambio de empresa.

 Planta de Sagunto	<u>INSTRUCCIÓN</u>	REFERENCIA: 410601 PÁGINA: 5/29
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	REVISION: 3 FECHA DE APLIC.: 15/01/2014

9. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

La utilización de casco, calzado y gafas de seguridad es obligatoria en todas las naves de la Planta, así como en algunas instalaciones al aire libre como Energías, Playa de vías y la subestación eléctrica principal. Del mismo modo, es obligatorio permanecer y trabajar en todos estos lugares con prendas de manga larga en brazos y piernas durante todo el año.

Además, en función del trabajo a realizar y de la zona en concreto serán de uso obligatorio los siguientes EPI:

- ✚ Guantes (varios tipos según el riesgo).
- ✚ Protección facial u ocular específica.
- ✚ Protección auditiva.
- ✚ Equipo anticaídas en altura: arnés de seguridad.
- ✚ Equipo de soldadura.
- ✚ Protección respiratoria.
- ✚ Ropa de trabajo de protección frente a productos químicos.

Si perteneces a una empresa contratista, todos los EPI y ropa de trabajo que necesites deberán ser facilitados por tu empresa.

10. LA VIDA DIARIA

10.1. EL PUESTO DE SOCORRO

Está situado enfrente de la Subestación principal de transformación de alta tensión y permanece abierto las 24 h. del día. En caso de accidente, debes acudir siempre para las primeras curas. En él tratarán tus lesiones y te facilitarán consejos sobre tu salud.

10.2. EL AGUA

Una red de agua de servicio está a su disposición para la higiene personal en los aseos.

Otra red distinta suministra el agua para beber por medio de fuentes perfectamente identificadas. Únicamente es potable el agua de estas fuentes.

10.3. MEDIO AMBIENTE

Se prohíbe depositar las basuras y residuos fuera de los contenedores habilitados.

Se prohíbe verter aceites y otros líquidos a los desagües de la Planta. Los trapos y materiales absorbentes que resulten impregnados se depositarán en los contenedores correspondientes.

 Planta de Sagunto	<u>INSTRUCCIÓN</u>	REFERENCIA: 410601 PÁGINA: 6/29
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	REVISION: 3 FECHA DE APLIC.: 15/01/2014

10.4. EL ALCOHOL Y LAS DROGAS

El alcohol y las drogas son sin duda uno de los factores que ocasionan accidentes. Por lo tanto, está **terminantemente prohibido** introducir o consumir cualquier bebida alcohólica o droga en la Planta, así como presentarse en la Planta en un estado que pudiera poner en peligro tu propia seguridad o la de los demás trabajadores.

Cualquier trabajador que infrinja esta norma será apartado de forma inmediata del lugar de trabajo, sin perjuicio de las medidas disciplinarias que corresponda adoptar.

10.5. LA CIRCULACIÓN VIAL

El código de circulación es aplicable en todos los viales de la Planta.

Respetar las señales y tener cuidado en los cruces y rotondas.

Vigilar la velocidad, los límites establecidos son de 40 Km/h para los viales exteriores y de 10 km/h en el interior de las naves. Cuando se circule por el interior de las naves deberá hacerse con el alumbrado de cruce encendido y llevando el vehículo una luz giratoria o destellante para indicar su posición.

Presta especial atención en los pasos a nivel sin barreras, respetar la señalización y recuerda que es obligatorio detenerse completamente antes de cruzar cualquier paso a nivel. El ferrocarril tiene prioridad absoluta en todos los cruces de vías.

El uso de bicicletas para desplazarse durante el trabajo está prohibido. Existen para ello triciclos con capacidad para transportar objetos ligeros.

10.6. LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

Tus manos, pies y espalda son frágiles. Cuando manipules una carga de forma manual, toma precauciones. Conserva la espalda en una posición correcta, no la arquees, flexiona las rodillas. Con la carga en las manos evita giros del tronco para depositarla en otro lugar, gira todo el cuerpo moviendo los pies. Cuando la carga llegue al suelo no dejes tus manos ni pies debajo.

10.7. LA ELEVACIÓN DE CARGAS

Los conductores de la maquinaria (puente grúas, semipórticos, polipastos, tractores, carretillas y plataformas elevadoras) deben poseer una autorización de conducción expedida por el empresario.

Cuando se utilicen plataformas elevadoras de personal, se utilizará un EPI anticaídas (arnés de seguridad) convenientemente anclado a una estructura fija o a la propia plataforma elevadora.

En la máquina debe figurar la carga nominal.

Está prohibido pasar la carga elevada por encima de los trabajadores.

 Planta de Sagunto	<u>INSTRUCCIÓN</u>	REFERENCIA: 410601 PÁGINA: 7/29
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	REVISION: 3 FECHA DE APLIC.: 15/01/2014

Los accesorios de elevación se elegirán en función de la carga a elevar. No se utilizarán accesorios de elevación como cables, eslingas, cadenas, etc. que se encuentren en mal estado. Existen procedimientos internos sobre estos útiles de elevación.

No abandones materiales, herramientas u otros objetos en alturas, ni los arrojes de un nivel a otro. Estíbalos adecuadamente, o arríalos al suelo.

No pases por debajo de cargas suspendidas, ni manipules en elementos en movimiento. Se recomienda no permanecer a menos de 5 m. de una carga suspendida.

10.8. TRABAJOS EN ALTURAS

Se consideran trabajos en alturas aquellos que se realicen desde una altura peligrosa, esto es a más de 1.80 metros de altura sobre el suelo. En este caso, cuando no existan protecciones colectivas que protejan del riesgo en todo el perímetro de la zona de trabajo, será obligatorio el uso de un EPI anticaídas (arnés de seguridad).

El montaje y desmontaje de andamios se realizará siempre por trabajadores cualificados. Se usarán siempre andamios reglamentarios. Antes de subir a un andamio o plataforma de trabajo, comprueba que es seguro.

Se prohíbe expresamente desmontar o modificar las construcciones definitivas (pasarelas, escaleras, barandillas, suelos...) sin tener una autorización previa del coordinador de los trabajos en ArcelorMittal Sagunto.

Sólo se utilizarán escaleras de mano que se encuentren en buen estado, se apoyarán formando un ángulo adecuado y se asegurarán convenientemente en sus extremos. Las escaleras de mano de más de 4 m. no están permitidas.

10.9. LAS MÁQUINAS Y LUGARES DE TRABAJO

No trabajes en instalaciones o con máquinas y herramientas que desconozcas. Si tienes dudas pregunta antes de empezar. Presta especial atención a maquinaria e instalaciones de proceso, medios de transporte y manipulación de materiales, bobinas, chapas, flejes, superficies de trabajo, escaleras y plataformas de trabajo, herramientas y equipos de soldadura. Estos agentes son los que originan mayor número de accidentes.

Al subir y bajar escaleras se hará siempre con precaución, subiendo o bajando los escalones siempre de uno en uno y utilizando el pasamanos.

Mantén siempre una distancia de seguridad con mecanismos en movimiento.

Antes de toda intervención sobre máquinas en funcionamiento es obligatorio realizar las consignaciones que procedan en cada caso. Consulta para ello a tu mando. Las consignaciones aseguran un acceso seguro a las zonas de riesgo donde normalmente hay máquinas en movimiento y equipos energizados.

Para evitar riesgos de atrapamiento por máquinas evita llevar la ropa desabrochada o excesivamente holgada. Si tienes el pelo largo, deberás llevarlo recogido. Evita igualmente pendientes, pulseras y colgantes expuestos.

 Planta de Sagunto	<u>INSTRUCCIÓN</u>	REFERENCIA: 410601 PÁGINA: 8/29
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	REVISION: 3 FECHA DE APLIC.: 15/01/2014

10.10. LA ILUMINACIÓN

El lugar de trabajo y su entorno deben estar iluminados adecuadamente. Las lámparas portátiles se utilizarán con tensión de seguridad de 24 voltios.

10.11. LOS ESPACIOS CONFINADOS

Antes de entrar en un espacio confinado comprueba o haz que se compruebe la naturaleza de la atmósfera que vas a respirar. En la Planta existe un procedimiento de seguridad para trabajos en espacios confinados. Para este tipo de trabajos se solicitará un permiso de trabajo especial.

10.12. LAS RADIACIONES IONIZANTES

Aunque imperceptibles por la vista o el oído, están presentes y son muy peligrosas. Respeta las balizas de protección y las indicaciones.

10.13. LA ELECTRICIDAD

Toda reparación o intervención sobre la instalación eléctrica se realizará por personal eléctrico autorizado o cualificado.

Ten precaución con las líneas eléctricas, ya sean aéreas, enterradas o las que discurren por bandejas o fijadas a la pared.

No manipules las instalaciones existentes.

En trabajos eléctricos comprueba el estado de los cables, masas y herramientas eléctricas. No se permiten empalmes o conectores no homologados.

10.14. LAS PROYECCIONES

Protege tus ojos. Para todos los trabajos con amoladora radial, tronzadora, soldadura, oxicorte, uso de martillo neumático, etc., usa protección ocular o facial.

Ten siempre a mano unas gafas de protección para protegerte de partículas en suspensión, polvo o arena cuando haga viento.

Utiliza los lavajos y duchas de emergencia en caso de salpicaduras de productos químicos.

10.15. PRODUCTOS QUÍMICOS

Si debes utilizar productos químicos respeta estrictamente las medidas de protección y el modo de empleo y no deteriores la etiqueta que identifica el producto.

Todos los productos químicos utilizados en ArcelorMittal Sagunto poseen una ficha de seguridad que recoge la información relativa a su uso seguro. En caso de duda solicítala a tu coordinador de trabajos en ArcelorMittal Sagunto.

Queda terminantemente prohibido introducir envases sin identificar así como trasvasar un determinado producto al envase de otro producto distinto.

 Planta de Sagunto	<u>INSTRUCCIÓN</u>	REFERENCIA: 410601 PÁGINA: 9/29
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	REVISION: 3 FECHA DE APLIC.: 15/01/2014

10.16. EL RUIDO

El ruido provoca una pérdida progresiva de sensibilidad auditiva, frecuentemente irreversible. Utiliza los protectores auditivos (tapones o cascos) donde esté señalizado. Su uso es recomendable a partir de niveles de 80 dB(A) y obligatorio a partir de 85 dB(A).

Ejemplo de niveles de ruido generados por máquinas.

FUENTE	NIVEL SONORO dB(A)	RIESGOS
Camión	80 a 85	Peligroso a partir de 85 dB(A)
Compresor no insonorizado	85 a 95	Lesiones irreversibles a partir de 90 dB(A)
Pistola de pintar	91 a 115	"
Taladro percutor	92 a 100	"
Sierra circular	103 a 106	"
Martillo neumático	103 a 115	"
Avión jumbo	118 a 130	Umbral del dolor a partir de 130 dB(A)
Pistola	140 a 160	"

Debes saber que está expresamente prohibido trabajar con cascos o auriculares reproductores de música o radio, excepto los transmisores diseñados especialmente para comunicaciones interiores.

10.17. EL FUEGO

En España está prohibido fumar en todos los centros de trabajo desde el año 2006.

ZRI



Las **ZRI** son zonas críticas con alto riesgo de incendio. Está prohibido el acceso a personas no autorizadas y, por supuesto, está prohibido fumar al igual que en resto de naves y recintos cerrados de la Empresa.

No enciendas fuego para quemar residuos o calentarte.

Se tendrá especial precaución en los trabajos que generen llama o chispa (soldadura, oxicorte, radialado...) especialmente en lugares donde existan materiales inflamables o combustibles próximos. En estos casos será obligatorio obtener un Permiso para trabajos en caliente que puedan generar chispa.

Ten siempre conocimiento del lugar más próximo en el que se encuentran los medios de extinción.

En caso de incendio utiliza los extintores y en caso de no poder controlarlo llama al **teléfono de emergencia interior 8222**.

 Planta de Sagunto	<u>INSTRUCCIÓN</u>	REFERENCIA: 410601 PÁGINA: 10/29
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	REVISION: 3 FECHA DE APLIC.: 15/01/2014

10.18. EN CASO DE ACCIDENTE

Si desafortunadamente eres testigo de un accidente, deberás:

A. PROTEGER al herido del entorno para evitar cualquier agravamiento.

¡Atención!: No lles a cabo actuaciones precipitadas que puedan agravar el estado del accidentado. Su traslado se hará en condiciones adecuadas por medio de un vehículo adecuado y en camilla.

B. LLAMAR:

- + En todos los Departamentos y turnos existen socorristas formados para prestar asistencia de primeros auxilios. Localiza al socorrista más cercano.
- + Servicio médico de ArcelorMittal Sagunto (ocupado 24 h.): urgencias médicas: **8333**.
- + Teléfono interior de emergencias (vigilancia entrada fábrica): **8222**.
- + Teléfono exterior de emergencias : **112**.

C. ALERTAR al coordinador de los trabajos de ArcelorMittal Sagunto indicando:

- + Naturaleza del accidente o incidente.
- + Gravedad del accidente y de los heridos.
- + El lugar y hora exactos en que se produjo el accidente.

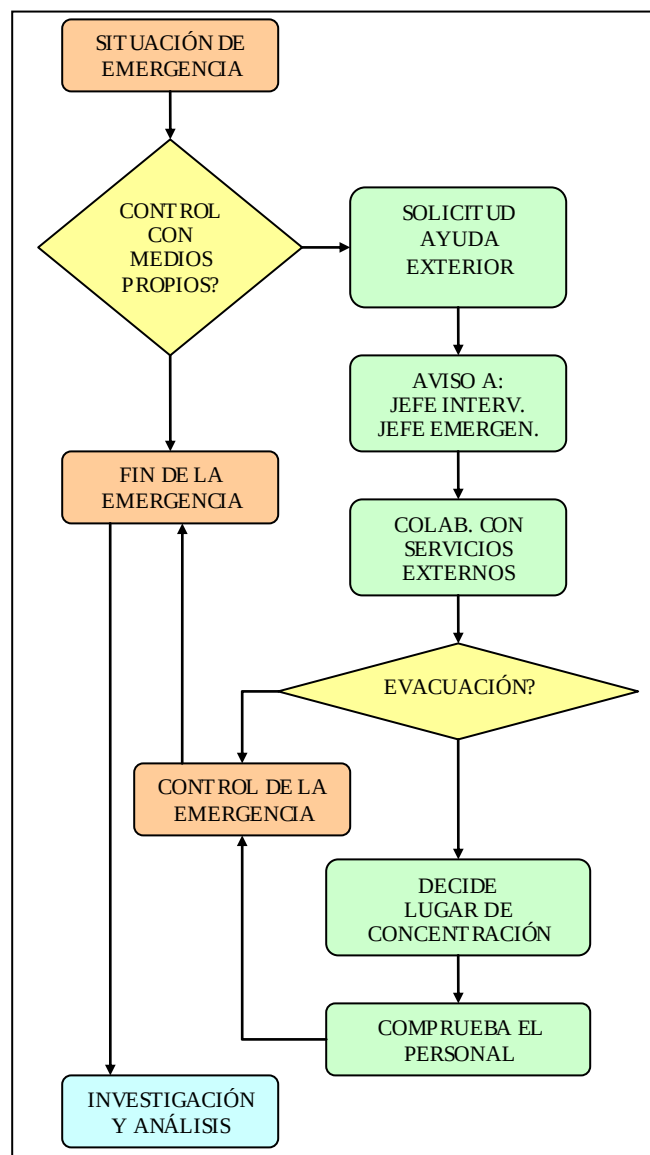
 Planta de Sagunto	<u>INSTRUCCIÓN</u>	REFERENCIA: 410601 PÁGINA: 11/29
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	REVISION: 3 FECHA DE APLIC.: 15/01/2014

11. EMERGENCIAS

El Plan de Autoprotección de ArcelorMittal Sagunto, contempla diferentes casos de emergencia:

- ✚ Inundación.
- ✚ Incendio.
- ✚ Explosión.
- ✚ Derrame.
- ✚ Fuga de gases.

Todas ellas tienen en común actuaciones generales, son las siguientes:



 Planta de Sagunto	<u>INSTRUCCIÓN</u>	REFERENCIA: 410601 PÁGINA: 12/29
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	REVISION: 3 FECHA DE APLIC.: 15/01/2014

Y, por supuesto, para cada tipo concreto de emergencia, también existen una serie de acciones particulares:

EN CASO DE INUNDACIÓN

- *Comunicar a los Servicios de Energías (Tfno. 8257) y Mantenimiento (Tfno. 8172).*
- *Controlar los accesos a los sótanos.*
- *Actuar con las bombas de achique disponibles.*
- *Si es necesaria ayuda exterior, llamar al teléfono de emergencias 8222.*
- *Avisar al Jefe de Intervención → Jefe de Emergencia.*

EN CASO DE INCENDIO

SI PUEDE SER CONTROLADO DE FORMA SENCILLA Y RÁPIDA:

- *Utilizar los medios de extinción adecuados, teniendo en cuenta las Normas de Uso y la eficacia de los equipos contra incendios.*

SI NO PUEDE SER CONTROLADO SE SEGUIRÁN LOS SIGUIENTES PASOS:

- *Llamar al teléfono de emergencias 8222.*
- *Evacuar al personal que no sea del Equipo de Emergencia.*
- *Intentar controlar el incendio hasta la llegada de los bomberos.*
- *Avisar al Jefe de Intervención → Jefe de Emergencia.*
- *Si además se produce emergencia sanitaria (heridos), avisar al Servicio Médico (Tfno. 8333).*

EN CASO DE EXPLOSIÓN

- *Evacuar el personal.*
- *Aislar el área de riesgo.*
- *Si es necesaria ayuda exterior, llamar al teléfono de emergencias 8222.*
- *Avisar al Jefe de Intervención → Jefe de Emergencia.*
- *Si además se produce emergencia sanitaria (heridos), avisar al Servicio Médico (Tfno. 8333).*

 Planta de Sagunto	<u>INSTRUCCIÓN</u>	REFERENCIA: 410601 PÁGINA: 13/29
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	REVISION: 3 FECHA DE APLIC.: 15/01/2014

EN CASO DE FUGA DE GASES PELIGROSOS

En todos los casos hay que tener siempre en cuenta la dirección del viento y situarse alejado de las zonas donde el viento pueda desplazar los gases.

La emergencia de fuga de gases peligrosos puede producirse por dos causas:

FUGA DE GASES EN FERTIBERIA:

- *Fertiberia notifica la emergencia al Puesto de Control de Vigilancia (Tfno. 8399). Vigilancia, en base a los mensajes que reciba, previene a los Departamentos y contrata utilizando los medios disponibles (teléfono y automóvil), bien de que estén alerta a próximos mensajes o que actúen en el sentido que proceda.*

FUGA DE GASES EN ARCELORMITTAL SAGUNTO:

- *Aislar la fuga, teniendo en cuenta el método previsto y las características del gas.*
- *Activar los sistemas de protección si los hubiere.*
- *Ventilar los locales.*
- *Evacuar las zonas de riesgo.*
- *Si es necesaria ayuda exterior, llamar al teléfono de emergencias 8222.*
- *Avisar al Jefe de Intervención → Jefe de Emergencia.*
- *Si además se produce emergencia sanitaria (heridos), avisar al Servicio Médico (Tfno. 8333).*

EN CASO DE DERRAME INCONTROLADO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS

- *Aislar la zona.*
- *Evacuar la zona de riesgo.*
- *Identificar la sustancia.*
- *Intentar controlar el derrame, teniendo en cuenta lo indicado en la Ficha de Seguridad de la sustancia.*
- *Si además se produce emergencia sanitaria (heridos), avisar al Servicio Médico (Tfno. 8333).*
- *Avisar al Jefe de Intervención → Jefe de Emergencia.*
- *Si es necesaria ayuda exterior, llamar al teléfono de emergencias 8222.*
- *Ventilar los locales.*

 Planta de Sagunto	<u>INSTRUCCIÓN</u>	REFERENCIA: 410601 PÁGINA: 14/29
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	REVISION: 3 FECHA DE APLIC.: 15/01/2014

12. RIESGOS GENERALES DE ARCELORMITTAL SAGUNTO POR DEPARTAMENTO

Los riesgos y las medidas preventivas enumerados a continuación, se entienden con el carácter de mínimos, no constituyendo relación exhaustiva de los mismos.

12.1. INSTALACIONES COMUNES

LOCALIZACIÓN DEL RIESGO	RIESGOS
Puentes grúa Polipastos Semipórticos	• Caídas a distinto nivel • Atrapamientos por mecanismos de traslación y elevación • Contactos eléctricos en viga de aparellaje
Almacenes de bobinas	• Aplastamientos por bobinas • Golpes y cortes por bobinas y flejes • Atropellos por vehículos de transporte • Caída de cargas suspendidas.
Subestaciones, Salas y sótanos eléctricos	• Contactos eléctricos • Incendios o explosiones originados por la electricidad • Quemaduras por choque o arco eléctrico
Depósitos de almacenamiento de sustancias químicas	• Asfixia por deficiencia de oxígeno • Contactos con sustancias peligrosas (corrosivas, irritantes, tóxicas, nocivas, inflamables) y exposición a sus gases, vapores o polvo en suspensión

12.2. DECAPADO

LOCALIZACIÓN DEL RIESGO	RIESGOS
Vías ferrocarril A.B.C Vías plataformas cilindros	• Atropellos
Línea de proceso	• Cortes y golpes por banda en movimiento • Atrapamientos por los equipos de la Línea
Procesadores, Bobinadoras y Transportadores	• Atrapamientos por equipos en movimiento o accionados por mecanismos hidráulicos y neumáticos • Caídas a distinto nivel desde altura o aberturas en el suelo
Tijeras	• Amputaciones • Atrapamientos
Soldadora	• Atrapamientos por los elementos de la soldadora • Proyecciones incandescentes • Ruido
Tanques de decapado y lavado	• Proyecciones de ácido • Caídas a distinto nivel (tanques, plataformas, etc.) • Atrapamientos por puertas de tanques y por la banda • Golpes y cortes por la banda
Carros de almacenamiento de banda	• Atrapamientos por desplazamiento de carros • Golpes y cortes por la banda
Sótanos hidráulicos	• Incendio por proyección incandescente sobre líquidos combustibles • Caídas por resbalones

 Planta de Sagunto	<u>INSTRUCCIÓN</u>	REFERENCIA: 410601 PÁGINA: 15/29
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	REVISION: 3 FECHA DE APLIC.: 15/01/2014

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

Almacén de Bobina Caliente (A.B.C.)

- No permanezcas en las vías del ferrocarril, sin haber tomado medidas para vigilar y avisar la entrada de trenes.
- Presta atención al movimiento de vagones y al hueco que queda entre éstos y el muelle de descarga.
- Debes estar siempre atento a las maniobras del puente-grúa.
- Cuando ubiques bobinas en el almacén colócales cuñas para evitar su desplazamiento. Existen procedimientos sobre manipulación y almacenamiento de bobinas que debes conocer.
- Durante la manipulación de flejes utiliza guantes y pantalla facial de protección.

Decapado

- No permanezcas cerca de la Línea cuando la banda está en movimiento. Si tienes que acceder avisa al Jefe de Equipo para que se ejecuten las consignaciones pertinentes.
- Si tienes que bajar a un sótano, ponlo en conocimiento del mando o del compañero más cercano.
- Los huecos que se generen durante los trabajos de reparación, se deben cubrir, señalizar y, si se trabaja sobre ellos, adecuarlos como plataforma de seguridad.
- Circula con precaución por lugares con aceites y grasas.
- No permanezcas en la vertical de la soldadora, durante la operación de soldar la cabeza y cola de las bobinas.
- Si trabajas en equipos accionados por sistemas hidráulicos o neumáticos, asegúrate de que éstos se han despresurizado y tienen colocados enclavamientos.
- Ten en cuenta que el ácido clorhídrico es un producto corrosivo. Protégete con EPI y prendas antiácido.
- No realices movimientos bruscos para retirar atascos de bordes en las cuchillas circulares. Utiliza guantes y útiles apropiados.
- No entres nunca en una sala eléctrica sin la autorización del responsable eléctrico.
- Frente a los riesgos de trabajos en galerías y otros espacios confinados existen procedimientos que debes conocer.

 Planta de Sagunto	<u>INSTRUCCIÓN</u>	REFERENCIA: 410601 PÁGINA: 16/29
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	REVISION: 3 FECHA DE APLIC.: 15/01/2014

12.3. TÁNDEM

LOCALIZACIÓN DEL RIESGO	RIESGOS
Carros cambio de cilindros Planchada del tren	• Golpes y atrapamientos por movimientos del carro o de los cilindros • Ruido
Desbobinadoras, Bobinadora, Enrollador de correas y Transportadores	• Atrapamientos por equipos en movimiento o accionados por mecanismos hidráulicos y neumáticos • Caídas a distinto nivel desde altura o aberturas en el suelo • Caída de cargas suspendidas • Ruido
Soldadora	• Atrapamientos por los elementos de la soldadora • Proyecciones incandescentes • Ruido
Acumulador de banda	• Atrapamientos • Golpes y cortes por la banda
Cajas	• Atrapamientos y caídas
Volteadora	• Atrapamientos y caídas
Tijeras	• Amputaciones, atrapamientos
Galgas de Rayos X	• Radiación
Sótano hidráulico	• Incendio por proyección incandescente sobre líquidos combustibles • Caídas por resbalones • Ruido • Golpes y atrapamientos por equipos en movimiento

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

Almacén de Bobina Decapada (A.B.D.)

Es una nave destinada al almacenamiento de las bobinas procesadas en Decapado.

Su principal riesgo viene determinado por los movimientos de bobinas.

- Las personas que acceden al almacén deben permanecer alerta y atentos a los movimientos del puente grúa, manteniéndose siempre a más de 5m. de la vertical de la pinza del puente grúa, vaya éste cargado o descargado.
- No entres en el área de los transportadores cuando estén en movimiento.
- Si debes acceder a la zona de almacenamiento de bobinas deberás:
 - Avisar siempre al responsable del almacén para que informe al pontonero o pontoneros de que una o varias personas van a acceder al almacén. Avisar igualmente en el momento en el que abandonas el almacén.
 - Aumentar la visibilidad de las personas que acceden al almacén (uso de chalecos de alta visibilidad y luces intermitentes -consultar catálogo de EPIs de la Planta-).

 Planta de Sagunto	<u>INSTRUCCIÓN</u>	REFERENCIA: 410601 PÁGINA: 17/29
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	REVISION: 3 FECHA DE APLIC.: 15/01/2014

Tren Tándem

- No entres dentro de las cajas del tren, sin que antes se hayan consignado los elementos que procedan.
- En la bobinadora y desbobinadora pon especial atención a los equipos accionados por sistemas hidráulicos y neumáticos. Asegúrate de que están despresurizados y de que hay colocados enclavamientos eléctricos y mecánicos, antes de acceder a estas zonas.
- No entres en el área del acumulador cuando esté en marcha. Respeta las protecciones que limitan el acceso.
- Toma precauciones durante los cambios de cilindros, puedes sufrir caídas y atrapamientos.
- Durante el laminado de la banda, deben estar bajadas las persianas de las cajas y colocado el cierre de protección en la bobinadora.
- Avisa al mando o al Primer Laminador cuando tengas que bajar a la zona de artesas o al sótano hidráulico.
- Si manipulas sustancias químicas, utiliza el método de trabajo establecido y usa equipos de protección individual (EPI) adecuados.
- Si tienes que trabajar en las galgas de rayos X, asegúrate antes de que están desconectadas.
- Circula con precaución por la plancha del tren y agárrate al pasamanos cuando bajes o subas escaleras, en especial, las del sótano hidráulico.
- No entres en las salas eléctricas sin la autorización del responsable eléctrico.
- Frente a los riesgos de trabajos en galerías y otros espacios confinados existen procedimientos que debes conocer.

12.4. TALLER DE CILINDROS

LOCALIZACIÓN DEL RIESGO	RIESGOS
Rectificadoras	• Atrapamientos por elementos en movimiento • Caídas en foso rectificadora • Caída de cargas suspendidas • Contacto con fluidos para rectificado de cilindros
Almacén de cilindros	• Golpes y aplastamientos debidos a movimiento de cargas (cilindros) • Caída de cargas suspendidas • Atrapamientos en recorrido del semipórtico
Extractoras de ampuestas	• Choque y golpes con útiles y herramientas • Atrapamientos • Caídas por resbalones
Vías plataformas cilindros	• Atropellos

 Planta de Sagunto	<u>INSTRUCCIÓN</u>	REFERENCIA: 410601 PÁGINA: 18/29
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	REVISION: 3 FECHA DE APLIC.: 15/01/2014

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

- Presta atención a las maniobras de los puentes-grúa y semipórticos.
- No entres dentro del radio de acción de los elementos en movimiento de las rectificadoras.
- Para colocar o retirar cilindros de las rectificadoras no te sitúes en lugares donde puedas quedar atrapado. Evitar siempre colocarse entre un punto fijo y uno móvil.
- Utiliza el método de trabajo establecido para la extracción y reparación de ampuesas; si tienes dudas pregunta a tu mando. Una mala interpretación del modo de actuación puede generar atrapamientos y aplastamientos, especialmente en manos.
- Frente a los riesgos de trabajos en galerías y otros espacios confinados existen procedimientos que debes conocer.

12.5. RECOCIDO

LOCALIZACIÓN DEL RIESGO	RIESGOS
Bases de recocido	• Golpes y aplastamientos en los montajes y desmontajes de hornos • Incendio y explosión por gas natural e hidrógeno • Ruido • Caída de cargas suspendidas
Sótanos	• Incendio y explosión por gas natural e hidrógeno • Golpes y caídas
Vías de plataformas	• Atropellos
Reparación hornos, campanas	• Caídas a distinto nivel • Choques y golpes • Aplastamientos • Exposición a polvo fibroso del revestimiento de hornos (fibras cerámicas refractarias)

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

Almacén de bobinas laminadas (A.B.L.)

- Presta atención a las maniobras de los puentes-grúa.
- Sitúa las bobinas de mayor diámetro en las bases inferiores.
- Comprueba el flejado de las bobinas antes de ubicarlas.
- Procura no circular entre las pilas de bobinas.
- Lleva especial cuidado con el tránsito de plataformas y camiones por el almacén, es un cruce hacia tres Departamentos: Decapado, Recocido y T. Cilindros.
- No entres en el área del transportador cuando esté en movimiento.

 Planta de Sagunto	<u>INSTRUCCIÓN</u>	REFERENCIA: 410601 PÁGINA: 19/29
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	REVISION: 3 FECHA DE APLIC.: 15/01/2014

Recocido

- No te sitúes cerca de la vertical del puente-grúa. Ten en cuenta que en caso de desprendimiento de la carga, ésta puede alcanzarte.
- Antes de desmontar un horno, asegúrate que están desconectados todos los accesorios.
- Tanto el gas natural como el hidrógeno, son gases inflamables. Sigue en todo momento las instrucciones de los manuales operativos y los de seguridad.
- No accedas al sótano de hornos, sin antes comunicarlo a tu mando.
- No entres en la Sala Eléctrica sin la autorización del responsable eléctrico.
- Presta atención a la circulación de vehículos por el pasillo central.
- Frente a los riesgos de trabajos en galerías y otros espacios confinados existen procedimientos que debes conocer.

12.6. TEMPLES

LOCALIZACIÓN DEL RIESGO	RIESGOS
Carro cambio de cilindros Planchada del tren	• Golpes y atrapamientos por movimientos del carro o de los cilindros • Ruido
Desbobinadora, Bobinadora, Enrollador de correas y Transportadores	• Atrapamientos por equipos en movimiento o accionados por mecanismos hidráulicos y neumáticos • Caídas a distinto nivel desde altura o aberturas en el suelo • Ruido • Caída de cargas suspendidas
Caja	• Atrapamientos y caídas
Volteadora	• Atrapamientos y caídas
Tijeras	• Amputaciones • Atrapamientos
Galgas de Rayos X	• Radiación
Sótano hidráulico	• Incendio por proyecciones incandescentes sobre líquidos combustibles • Caídas por resbalones • Ruido • Golpes y atrapamientos por equipos en movimiento

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

Almacén de bobinas recocidas (ABR)

- Ten cuidado con la entrada de plataformas de bobinas desde Recocido. Comprueba el correcto funcionamiento de la señalización de apertura de puertas.
- Presta atención a las maniobras de los puentes grúas y procura no circular entre las pilas de bobinas.
- Sitúa las bobinas de mayor diámetro en las bases inferiores.
- Si tienes que bajar al sótano, avisa antes a tu mando.

 Planta de Sagunto	<u>INSTRUCCIÓN</u>	REFERENCIA: 410601 PÁGINA: 20/29
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	REVISION: 3 FECHA DE APLIC.: 15/01/2014

Tren Temple 80''

- No entres dentro de la caja del tren sin que antes se hayan realizado las consignaciones pertinentes (haber quitado tensión y colocado enclavamientos).
- En la bobinadora y desbobinadora pon especial atención a los equipos accionados por sistemas hidráulicos y neumáticos. Asegúrate de que están despresurizados y que hay colocados enclavamientos eléctricos y mecánicos, antes de acceder a estas zonas.
- Adopta precauciones durante el cambio de cilindros, puede sufrir caídas y atrapamientos.
- Avisa a tu mando si tienes que bajar a sótanos.
- Circula con precaución por los lugares con grasas o aceites.
- Si tienes que trabajar en las galgas de rayos X, desconéctalas.
- No entres en la Subestación sin la autorización del responsable eléctrico, ni pases piezas por encima de ella con el puente grúa sin la autorización de tu mando.
- Presta atención a la retirada de canutos con el polipasto. No entres en su radio de acción.
- Frente a los riesgos de trabajos en galerías y otros espacios confinados existen procedimientos que debes conocer.

12.7. LÍNEAS ACABADORAS

LOCALIZACIÓN DEL RIESGO	RIESGOS
Línea de proceso	• Cortes y golpes por banda en movimiento • Atrapamientos por los equipos de la Línea
Desbobinadora, Bobinadora, Enrollador de correas y Transportadores	• Atrapamientos por equipos en movimiento o accionados por mecanismos hidráulicos y neumáticos • Caídas a distinto nivel desde altura o aberturas en el suelo • Caída de cargas suspendidas
Soldadoras	• Atrapamientos por los elementos de la soldadora • Quemaduras por contacto con roldanas
Tijeras	• Amputaciones • Atrapamientos
Sótano hidráulico	• Incendio por proyecciones incandescentes sobre líquidos combustibles • Caídas por resbalones • Ruido • Golpes y atrapamientos por equipos en movimiento
Aplanadoras	• Atrapamientos
Marcadoras de banda	• Incendio por proyección incandescente sobre la tinta y el disolvente
Inspección de banda	• Atrapamientos • Cortes y golpes por la banda

 Planta de Sagunto	<u>INSTRUCCIÓN</u>	REFERENCIA: 410601 PÁGINA: 21/29
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	REVISION: 3 FECHA DE APLIC.: 15/01/2014

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

Almacén de bobinas templadas (ABT).

- Presta atención a las maniobras de los puentes-grúa y no te sitúes cerca de su radio de acción.
- Comprueba que no circulan vehículos al acceder al pasillo central.
- Si tienes que identificar bobinas, realízalo desde los pasillos.

Líneas acabadoras

Están formadas por las siguientes instalaciones:

- LÍNEA DE CORTE: Se corta la bobina para conseguir formatos de chapa. También funciona como Línea de Aplanado.
- LÍNEA DE INSPECCIÓN Y FLEJE: Se inspecciona la bobina y/o se corta longitudinalmente para formar bobinas más estrechas.
- LÍNEA DE APLANADO: Se inspecciona la bobina y se le da una planitud más perfecta.

Las medidas de prevención son:

- No entres en la zona de banda sin estar la Línea parada y colocados los enclavamientos pertinentes.
- Los equipos accionados por sistemas hidráulicos o neumáticos, especialmente los de bobinadoras y bobinadoras, deben estar despresurizados y colocados enclavamientos mecánicos y eléctricos, antes de acceder a ellos.
- Los transportadores son zonas donde puede haber aceite. Toma precauciones y ten cuidado con los huecos que hay entre la planchada y la cadena del transportador.
- Pon especial atención cuando debas arreglar las espiras del ojo de la bobina. Utiliza el método de trabajo establecido.
- Cuando se usen disolventes ponte protección respiratoria adecuada. Los sistemas de extracción de gases deben estar en marcha.
- Si tienes que trabajar en las galgas de rayos X, desconéctalas.
- No entres en las salas eléctricas sin la autorización del responsable eléctrico.
- Frente a los riesgos de trabajos en galerías y otros espacios confinados existen procedimientos que debes conocer.

 Planta de Sagunto	<u>INSTRUCCIÓN</u>	REFERENCIA: 410601 PÁGINA: 22/29
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	REVISION: 3 FECHA DE APLIC.: 15/01/2014

12.8. ELECTROCINCADO

LOCALIZACIÓN DEL RIESGO	RIESGOS
Línea de proceso	• Cortes y golpes por banda en movimiento • Atrapamientos en equipos de la Línea
Desbobinadora, Bobinadora, Enrollador de correas y Transportadores	• Atrapamientos por equipos en movimiento o accionados por mecanismos hidráulicos y neumáticos • Caídas a distinto nivel desde altura o aberturas en el suelo • Caída de cargas suspendidas
Soldadoras	• Atrapamientos por los elementos de la soldadora • Quemaduras por contacto con roldanas
Tijeras	• Amputaciones, atrapamientos
Galgas de Rayos X	• Radiación
Sótano hidráulico	• Incendio por proyección incandescentes sobre líquidos combustibles • Caídas por resbalones • Golpes y atrapamientos por equipos en movimiento
Aplanadora	• Atrapamientos
Acumuladores de banda	• Atrapamientos por desplazamiento de los carros • Golpes y cortes con la banda
Sótano de proceso, celdas	• Contacto con sustancia corrosiva (electrolito)
Pretratamiento	• Contacto con sustancia corrosiva (desengrasante)
Nave auxiliar	• Exposición a sustancias nocivas, tóxicas y corrosivas
Tolvas adición y dosificación	• Polvo nocivo (Carbonato de níquel)
Sala de cromatado	• Exposición a sustancias nocivas, tóxicas y corrosivas • Atrapamientos
Sala de pintura	• Exposición a sustancias nocivas • Incendio
Descarga de ácido sulfúrico	• Proyecciones de líquido corrosivo
Sala de iones	• Incendio y explosión por generación de hidrógeno en disolvedores de cinc • Contacto con sustancias corrosivas
Almacén de pinturas	• Incendio

 Planta de Sagunto	<u>INSTRUCCIÓN</u>	REFERENCIA: 410601 PÁGINA: 23/29
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	REVISION: 3 FECHA DE APLIC.: 15/01/2014

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

- En esta Línea se utilizan productos químicos peligrosos. Sigue en todo momento las instrucciones indicadas en los manuales operativos y las Hojas de Análisis de Riesgos de Tarea (HART).
- Antes de usar una sustancia química consulta la etiqueta del envase y la Ficha de Datos de Seguridad.
- En la Sala de iones puede desprenderse hidrógeno por la disolución de cinc en ácido sulfúrico. Comprueba que funciona correctamente el sistema de extracción de gases y, si tienes que trabajar con herramientas generadoras de chispas incandescentes, solicita autorización del mando de producción y comprueba la ausencia de hidrógeno.
- Las fugas o derrames de productos químicos debes comunicarlos inmediatamente al mando de producción. No olvides utilizar las prendas de protección personal.
- Comprueba que los sistemas de extracción de gases y residuos funcionan correctamente.
- Si tienes que trabajar en las galgas de rayos X, desconéctalas.
- No entres en las salas eléctricas sin la autorización del responsable eléctrico.
- Antes de acceder al pasillo de vehículos comprueba que no hay circulación ni cargas suspendidas del puente-grúa.
- Frente a los riesgos de trabajos en tanques, galerías y otros espacios confinados existen procedimientos que debes conocer.

 Planta de Sagunto	<u>INSTRUCCIÓN</u>	REFERENCIA: 410601 PÁGINA: 24/29
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	REVISION: 3 FECHA DE APLIC.: 15/01/2014

12.9. ENERGÍAS

LOCALIZACIÓN DEL RIESGO	RIESGOS
Pozos de agua	• Caídas dentro del pozo (sólo en el denominado “del abogado”) • Contactos eléctricos • Atrapamientos
Depósito elevado	• Caídas a distinto nivel
Bombas de agua	• Golpes y atrapamientos • Contactos eléctricos • Caídas a distinto nivel
Calderas	• Incendio y explosión por gas natural • Caídas a distinto nivel
Compresores	• Atrapamientos por elementos en movimiento • Ruido
Área de gases	• Incendio y explosión por hidrógeno
Estaciones y acometidas de gas natural	• Incendio y explosión
Neutralizadora de crómicos	• Exposición a sustancias tóxicas y corrosivas • Caídas a distinto nivel
Cadenas y Ósmosis	• Proyecciones de ácido clorhídrico y sosa cáustica
Residuales	• Proyecciones de ácido clorhídrico • Incendio por proyecciones de chispas incandescentes sobre líquidos inflamables • Caídas a distinto nivel
Coagulador y separadores primarios	• Atrapamientos por carro • Caídas dentro de la balsa

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

- En esta instalación se utilizan productos químicos peligrosos. Sigue en todo momento las instrucciones indicadas en los manuales operativos y las Hojas de Análisis de Riesgos de Tarea (HART).
- Antes de usar una sustancia química consulta la etiqueta del envase y la Ficha de Datos de Seguridad.
- En las plataformas de hidrógeno pueden producirse fugas. Si tienes que trabajar en la zona solicita autorización del mando de producción y comprueba la ausencia de hidrógeno.
- Las fugas o derrames de productos químicos debes comunicarlos inmediatamente al mando de producción. No olvides utilizar las prendas de protección personal.
- Frente a los riesgos de trabajos en galerías, pozos y otros espacios confinados existen procedimientos que debes conocer.
- No entres en las salas eléctricas, de calderas y compresores de aire sin la autorización del responsable eléctrico.
- Los trabajos de corte y soldadura requieren de un permiso especial.

 Planta de Sagunto	<u>INSTRUCCIÓN</u>	REFERENCIA: 410601 PÁGINA: 25/29
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	REVISION: 3 FECHA DE APLIC.: 15/01/2014

12.10. GALVANIZADO

LOCALIZACIÓN DEL RIESGO	RIESGOS
Almacenes de bobinas, polipastos, semipórticos, puentes grúa	• Caídas al mismo nivel por obstáculos en pasillos, derrames de aceite, etc. • Caídas a distinto nivel (vías de rodadura, escaleras, equipos de elevación, etc.) • Atrapamientos entre equipos móviles de elevación y partes fijas de la estructura • Atrapamientos por los accesorios de elevación • Aplastamientos por bobinas • Golpes y cortes por bobinas y flejes • Atropellos por vehículos de transporte • Caída de cargas suspendidas • Contactos eléctricos
Línea de proceso (general en toda la Planta)	• Cortes y golpes por banda en movimiento • Atrapamientos en equipos de la Línea • Atropellos por camiones, carretillas, etc. • Pisadas sobre objetos (desniveles, tuberías, residuos, etc.) • Caídas a distinto nivel (fosos, sótanos, escaleras, etc.) • Contactos eléctricos • Incendios por fugas de gases inflamables, conductores eléctricos, etc. • Exposición a radiaciones no ionizantes • Exposición a sustancias químicas • Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas • Caída de cargas suspendidas • Contactos térmicos en área del horno y del pote de cinc • Ruido en área del pote de cinc
Desbobinadoras (sección de entrada), soldadora, bobinadoras (sección salida) y cizallas	• Atrapamientos por equipos en movimiento (rodillos, motores, transportadores, etc.) • Caídas a distinto nivel desde altura o aberturas en el suelo • Caída de cargas suspendidas • Golpes y cortes con la banda • Quemaduras por contacto con las roldanas de la soldadora
Sala de bombas y sala de vapor	• Contactos térmicos (tuberías, fugas de vapor, etc) • Ruido • Exposición a sustancia química (antioxidante) • Incendio (recipiente de gasoil para grupo electrógeno)
Desengrasado	• Atrapamientos • Corte y golpes con la banda • Caídas a distinto nivel • Contacto con sustancias cáusticas • Incendio y explosión por hidrógeno

 Planta de Sagunto	<u>INSTRUCCIÓN</u>	REFERENCIA: 410601 PÁGINA: 26/29
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	REVISION: 3 FECHA DE APLIC.: 15/01/2014

Horno de recocido	• Caídas a distinto nivel • Golpes y cortes con la banda • Exposición a altas temperaturas • Asfixia por falta de oxígeno • Incendio y explosión por gas natural
Tanque exterior de nitrógeno líquido	• Contacto térmico con sustancia fría • Asfixia por desplazamiento del oxígeno
Pote de cinc	• Ruido • Exposición a altas temperaturas • Contacto con cinc fundido
Cromatado	• Contacto con sustancia corrosiva
Sótanos y grupos hidráulicos	• Incendio por proyecciones incandescentes sobre líquidos combustibles • Caídas por resbalones • Golpes y atrapamientos por equipos en movimiento • Ruido
Salas eléctricas	• Contactos eléctricos • Quemaduras por choque o arco eléctrico • Incendio/explosión
Galgas de rayos X	• Radiaciones
Carretillas	• Choques y golpes con estructuras fijas • Atropellos • Caída del material transportado • Colisiones con otros vehículos • Contacto con sustancia corrosiva (batería) • Atrapamiento del conductor
Cintas transportadoras de despuntes, carro de flejado y carros de transferencia de bobinas	• Atrapamientos y aplastamientos • Caídas a distinto nivel • Golpes y cortes con bobinas, chapas y flejes.
Embalado	• Caídas al mismo nivel por obstáculos en área de trabajo • Corte y golpes con bobinas, flejes y material de embalar • Caída de cargas suspendidas • Caída de materiales almacenados • Atrapamientos por carro de flejado, accesorios de elevación,... • Aplastamientos por bobinas • Atropellos por camiones, carretillas,...
Nave de expediciones	• Caídas a distinto nivel (muelles carga, camiones, etc.) • Caídas por obstáculos en pasillos y por derrames de aceite (superficie deslizante) al acomodar las bobinas sobre los vagones. • Golpes y cortes con bobinas y flejes • Caída de cargas suspendidas • Atropellos por camiones, carretillas, tren,... • Aplastamientos por bobinas • Atrapamientos al colocar brazos de retención de bobinas, abrir y cerrar puertas de vagones, etc. • Golpes por útiles y herramientas utilizados para abrir puertas atascadas de vagones, clavar largueros, etc.

 Planta de Sagunto	<u>INSTRUCCIÓN</u>	REFERENCIA: 410601 PÁGINA: 27/29
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	REVISION: 3 FECHA DE APLIC.: 15/01/2014

Línea de Saneo (Línea 61)	• Caídas a distinto nivel al subir o bajar las escaleras que acceden hasta los rodillos en los que descansa la bobina o durante los trabajos de preparación (colocación de tacos de madera en el ojo). • Caídas al mismo nivel por tropiezos con irregularidades del suelo. • Caída de cargas suspendidas (transportadas por el puente grúa). • Caída de objetos en manipulación (muestras de chapa o herramientas). • Pisadas sobre irregularidades del suelo. • Golpes producidos por la herramienta manual y cortes al manipular las muestras de chapa y flejes. • Sobreesfuerzos y posturas inadecuadas al extraer despuntes y al golpear la chapa.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

- En esta instalación se utilizan productos químicos peligrosos. Sigue en todo momento las instrucciones indicadas en los manuales operativos y en las instrucciones de trabajo.
- Antes de usar una sustancia química consulta la etiqueta del envase y la Ficha de Datos de Seguridad.
- Las fugas o derrames de productos químicos debes comunicarlos inmediatamente al mando de producción. No olvides utilizar las prendas de protección personal.
- Frente a los riesgos de trabajos en galerías y otros espacios confinados existen procedimientos que debes conocer.
- No entres en las salas eléctricas sin la autorización del responsable eléctrico.
- Los trabajos de corte y soldadura requieren de un permiso especial.
- Para prevenir quemaduras por salpicaduras de zinc caliente existen instrucciones de trabajo y prendas de protección especiales.
- Antes de acceder al pasillo de vehículos comprueba que no hay circulación ni cargas suspendidas del puente-grúa.
- No entres en la zona de banda sin estar la Línea parada y colocados los enclavamientos pertinentes.
- Los equipos accionados por sistemas hidráulicos o neumáticos, especialmente los de bobinadoras y desbobinadoras, deben estar despresurizados y colocados enclavamientos mecánicos y eléctricos, antes de acceder a ellos.
- Los transportadores son zonas donde puede haber aceite. Toma precauciones y ten cuidado con los huecos que hay entre la planchada y la cadena del transportador.
- Pon especial atención cuando debas arreglar las espiras del ojo de la bobina. Utiliza el método de trabajo establecido.
- Sigue el procedimiento establecido para flejar y desflejar bobinas así como las prendas y equipos de protección individual establecidos. Haz lo mismo cuando tengas que manipular chapas, flejes y otros elementos cortantes.
- Presta especial atención a los movimientos del puente grúa.
- Mira siempre dónde pisas y usa los pasamanos para subir y bajar escaleras.
- Sigue siempre los principios básicos ergonómicos y evita posturas inadecuadas.

 Planta de Sagunto	<u>INSTRUCCIÓN</u>	REFERENCIA: 410601 PÁGINA: 28/29
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	REVISION: 3 FECHA DE APLIC.: 15/01/2014

12.11. LOGÍSTICA

LOCALIZACIÓN DEL RIESGO	RIESGOS
Almacén de bobinas de Playa de vías	• Caída de personas al mismo nivel por tropiezo con materiales como cuñas y flejes • Caída de bobinas apiladas por desplome • Caída de bobinas en manipulación • Pisadas en irregularidades del suelo • Golpes y cortes por flejes y bobinas • Proyección de cuñas pisadas por la carretilla elevadora • Incendio del combustible de la carretilla elevadora • Atropellos o golpes con carretilla elevadora u otros vehículos • Molestias por polvo en suspensión
Oficinas	• Riesgo de atropello al usar la escalera lado Canet de acceso a la planta del piso superior. • Riesgo de atropello de peatones en la vía de entrada (puerta E1)
Embalado	• Caídas al mismo nivel por obstáculos en el área de trabajo • Cortes y golpes con bobinas, flejes y material de embalar • Caída de cargas suspendidas y materiales • Sobre esfuerzos por posturas forzadas • Atrapamientos por carro de flejado, accesorios de elevación, etc. • Aplastamientos por bobinas • Atropellos por camiones, carretillas, etc.
Expediciones	• Caídas a distinto nivel (muelles carga, camiones, etc.) • Caídas por obstáculos en pasillos y por derrames de aceite (superficie deslizante) al acomodar las bobinas sobre los vagones. • Golpes y cortes con bobinas y flejes • Caída de cargas suspendidas • Atropellos por camiones, carretillas, tren,... • Aplastamientos por bobinas • Atrapamientos al colocar brazos de retención de bobinas, abrir y cerrar puertas de vagones, etc. • Golpes por útiles y herramientas utilizados para abrir puertas atascadas de vagones, clavar largueros, etc.
Muelle Sur	• Tropiezos y torceduras debidas a tablonos, cuñas, flejes, etc. • Cortes con flejes y restos de los mismos o laterales de bobinas • Golpes con objetos inmóviles como bobinas, planchas, rollos de fleje, etc. • Atropello de trabajadores transitando por las calles de almacenaje • Choques y golpes por falta de visibilidad debida a cargas • Posibilidad de vuelco de la carretilla u otra maquinaria • Desplome de cargas transportadas o caída por colocación incorrecta sobre las horquillas • Caída de objetos por apilamiento incorrecto • Posturas forzadas

 Planta de Sagunto	<u>INSTRUCCIÓN</u>	REFERENCIA: 410601 PÁGINA: 29/29
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	REVISION: 3 FECHA DE APLIC.: 15/01/2014

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

- Pon especial atención cuando debas flejar bobinas o arreglar las espiras del ojo de la bobina. Utiliza el método de trabajo establecido usando siempre las prendas y Equipos de Protección individual establecidos.
- Presta especial atención a los movimientos de los puentes grúa.
- Igualmente debes estar muy atento a la circulación de los distintos vehículos de transporte: ferrocarril, camiones, carretillas elevadoras... respetando los viales destinados a vehículos y los pasillos para personas.
- Los distintos almacenes deben mantenerse ordenados y limpios, libres de aceite, cuñas, flejes y otros materiales de embalaje que pueden ocasionar caídas.
- Existen procedimientos para la manipulación y almacenamiento de bobinas que debes conocer.

 Planta de Sagunto	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA: 22.05 PAGINÁ: 1/29
CRITERIO: SEGURIDAD INDUSTRIAL	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	REVISIÓN: 1 FECHA DE APLIC.: 24 - 02 - 10

ÍNDICE:

1. IDENTIFICACIÓN DE LOS TITULARES Y EMPLAZAMIENTO DE LA ACTIVIDAD

- 1.1. Dirección Postal.
- 1.2. Titulares de la actividad.
- 1.3. Director del Plan de Autoprotección y emergencias.
- 1.4. Objeto del Plan de Autoprotección.
- 1.5. Campo de aplicación.
- 1.6. Responsabilidades.
 - 1.6.1. Dirección y Línea Jerárquica.
 - 1.6.2. Mandos de las instalaciones.
 - 1.6.3. Medio Ambiente y Servicio de Prevención.

2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

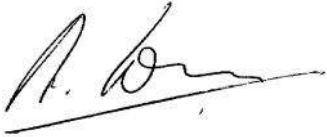
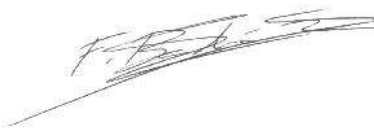
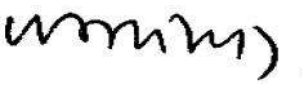
- 2.1. Descripción de las actividades desarrolladas.
- 2.2. Descripción instalaciones donde se desarrollan actividades objeto del Plan.
 - 2.2.1. Instalaciones de proceso.
 - 2.2.2. Instalaciones de servicio.
- 2.3. Clasificación y descripción de usuarios.
- 2.4. Descripción del entorno.
- 2.5. Descripción de los accesos.

3. INVENTARIO, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

- 3.1. Descripción y localización situaciones de emergencia.
- 3.2. Identificación, análisis y evaluación riesgos de la actividad y riesgos externos que pudieran afectarle.
 - 3.2.1. Evaluación de riesgos en actividades afectadas por el Real Decreto 393/2007.
 - 3.2.1.1. Instalación radiactiva.
 - 3.2.1.2. Planta de Regeneración de ácido clorhídrico.
 - 3.2.2. Evaluación de riesgos de otras actividades.
- 3.3. Identificación y cuantificación de personas con acceso al lugar donde se desarrolla la actividad.

4. INVENTARIO Y DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS Y MEDIOS DE AUTOPROTECCIÓN

- 4.1. Inventario y descripción de las medidas y medios humanos y materiales.
- 4.2. Medidas y medios, humanos y materiales, disponibles.

EMISOR	VERIFICADOR	APROBADOR
NOMBRE: A. DÍAZ	NOMBRE: F. BADIA	NOMBRE: V. ALIAGA
FIRMA: 	FIRMA: 	FIRMA: 

DIFUSIÓN A: TODO EL PERSONAL CON MANDO

COPIA EN PUESTO DE TRABAJO: PUESTO CONTROL VIGILANCIA; SALA DE CRISIS.

ARCHIVO DEL ORIGINAL: ASEGURAMIENTO SISTEMAS

RELACIONADO CON: 22.05.01; 22.05.02; 22.05.03; 22.05.06; 22.05.07; 22.05.08; 22.05.09; 22.05.10; 22.05.11; 22.05.12; 22.05.13; 22.05.14; 22.05.15; 24.14 y 41.06



ANEXO V

PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

 Planta de Sagunto	<u>PROCEDIMIENTO</u>	REFERENCIA: 22.05 PAGINÁ: 2/29
CRITERIO: SEGURIDAD INDUSTRIAL	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	REVISIÓN: 1 FECHA DE APLIC.: 24 - 02 - 10

5. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

- 5.1. Descripción del mantenimiento preventivo de las instalaciones de riesgo.
- 5.2. Descripción del mantenimiento preventivo de las instalaciones de protección.
- 5.3. Realización de las inspecciones de seguridad de acuerdo con la normativa vigente.

6. PLAN DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS

- 6.1. Identificación y clasificación de las emergencias.
- 6.2. Procedimiento de actuación ante emergencias.
 - 6.2.1. Procedimiento de actuación ante una emergencia en la Instalación Radiactiva.
 - 6.2.2. Fin de la emergencia.
- 6.3. Identificación y funciones de las personas y equipos de actuación ante emergencias.
- 6.4. Identificación del responsable de la puesta en marcha del Plan de actuación ante emergencias.

7. INTEGRACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN EN OTROS DE ÁMBITO SUPERIOR

8. IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

- 8.1. Identificación del responsable de la implantación del Plan.
- 8.2. Programa de formación y capacitación para el personal con participación activa en el Plan.
- 8.3. Programa de formación e información a todo el personal sobre el Plan.
- 8.4. Programa de información general para los usuarios.
- 8.5. Señalización y normas para la actuación de visitantes.
- 8.6. Programa de dotación y adecuación de medios materiales y recursos.

9. MANTENIMIENTO DE LA EFICACIA Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN

- 9.1. Programa de reciclaje de formación e información.
- 9.2. Programa de sustitución de medios y recursos.
- 9.3. Programa de ejercicios y simulacros.
- 9.4. Programa de revisión y actualización de la documentación del Plan.
- 9.5. Programa de auditorias e inspecciones.

10. ESTADO DE REVISIONES

ANEXOS:

- ANEXO 1: DIRECTORIO DE COMUNICACIÓN
- ANEXO 2: FORMULARIOS PARA LA GESTIÓN DE EMERGENCIAS
- ANEXO 3: REFERENCIA DE PLANOS

 Planta de Sagunto	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA: 22.05 PAGINÁ: 3/29
CRITERIO: SEGURIDAD INDUSTRIAL	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	REVISIÓN: 1 FECHA DE APLIC.: 24 - 02 - 10

1. IDENTIFICACIÓN DE LOS TITULARES Y EMPLAZAMIENTO DE LA ACTIVIDAD

1.1. DIRECCIÓN POSTAL

NOMBRE DE LA EMPRESA		
ARCELORMITTAL SAGUNTO (en adelante AMS)		
DIRECCIÓN	TELÉFONO	FAX
CTRA. ACCESO IV PLANTA P.K. 3,9	962.658.100	96 265 81 93
CÓDIGO POSTAL	POBLACIÓN	PROVINCIA
46520	PUERTO SAGUNTO	VALENCIA
ACTIVIDADES DE AMS QUE FIGURAN EN EL CATÁLOGO DEL RD 393/2007		
INSTALACIÓN RADIATIVA		

1.2. TITULAR DE LA ACTIVIDAD

NOMBRE DEL TITULAR		
ARCELORMITTAL SAGUNTO (AMS)		
DIRECCIÓN	TELÉFONO	FAX
CTRA. ACCESO IV PLANTA P.K. 3,9	962.658.100	962.658.193
CÓDIGO POSTAL	POBLACIÓN	PROVINCIA
46520	PUERTO SAGUNTO	VALENCIA

1.3. DIRECTOR DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

DIRECTOR PLAN DE AUTOPROTECCIÓN		DIRECTOR PLAN ACTUACIÓN EN EMERGENCIAS	
DIRECTOR GENERAL		DIRECTOR DE PRODUCCIÓN	
TELÉFONO	FAX	TELEFONO	FAX
962.658.434	962.658.139	962.658.480	962.658.213

1.4. OBJETO DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

Desarrollar un sistema de acciones y medidas, encaminadas a prevenir y controlar los riesgos sobre las personas, los bienes y el medioambiente, dar respuesta adecuada a las posibles situaciones de emergencia y cumplir lo indicado en la normativa de aplicación.

Para conseguir este objetivo, cada departamento de ArcelorMittal Sagunto (en adelante AMS) elaborará el Plan de Actuación Específico de su Área de competencia, que sintetizará la aplicación de este Plan de Autoprotección en cada área, desarrollando los temas que por sus características así lo requieran.

1.5. CAMPO DE APLICACIÓN

Este procedimiento es de aplicación en todas las instalaciones de AMS e implica a todas las personas que trabajan en ellas, sea personal propio como de empresas ajenas.

1.6. RESPONSABILIDADES

1.6.1. Dirección y línea jerárquica

Corresponde a la Dirección y a la línea jerárquica de la empresa, la elaboración, implantación, mantenimiento y revisión del Plan de Autoprotección.

La implantación implica haber dotado, previamente, a las instalaciones de los medios técnicos y humanos necesarios.

 Planta de Sagunto	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA: 22.05 PAGINÁ: 4/29
CRITERIO: SEGURIDAD INDUSTRIAL	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	REVISIÓN: 1 FECHA DE APLIC.: 24 - 02 - 10

1.6.2. Mandos de las instalaciones

Corresponde a los mandos de las instalaciones:

- Elaborar el Plan de Actuación en Emergencias específico de su área.
- Implantar debidamente el Plan de Autoprotección en su ámbito de competencia.
- Informar a todo el personal a su cargo, cómo deben actuar ante las emergencias.
- Mantener y controlar los equipos de protección contra incendios, conforme a lo establecido en la legislación vigente, en las Directivas de ArcelorMittal y en las normas internas de AMS.
- Facilitar la formación de los trabajadores que forman los Equipos de Emergencia, para que puedan desarrollar las funciones que tienen encomendadas.
- Señalizar las vías de evacuación.
- Realizar simulacros.

1.6.3. MEDIO AMBIENTE Y SERVICIO DE PREVENCIÓN

Corresponde a Medio Ambiente y al Servicio de prevención, proponer el programa anual de simulacros de emergencia y registrar los informes de los simulacros en el Sistema de Gestión correspondiente.

2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

2.1. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS OBJETO DEL PLAN

La actividad afectada por el Real Decreto 393/2007, objeto del Plan, es la instalación radiactiva de 3ª categoría, compuesta por galgas de Rayos X que miden espesores y recubrimientos de la banda. Las galgas están instaladas en los departamentos de Tándem, Temples, Electrocincado y Galvanizado.

2.2. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE AMS

AMS es una planta de Laminación en Frío, cuya materia prima es bobinas laminadas en caliente y el producto final bobinas de chapa de acero laminadas en frío, que pueden estar recubiertas con productos anticorrosivos. El proceso se realiza en los siguientes departamentos:

2.2.1. Instalaciones de proceso

Siguiendo el flujo de entrada de la materia prima, hay una serie de departamentos, cuyo proceso principal es el siguiente:

- **DECAPADO.**- Eliminar con ácido clorhídrico el óxido formado sobre la banda de acero.
- **TÁNDEM.**- Laminar bobinas de acero para reducir, en frío, el espesor de la chapa.
- **RECOCIDO.**- Calentar bobinas para eliminar tensiones y recuperar las características del acero.
- **TEMPLES.**- Mejorar la planitud de la banda y darle el acabado superficial solicitado.
- **LÍNEAS.**- Inspeccionar bobinas y cortar bordes para dar el ancho de banda definitivo.

 Planta de Sagunto	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA: 22.05 PAGINÁ: 5/29
CRITERIO: SEGURIDAD INDUSTRIAL	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	REVISIÓN: 1 FECHA DE APLICACIÓN: 24 - 02 - 10

- **ELECTROCINCADO.-** Recubrir la banda para mejorar sus características anticorrosivas, por medio de un proceso electroquímico.
- **GALVANIZADO.-** Recubrir la banda para mejorar sus características anticorrosivas, por medio de inmersión en baño de cinc fundido.

2.2.2. Instalaciones de servicio

Aportan al proceso los servicios que necesita, son las siguientes:

- **PLANTA DE REGENERACIÓN DE ÁCIDO.-** Trata el ácido clorhídrico usado en el decapado de la banda de acero. (La gestión y explotación de esta Planta la realiza la empresa INPROMESA).
- **ENERGÍAS.-** Suministra las fuentes de energía necesarias y realiza el tratamiento de las aguas residuales.
- **LABORATORIO.-** Realiza los análisis y ensayos mecánicos necesarios.
- **SUBESTACIONES ELÉCTRICAS.-** Alimentan de energía eléctrica a las instalaciones.
- **LOGÍSTICA.-** Gestiona el transporte y evacua el producto final.
- **INFORMÁTICA.-** Gestiona, desde el Centro Proceso de Datos, los sistemas informáticos que dan servicio a los procesos de AMS.
- **ALMACÉN DE EFECTOS Y REPUESTOS.-** Almacena equipos y materiales.
- **OFICINAS, VESTUARIOS, TALLERES.**
- **ÁREA DE CONTRATISTAS.**

2.3. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE USUARIOS

Las personas que están o pueden estar presentes en las instalaciones de AMS son:

- Trabajadores de la plantilla de AMS.
- Trabajadores de Contratas con permanencia continuada en las instalaciones.
- Trabajadores de Contratas con permanencia temporal en las instalaciones.
- Visitantes.

2.4. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO

El recinto industrial de AMS ocupa una parcela de 1.965.000 m², que comparte con la empresa ThyssenKrupp Galmed dedicada al galvanizado de bobinas de chapa fina laminadas en frío.

El entorno de AMS lo ocupa el Puerto marítimo, el polígono industrial INGRUINSA, la empresa FERRODISA, el polígono industrial Parc Sagunt, la central de ciclo combinado de UNIÓN FENOSA, la empresa CEMENTVAL, la empresa FERTIBERIA y la empresa SAGGAS; en estas dos últimas Empresas es de aplicación el Real Decreto 1254/1999 de accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

2.5. DESCRIPCIÓN DE LOS ACCESOS

Al recinto industrial de AMS, se puede llegar por la carretera CV-309 que va desde Puzol hasta el Puerto Sagunto, por la autovía V-23 dirección Puerto Sagunto y desde la población del Puerto Sagunto.

 Planta de Sagunto	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA: 22.05 PAGINÁ: 6/29
CRITERIO: SEGURIDAD INDUSTRIAL	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	REVISIÓN: 1 FECHA DE APLIC.: 24 - 02 - 10

El recinto está rodeado por una valla metálica y el acceso se realiza por el Puesto de Control de Vigilancia, al que se llega por las vías descritas en el párrafo anterior.

En el interior de AMS, hay una carretera de circunvalación que comunica con el interior de las instalaciones a través de puertas de 5 x 5 metros de dimensiones mínimas, que abren tanto en automático como en manual. Dichas puertas están identificadas con grandes números de color rojo sobre fondo blanco colocados en su parte superior.

3. INVENTARIO, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

3.1. DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN SITUACIONES DE EMERGENCIA

SUSTANCIAS/MATERIALES PELIGROSOS	RIESGO	LOCALIZACIÓN	TIPO DE ALMACENAMIENTO
Acido clorhídrico	Corrosión Medioambiental	Energías	Tanque atmosférico
		Decapado	Tanque atmosférico
		Planta de Regeneración	Tanque atmosférico
Acido sulfúrico	Corrosión Medioambiental	Electrocincado	Tanque atmosférico
Hidróxido Sódico	Corrosión Medioambiental	Energías	Tanque atmosférico
Progal (hidróxido sódico, hidróxido potásico)	Corrosión Medioambiental	Electrocincado	Recipiente tipo
		Galvanizado	Recipiente tipo Tanque atmosférico
Cableado eléctrico	Incendio Medioambiental	Salas, sótanos y galerías eléctricas	
Líquido dieléctrico	Incendio Medioambiental	Taller eléctrico	Recipiente tipo
Gas natural	Incendio	Energías, ABR, Recocido, Electrocincado y Galvanizado	Red de tuberías
Hidrógeno	Incendio Explosión	Energías	Recipiente a presión
Aceites	Incendio Medioambiental	Energías	Tanque atmosférico
		Almacén de Efectos y repuestos	Bidones metálicos
Agua	Inundación	Sala de bombas de Energías, túnel de la red de tuberías y Sótanos	
Agua residual no depurada	Medioambiental		Red de tuberías
Pinturas, tinta y disolventes	Incendio Medioambiental	Electrocincado, Líneas y Galvanizado	Botellas almacenadas en armarios de seguridad
Gasoil	Incendio Medioambiental	Báscula	Tanque atmosférico
		C.P.D.	Tanque atmosférico
		Galvanizado	Tanque atmosférico
		Energías, Decapado, Recocido, Almacén, Electrocincado, Temples, Logística	Recipiente tipo

 Planta de Sagunto	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA: 22.05 PAGINÁ: 7/29
CRITERIO: SEGURIDAD INDUSTRIAL	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	REVISIÓN: 1 FECHA DE APLIC.: 24 - 02 - 10

Gases a presión, otros	Incendio Explosión	Almacén de Efectos Laboratorio	Botellones
Cinc fundido	Proyección	Galvanizado	Pote de cinc
Rayos X	Radiación	Tándem, Temple, Electrocincado Galvanizado	Galgas de espesor y de recubrimiento de banda
Amoniaco	Toxicidad	Fertiberia (empresa del entorno, contemplada en los planes de Protección Civil)	
Gas natural	Incendio Explosión	SAGGAS (empresa del entorno, contemplada en los planes de Protección Civil)	

3.2. IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN RIESGOS DE LA ACTIVIDAD Y RIESGOS EXTERNOS QUE PUDIERAN AFECTARLE

RELACIÓN ALMACENAMIENTOS RD 379/2001, RD 1523/1999, RD 952/1997

Nº	CÓD.	PRODUCTO/ RESIDUO	CONC.	CAPAC. TOTAL	TIPO ALMACEN.	INT / EXT	PTO. INF.	CLASIF. APQ/H	ETIQUET.	FICHA SEG.
1	ENE01	Acido clorhídrico fresco (P)	33 %	5 m ³	Depósito	Ext		APQ06 "B"	Corrosivo C	001
2	ENE02	Gasoil "A" (P)		1 m ³	Depósito	Ext	>55º	IP 03	Nocivo Xn R52/53	069
3	ENE03	Gasoil "A" (P)		1 m ³	Depósito	Ext	>55º	IP 03	Nocivo Xn R52/53	069
4	ENE04	Gasoil "A" (P)		1 m ³	Depósito	Ext	>55º	IP 03	Nocivo Xn R52/53	069
9	ENE09	Cromo tratado (R)		15 m ³	Depósito	Ext		H6 / H8	Corrosivo C	
13	ENE13	Aceite residual (R)		42,3 m ³	Depósito	Ext	>150º	H14	Peligroso MA N	
14	ENE14	Aceite residual (R)		50 m ³	Depósito	Ext	>150º	H14	Peligroso MA N	
18	ENE18	Acido clorhídrico fresco (P)	33 %	2,5 m ³	Depósito	Ext		APQ06 "B"	Corrosivo C	001
19	ENE19	Gasoil "A" (P)		3 x 1 m ³	Depósito	Int	>55º	IP 03	Nocivo Xn R52/53	069
20	ENE20	Acido clorhídrico fresco (P)	33 %	48 m ³	Depósito	Ext		APQ06 "B"	Corrosivo C	001
21	ENE21	Acido clorhídrico fresco (P)	33 %	6,5 m ³	Depósito	Ext		APQ06 "B"	Corrosivo C	001
23	ENE23	Fuel pesado (P)		15 m ³	Depósito	Ext	>65º	APQ07	Tóxico T R52/53	084
25	ENE25	Aceite compresores (Turbilo 46) (R)		1 m ³	Depósito			H14	Peligroso MA N	
26	ENE26	Hidróxido sódico (P)	48,5 %	22 m ³	Depósito	Int		APQ06 "B"	Corrosivo C	083
57	ENE27	Gasoil "A" (P)		2 m ³	Depósito	Int	>55º	IP 03	Nocivo Xn R52/53	069
59	ENE29	Fosfatos Total (Depositrol BL 5309) (P)	NaOH 0,5%	1,5 m ³	Depósito	Int	>100º	APQ06	Corrosivo C	079

 Planta de Sagunto	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA: 22.05 PAGINÁ: 8/29
CRITERIO: SEGURIDAD INDUSTRIAL	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	REVISIÓN: 1 FECHA DE APLIC.: 24 - 02 - 10

Nº	CÓD.	PRODUCTO/ RESIDUO	CONC.	CAPAC. TOTAL	TIPO ALMACEN.	INT / EXT	PTO. INF.	CLASIF. APQ/H	ETIQUET.	FICHA SEG.
61	ENE31	Hipoclorito sódico (P)		1,5 m ³	Depósito	Int	NO	APQ06	Corrosivo C	082
64	ENE34	Aceite residual (R)		1 m ³	Bidones 200 L			H14	Peligroso MA N	
	ENE36	Hipoclorito sódico (P)	15%	2 m ³	2 contenedor 1 m ³	Ext		APQ06 "C"	Corrosivo C	082
27	DEC01	Acido clorhídrico fresco (P)	33 %	100 m ³	Depósito	Ext		APQ06 "B"	Corrosivo C	001
29	DEC03	Acido clorhídrico fresco (P)	33 %	100 m ³	Depósito	Ext		APQ06 "B"	Corrosivo C	001
32	DEC06	Acido clorhídrico agotado (P)	5 %	100 m ³	Depósito	Ext		APQ06 "B"	Corrosivo C	001
33	DEC07	Acido clorhídrico regenerado (P)	18 %	150 m ³	3 depósitos de 50 m ³ cada uno	Ext		APQ06 "B"	Corrosivo C	001
34	DEC08	Gasoil "A" (P)		2x1 m ³	Depósitos	Int	>55º	IP 03	Nocivo Xn R52/53	069
35	DEC09	Aceite antioxidante (Trenoil S812 TCC) (P)		22 m ³	Depósito	Ext	>201º	APQ07	Nocivo Xn	155
	DEC10	Inhibidor (Leuzolit Extra 283-LF) (P)		1 m ³	Contenedor	Int		APQ07	Nocivo Xn	002
67	DEC12	Acido clorhídrico agotado (P)	5 %	250 m ³	Depósito	Ext		APQ06 "B"	Corrosivo C	001
68	DEC13	Acido clorhídrico agotado (P)	5 %	250 m ³	Depósito	Ext		APQ06 "B"	Corrosivo C	001
69	DEC14	Acido clorhídrico regenerado (P)	18 %	250 m ³	Depósito	Ext		APQ06 "B"	Corrosivo C	001
70	DEC15	Acido clorhídrico regenerado (P)	18 %	250 m ³	Depósito	Ext		APQ06 "B"	Corrosivo C	001
71	DEC16	Agua acidosa (R)		150 m ³	Depósito	Ext		H6 / H8	Corrosivo C	
73	DEC17	Agua acidosa (R)		15 m ³	Depósito	Ext		H6 / H8	Corrosivo C	
74	DEC18	Acido clorhídrico agotado (P)	5 %	15 m ³	Depósito	Ext		APQ06 "B"	Corrosivo C	001
72	DEC19	Acido clorhídrico fresco (P)	32 %	50 m ³	Depósito	Ext		APQ06 "B"	Corrosivo C	001
36	TAN01	Aceite emulsión laminación (Trenoil S812 TCC) (P)		29 m ³	Depósito	Ext	>201º	APQ07	Nocivo Xn	155
37	TAN02	Aceite emulsión laminación (Trenoil S812 TCC) (P)		29 m ³	Depósito	Ext	>201º	APQ07	Nocivo Xn	155
40	TAN05	Aceite emulsión detergente (Trenoil D980) (P)		25 m ³	Depósito	Ext	>201º	APQ07	Nocivo Xn	152
	TAN08	Aceite residual (R)		0,4 m ³	Bidones 200 litros			H14	Peligroso MA N	

 Planta de Sagunto	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA: 22.05 PAGINÁ: 9/29
CRITERIO: SEGURIDAD INDUSTRIAL	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	REVISIÓN: 1 FECHA DE APLIC.: 24 - 02 - 10

Nº	CÓD.	PRODUCTO/ RESIDUO	CONC.	CAPAC. TOTAL	TIPO ALMACEN.	INT / EXT	PTO. INF.	CLASIF. APQ/H	ETIQUET.	FICHA SEG.
42	REC01	Gasoil "A" (P)		2x1 m ³	Depósitos	Int	>55º	IP 03	Nocivo Xn R52/53	069
	REC05	Aceite residual (R)		0,4 m ³	Bidones 200 L	Int		H14	Peligroso MA N	
43	LEC01	Acido sulfúrico (P)	98 %	1 m ³	Depósito	Ext		APQ06 "B"	Corrosivo C	024
44	LEC02	Acido sulfúrico (P)	98 %	30 m ³	Depósito	Ext		APQ06 "B"	Corrosivo C	024
53	LEC05	Acido clorhídrico fresco (P)	33 %	1 m ³	Depósito	Ext		APQ06 "B"	Corrosivo C	001
54	LEC06	Gasoil "A" (P)		2x1 m ³	Depósitos	Int	>55º	IP 03	Nocivo Xn R52/53	069
	LEC07	Pasivante Gardo TP 10606/2 (P)	Soluc. sales inorg.	1 m ³	Garrafas 25 L	Int	NO	APQ06	Corrosivo C	260
	LEC09	Acido fosfórico (P)	85 %	1 m ³	Garrafas 25 L	Int		APQ06	Corrosivo C	173
	LEC10	Tinta y disolventes marcadora (CIJ MK 3915J Negra, CIJ MK 3915J Top Up, CIJ MK 3905E Washdown) (P)		0,15 m ³	Botellas 1 L	Int	< 0º	APQ01	Muy Inflamable F+ R11	048 049 050
	LEC13	Peróxido hidrógeno (agua oxigenada) (P)	30%	1 m ³	Contene- dor	Int	NO	APQ06	Corrosivo C	027
	LEC16	Progal W457 DF (P)		4 m3	Contene- dor	Int		APQ 6	Corrosivo C	254
	LEC19	Aceite residual (R)		1,6 m ³	Bidones 200 L	Int		H14	Peligroso MA N	
47	OTR01	Gasoil "A" (C.P.D.) (P)		3 m ³	Depósito	Ente- rrado	>55º	IP 03	Nocivo Xn R52/53	069
48	OTR02	Gasoil "A" (Almacén) (P)		1 m ³	Depósito	Ext	>55º	IP 03	Nocivo Xn R52/53	069
49	OTR03	Gasoil "B" Locomotoras (P)		15 m ³	Depósito	Ente- rrado	>55º	IP 03	Nocivo Xn R52/53	069
	OTR04	Gasoil "A" (Centro Médico) (P)		0,5 m ³	Depósito incorpo- rado al equipo	Int	>55º	IP 03	Nocivo Xn R52/53	069
	CIL02	Gasoil "A" (P)		0,4 m ³	Bidones 200 L	Int	>55º	IP 03	Nocivo Xn R52/53	069
	CIL03	Aceite residual (R)		0,4 m ³	Bidones 200 L	Int		H14	Peligroso MA N	
	ALM05	Productos gaseosos en botellas a presión, alcohol etílico (P)		8,5 m ³	Bombona 30 L, botellones 50 l y 85 l, y garrafas 20 L	Ext	>31º	APQ01 APQ05 APQ07	Inflamable F Nocivo Xn	Varios

 Planta de Sagunto	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA: 22.05 PAGINÁ: 10/29
CRITERIO: SEGURIDAD INDUSTRIAL	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	REVISIÓN: 1 FECHA DE APLIC.: 24 - 02 - 10

Nº	CÓD.	PRODUCTO/ RESIDUO	CONC.	CAPAC. TOTAL	TIPO ALMACEN.	INT / EXT	PTO. INF.	CLASIF. APQ/H	ETIQUET.	FICHA SEG.
	LIN09	Tinta 5107 y disolvente 5191 para marcadoras (P)		0,15 m ³	Botella 1 L	Int	- 9º	APQ01	Muy Inflamable F+ R11	091 092
	TEM02	Gasoil "A" (P)		1 m ³	Contenedor	Int	>55º	IP 03	Nocivo Xn R52/53	069
55	EXP01	Gasoil "A" (P)		1 m ³	Contenedor	Int	>55º	IP 03	Nocivo Xn R52/53	069
	LOC02	Aceite residual (R)		0,4 m ³	Bidón 200 L	Int		H14	Peligroso MA N	
	MNT02	Gasoil "A" (P)		0,2 m ³	Garrafas 25 L	Int	>55º	IP 03	Nocivo Xn R52/53	069
	MNT04	Aceite residual (R)		0,8 m ³	Bidón 200 L	Int		H14	Peligroso MA N	
	MNT05	Aislante dieléctricos y productos Alta Tensión (Rhodorsil Huile 604 V50, Repsol T Dieléctrico, Electra-B, Metalec-E, y Metalvolt) (P)		6 m ³	Contenedor, bidón 50 y 200 L	Int	>150º	APQ07 APQ01	Metalec-E: Nocivo Xn. Metavolt: Inflamable F	068 059 058 062 060
	GAL10	Gasoil "A" (P)		10 m3	Depósito	Enterrado	>55º	IP 03	Nocivo Xn R52/53	069
	GAL11	Gasoil "A" (P)		1m3	Depósito	Int	>55º	IP 03	Nocivo Xn R52/53	069
	GAL12	Desengrasante SRB 100 (P)		100 litros	Garrafas de 10 L.	Int	62 º	APQ01	Inflamable R10	245
	GAL13	Tintas y Disolventes (SH-18B/SH5107B)P		25 litros	Botellas 1 L.	Int	< 5º	APQ01	Muy Inflamable F+ Irritante Xi R11	92 / 91
	GAL15	Acido molibdico Corrshield MD 4100	10-30 %	400 L	Bidón 200 L.	Int	>100º	APQ 7	Toxico T	236
	GAL16	Etelenglicol		25 L.	Garrafa 25 L.	Int	>410º	APQ 7	Nocivo Xn	239
	GAL17	Disolvente no halog. White Spirit (P)		400 L.	Bidón 200 L.	Int	42º	APQ01	Inflamable F R10	163
	GAL18	Efluente del desengrasado (R)		4 m3	Contenedor	Int		APQ 7/ H8	Nocivo Xn	
	GAL19	Aceite, etc. (Parque Residuos)		3 m3	Contenedor	Int	>150º	H 14	Peligroso M.A N	
	GAL21	Progal W457 DF (P)		6 m3	Contenedor	Int		APQ 6	Corrosivo C	254

 Planta de Sagunto	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA: 22.05 PAGINÁ: 11/29
CRITERIO: SEGURIDAD INDUSTRIAL	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	REVISIÓN: 1 FECHA DE APLIC.: 24 - 02 - 10

Nº	CÓD.	PRODUCTO/ RESIDUO	CONC.	CAPAC. TOTAL	TIPO ALMACEN.	INT / EXT	PTO. INF.	CLASIF. APQ/H	ETIQUET.	FICHA SEG.
	GAL22	Progal W457 DF (P)		2 m3	Contene- dor	Int		APQ 6	Corrosivo C	254
	GAL24	Progal + Ridosol		10 m3	Depósito B5	Int		APQ 6	Corrosivo C Irritante Xi	254 255
	GAL25	Progal + Ridosol		13 m3	Depósito B1	Int		APQ 6	Corrosivo C Irritante Xi	254 255
	GAL26	Progal + Ridosol		13 m3	Depósito B2	Int		APQ 6	Corrosivo C Irritante Xi	254 255
	GAL27	Nitrógeno (P)		12 m3	Depósito	Ext		APQ 5		137
	GAL28	Disolvente no halog. White Spirit (P)		80 l.	Bidón	Int	42º	APQ01	Inflamable F R10	163
	LAB01	Alcohol, Éter de petróleo, tolueno, butanona y otros		300 l.	Botellas (almacén específico)	Ext	< 55º	APQ1 "B"	Inflamable R10	

R.D. 255/2003 Clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

R.D. 363/1995 Clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

R.D. 379/2001 Almacenamiento de productos químicos.

R.D. 1523/1999 Instalaciones petrolíferas.

R.D. 952/1997 Residuos tóxicos y peligrosos.

3.2.1. Evaluación de riesgos en actividades afectadas por el Real Decreto 393/2007

3.2.1.1. Instalación radiactiva

La instalación radiactiva de AMS, IRA-0547, es de 3ª categoría y la componen los siguientes equipos generadores de Rayos X:

- Dos equipos de rayos X, marca IGCI, de 120 kVp. de tensión y 0.4 mA. de intensidad máxima, ubicados en el tren Temple 56".
- Un equipo de rayos X de la firma DATA MEASUREMENT CORP. modelo 510 de 80kV de tensión máxima y 5 mA. de intensidad máxima, situado en tren Tándem, a la entrada de Caja nº 1.
- Un equipo de rayos X de la firma INDUSTRIAL RESEARCH MEASUREMENT SYSTEMS (IRM), modelo TVXR-2 de 125 kV. de tensión máxima y 0.5 mA. de intensidad máxima, situado en tren Tándem, entre Cajas nº1 y nº2.
- Dos equipos de rayos X de la firma INDUSTRIAL RESEARCH MEASUREMENT, modelo TVXR-2, de 115 kV. de tensión máxima y 0.5 mA. de intensidad máxima, situados en el tren Tándem, a la salida de Caja nº5.
- Un equipo de rayos X de la firma DATA MEASUREMENT CORP. modelo 480TXC de 100 kV. de tensión máxima y 1.5 mA. de intensidad máxima, situado en el Temple 80".
- Un equipo de rayos X de la firma DATA MEASUREMENT CORP. modelo DMC-480FXO CWG para medida de peso de recubrimiento de zinc y zinc-níquel equipado con dos cabezales, de 40 kV. de tensión nominal y 20 kV. y 3 mA. de tensión e

 Planta de Sagunto	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA: 22.05 PAGINÁ: 12/29
CRITERIO: SEGURIDAD INDUSTRIAL	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	REVISIÓN: 1 FECHA DE APLIC.: 24 - 02 - 10

intensidad de trabajo máximas respectivamente para cada cabezal, situado en la línea de Electrocinchado.

- Un equipo de rayos X, analizador de electrolitos de la firma OUTOKUMPU ELECTRONIC, modelo Courier 30 de 50 kV. de tensión máxima y 1.8 mA. de intensidad máxima, situado en la línea de Electrocinchado.
- Dos equipos de rayos X de la firma DATA MEASUREMENT CORP. modelo 510 de 80 kV. de tensión máxima y 5 mA. de intensidad máxima, ubicados en el Taller de Instrumentación con el fin de ser utilizados como repuesto.
- Dos equipos de rayos X de la firma Radiometrie RM GMBH, tipo M110 de 60 kV. y 1 mA. de tensión e intensidad máximas, ubicados en la línea de Galvanizado.
- Un equipo de rayos X de la firma Radiometrie RM GMBH, tipo M310, que cuenta con dos tubos de rayos X, de 25 kV. y 1.5 mA. de tensión e intensidad máximas respectivamente por cada tubo, ubicado en la línea de galvanizado.
- Un equipo de rayos X de la firma Radiometrie RM GMBH, tipo M310H, que cuenta con dos tubos de rayos X, de 15 kV. y 120 µA. de tensión e intensidad máximas respectivamente por cada tubo, ubicado en la línea de galvanizado.
- Un equipo de rayos X de la firma Radiometrie RM GMBH, tipo M115, de 25 kV. y 0.98 mA. de tensión e intensidad máximas, ubicado en la línea de galvanizado.

Los accidentes que pueden activar el plan de emergencia son:

- Incendio, derrumbe, golpes (ocasionados en la instalación y que afecten al equipo de rayos X).
- Fallo en el sistema de obturación.
- Robo o pérdida del tubo de rayos X.

3.2.1.2. Planta de Regeneración de ácido clorhídrico

La gestión y explotación de esta Planta la realiza la empresa INPROMESA.

 Planta de Sagunto	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA: 22.05 PAGINÁ: 13/29
CRITERIO: SEGURIDAD INDUSTRIAL	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	REVISIÓN: 1 FECHA DE APLIC.: 24 - 02 - 10

3.2.2. Evaluación de riesgos de otras actividades

Actividades industriales

Lugar evaluado	Carga de fuego media ponderada en MJ/m ² .	Nivel de riesgo de incendio
Total AMS	459	BAJO
Nave ABC	200	BAJO
Nave Decapado	214	BAJO
Nave ABD	200	BAJO
Nave Tándem y acumulador	1303	MEDIO
Nave ABL	200	BAJO
Nave Recocido	431	BAJO
Nave ABR	258	BAJO
Nave Temple	763	BAJO
Nave ABT	200	BAJO
Naves Líneas y Logística	337	BAJO
Nave Electrocioncado	345	BAJO
Nave Taller de Cilindros	415	BAJO
Nave Almacén y Talleres	1118	MEDIO
Planta Regeneración de Ácido	296	BAJO
Subestación Principal	417	BAJO
Oficinas de Explotación	841	BAJO
Oficinas Servicio Prevención	795	BAJO
Nave Galvanizado	298	BAJO

3.3. Identificación y cuantificación de personas con acceso al lugar donde se desarrolla la actividad

Todas las personas que acceden a AMS son identificadas por un sistema informático de control de presencia con puntos de control en la entrada a Fábrica por Vigilancia y en las entradas a las naves y oficinas.

La plantilla propia de AMS es de 876 y la de contratistas de 327 (datos Diciembre 2009). El nº de personas que puede estar presente en Fábrica simultáneamente está alrededor de 650.

 Planta de Sagunto	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA: 22.05 PAGINÁ: 14/29
CRITERIO: SEGURIDAD INDUSTRIAL	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	REVISIÓN: 1 FECHA DE APLIC.: 24 - 02 - 10

4. INVENTARIO Y DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS Y MEDIOS DE AUTOPROTECCIÓN

4.1. INVENTARIO Y DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS Y MEDIOS HUMANOS Y MATERIALES

En todos los departamentos de la Empresa hay personal de 1ª Intervención que, ante situaciones de emergencia, actúan y facilitan la intervención de los Servicios Externos de Emergencias.

El Servicio Público de Bomberos más cercano, está situado a unos 2 Km., siendo el tiempo estimado de intervención inferior a 10 minutos.

El abastecimiento de agua contra incendios se realiza en Energías, a través de un circuito cerrado denominado **circuito de refrigeración**, de donde salen las acometidas que alimentan a los equipos e instalaciones de protección contra incendios. La presión del circuito (4,5 Kg/cm².) es mantenida por un sistema de **bombas eléctricas** ubicadas en dos salas. En estas mismas salas hay **bombas diesel** que, en caso de fallo en la energía eléctrica, se activan automáticamente. El circuito también está conectado a un **depósito elevado** con capacidad para 1.500 m³. y a una **balsa, tipo piscina**, con una capacidad de 7.000 m³.

El circuito de agua contra incendios de la Línea de Galvanizado, es independiente del resto de fábrica. Energías envía el agua a un colector de distribución, por el mismo sistema indicado en el párrafo anterior, de donde salen las acometidas para abastecer los distintos circuitos de la línea de galvanizado, entre los que se encuentra el circuito de agua contra incendios. La presión de este circuito (8 Kg/cm².) es mantenida por una bomba eléctrica y una diesel que se activa en caso de fallo de la primera.

Para la protección de las instalaciones hay instalados los siguientes equipos y sistemas contra incendios:

- 51 columnas Hidrantes de dos salidas de 70 mm. tipo Barcelona y una de 100 mm. rosca bombero, situadas en el exterior de las naves.
- 553 extintores de 9 Kg de polvo polivalente, eficacia 43A-144B.
- 57 extintores de 6 Kg de polvo polivalente, eficacia 21A-113B.
- 33 extintores de 50 Kg de polvo polivalente.
- 3 extintores de 25 Kg de polvo polivalente.
- 495 extintores de 5 Kg de anhídrido carbónico, eficacia 34B.
- 12 extintores de 2 Kg de anhídrido carbónico, eficacia 21B.
- 11 extintores de 3.5 Kg de anhídrido carbónico.
- 19 extintores de 10 Kg de anhídrido carbónico.
- 5 extintores de 10 Kg de agua pulverizada con espuma triple EF.
- 101 bocas de incendio equipadas con manguera de 45 mm de diámetro y 20 m de longitud.
- 3 bocas de incendio equipadas con manguera de 25 mm de diámetro y 20 m de longitud.
- Sistemas de detección automática.
- Sistemas de detección y extinción automática por agua, espuma y anhídrido carbónico.
- Protección pasiva.

 Planta de Sagunto	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA: 22.05 PAGINÁ: 15/29
CRITERIO: SEGURIDAD INDUSTRIAL	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	REVISIÓN: 1 FECHA DE APLIC.: 24 - 02 - 10

4.2. MEDIDAS Y MEDIOS DISPONIBLES

Para uso exclusivo de los Equipos de 1ª Intervención hay instalados en las instalaciones de AMS, 14 armarios con la siguiente dotación: equipos de respiración autónomos, máscaras panorámicas con filtro combinado, petos reflectantes, chaquetones, guantes, cascos, linternas, manguera de 45 mm., reducción 70/45 y boquilla de 45.

Para asistencia sanitaria de urgencias hay instalados en las instalaciones de AMS, 8 armarios con la siguiente dotación: Camilla para transporte de herido, mascarilla para practicar el boca a boca, férulas para inmovilizar fracturas, collarín cervical, garrote de goma para torniquete, manta ignífuga, sábana recogida de heridos, botiquín de 1ª asistencia y equipos de protección personal.

5. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

5.1. DESCRIPCIÓN DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS INSTALACIONES DE RIESGO

El mantenimiento preventivo de las instalaciones de riesgo se realiza según programa establecido en un sistema informático centralizado.

5.2. DESCRIPCIÓN DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN

Con el objeto de controlar la operatividad de los medios de protección contra incendios, existe un programa anual donde figuran autoinspecciones que, con carácter mensual, realizan personal de la Empresa.

5.3. REALIZACIÓN DE LAS INSPECCIONES DE SEGURIDAD DE ACUERDO CON LA NORMATIVA VIGENTE

Las inspecciones de los medios de protección contra incendios, las realizan empresas instaladoras y mantenedoras acreditadas por la Administración.

 Planta de Sagunto	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA: 22.05 PAGINÁ: 18/29
CRITERIO: SEGURIDAD INDUSTRIAL	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	REVISIÓN: 1 FECHA DE APLIC.: 24 - 02 - 10

6. PLAN DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS

El Plan de actuación ante emergencias está desarrollado en las siguientes Instrucciones internas:

<u>Referencia</u>	<u>Título</u>
22.05.03	Emergencia en edificios de oficina.
22.05.06	Emergencia Decapado.
22.05.07	Emergencia Tándem.
22.05.08	Emergencia Recocido.
22.05.09	Emergencia Temples.
22.05.10	Emergencia Líneas.
22.05.11	Emergencia Electrocincado.
22.05.12	Emergencia Galvanizado.
22.05.13	Emergencia Energías y C.P.D.
22.05.14	Emergencia Mantenimiento.
22.05.15	Emergencia Laboratorio.

A continuación se definen las acciones que deben desarrollarse para el control inicial de las emergencias, garantizándose la alarma, la evacuación y el socorro.

6.1. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS EMERGENCIAS

Los grados de emergencia son:

- Conato.
- Emergencia parcial.
- Emergencia general.
- Evacuación.

Los tres primeros están indicados en orden creciente de gravedad. El último puede acompañar o no a las otras situaciones y, según el grado de importancia, puede ser evacuación parcial o total.

Conato de emergencia: Es aquella situación de emergencia que puede ser neutralizada con los medios técnicos y humanos que hay en el lugar donde se produce.

Emergencia parcial: En este caso el suceso obliga a intervenir al equipo de emergencia y a desalojar el área afectada. Puede ser necesaria la petición de ayuda exterior.

Emergencia general: Esta situación supera la capacidad de los medios técnicos y humanos de la Empresa, obliga a alterar la organización habitual y solicitar ayuda exterior.

Evacuación: Es la salida ordenada y controlada de los trabajadores desde sus puestos de trabajo.

 Planta de Sagunto	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA: 22.05 PAGINÁ: 19/29
CRITERIO: SEGURIDAD INDUSTRIAL	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	REVISIÓN: 1 FECHA DE APLIC.: 24 - 02 - 10

6.2. PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS

a) Detección y alerta: Los sistemas de detección de incendios transmiten la señal a la central de incendios de la instalación y a la central instalada en el puesto de control de vigilancia. La alerta se realiza a través de megafonía o alarmas manuales

b) Mecanismos de alarma: La comunicación de la emergencia es competencia del Jefe de Emergencia

c) Mecanismos de respuesta frente a la emergencia: Personal de 1ª Intervención nombrado al efecto y que ha recibido la formación teórica y práctica establecida. (Instrucción interna, Referencia 22.05.01, personal de 1ª Intervención)

d) Evacuación y/o confinamiento: Los trabajadores deben evacuar el lugar del siniestro de forma organizada, controlada y segura.

Pueden existir hasta tres niveles de evacuación:

- 1.- Salida de los trabajadores al exterior de la nave.
- 2.- Concentración de los trabajadores en los puntos de reunión establecidos.
- 3.- Evacuación al exterior de la empresa.

Los responsables de activar la evacuación son:

Evacuación general.- La evacuación general de todos los trabajadores se puede producir por un accidente originado en el exterior del recinto de AMS. En base a la información que se reciba, los Jefes de Emergencia de cada instalación organizarán la evacuación. Esta situación la comunicarán inmediatamente a su línea jerárquica.

Evacuación parcial.- El mando de la Instalación.

La evacuación puede comprender las siguientes fases:

Aviso: Notificación a los afectados para que inicien, sin perder la serenidad, la salida de la Instalación **exterior de la instalación** o al **punto de reunión establecido**. Se activa la alarma de evacuación.

Control: Comprobación de que todos los trabajadores previstos están concentrados en el lugar elegido.

Traslado: En caso necesario, desplazamiento al exterior por S-1 (Puesto de Control) o S-2 (Villa Genoveva, previamente abierta por Vigilancia).

Las contratas se dirigirán al mismo lugar que el personal del Departamento donde estén trabajando, el encargado del control será el mando de la contrata.

Evacuación originada por una emergencia exterior:

Los accidentes que suponen una situación de riesgo para las personas, los bienes y el medio ambiente, en el que estén implicadas sustancias peligrosas, los clasifica la Directriz Básica de Protección Civil en tres categorías:

- Accidente de **categoría 1**. Son aquellos para los que se prevén, como única consecuencia, daños en el interior de la Empresa origen de la emergencia.

 Planta de Sagunto	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA: 22.05 PAGINÁ: 20/29
CRITERIO: SEGURIDAD INDUSTRIAL	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	REVISIÓN: 1 FECHA DE APLIC.: 24 - 02 - 10

- Accidente de **categoría 2**. Aquellos para los que se prevén daños materiales y personales en el interior de la Empresa origen de la emergencia; mientras que las repercusiones exteriores se limitan a daños leves.
- Accidente de **categoría 3**. Aquellos para los que se prevén daños materiales y personales graves en el interior y en el exterior de la Empresa origen de la emergencia.

La comunicación de la emergencia y la vuelta a la normalidad, la transmite el Jefe de Emergencia de la Empresa origen de la emergencia, al Puesto de Control de Vigilancia de AMS (tel. 962.658.222), que se encargará de avisar a todos los departamentos y servicios de AMS.

Puntos de reunión en caso de evacuación general

LUGAR	DEPARTAMENTO
R-1 Aparcamiento Vestuario Nº 1	Gestión de mantenimiento
R-2 Aparcamiento Vestuario Nº 1	Decapado
R-3 Aparcamiento L. V. Oficinas Explotación	Tándem
R-4 Aparcamiento L. V. Oficinas Explotación	T. de Cilindros
R-5 Aparcamiento lado Canet Oficinas de Explotación	Gestión mantenimiento, Talleres, Especialidades y Servicios centrales
R-7 Aparcamiento frente Oficinas de Explotación	Personal de oficinas de explotación.
R-6 Aparcamiento lado mar Sº de Prevención	Mantenimiento y Eq. Técnico Decapado - Tándem
R-8 Exterior Subestación Recocido	Recocido
R-9 Aparcamiento lado Valencia Vestuario Nº 2	Temples
R-10 Aparcamiento lado Valencia Vestuario Nº 2	Líneas
R-14 Aparcamiento lado Valencia Vestuario Nº 2	Mantenimiento y Equipo Técnico Temples - Líneas
R-11 Aparcamiento lado Canet Vestuario Nº 2	Mantenimiento, Equipo Técnico y Producción Electrocincado
R-12 Salida A.P.A. puerta 72	Logística, Emresa, Taller locomotoras, Jareño
R-15 Aparcamiento lado Sagunto Sº Prevención	Subestación principal, Sº Prevención
R-16 Aparcamiento lado Canet Oficinas de Explotación	Energías
R-17 Aparcamiento lado Canet Sº Prevención	Informática, Oficinas Generales
R-18 Parque de Contratistas	Contratas
R-19 Aparcamiento lado Canet Vestuario Nº 2	Galvanizado
R-20 Aparcamiento salida Oficinas de Explotación	Laboratorio

e) Prestación de las primeras ayudas: Las primeras ayudas se reciben del personal de 1ª Intervención, del personal formado en Primeros Auxilios y del Servicio Médico de AMS.

f) Modos de recepción de las ayudas externas: Las ayudas externas son esperadas en el Puesto de Control de Vigilancia; desde allí las guiarán al lugar de la emergencia, donde

 Planta de Sagunto	<u>PROCEDIMIENTO</u>	REFERENCIA: 22.05 PAGINÁ: 21/29
CRITERIO: SEGURIDAD INDUSTRIAL	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	REVISIÓN: 1 FECHA DE APLIC.: 24 - 02 - 10

recibirán la colaboración del personal de la instalación afectada y del personal técnico de AMS.

6.2.1. Procedimiento de actuación ante una emergencia en la Instalación Radiactiva

Actuación del mando de la instalación:

- Desconectar el equipo de rayos X afectado.
- Avisar al Supervisor de Instalaciones Radiactivas.
- Balizar el área.
- Controlar el siniestro que ha originado la situación de emergencia.

Actuación del Supervisor de Instalaciones Radiactivas:

- Medir los niveles de radiación ambiental.
- Identificar las personas que pudieran haber estado en la zona en el momento del accidente, para un posible control de la radiación recibida.
- Una vez controlada la situación de emergencia, verificar que el equipo de rayos X funciona correctamente y que los niveles de radiación no superan los límites permitidos.
- Informar a la Dirección.
- Realizar el informe oficial de la emergencia.

Notificación de sucesos

La Dirección, con el asesoramiento del Supervisor de la Instalación Radiactiva, notificará el suceso a la Sala de Emergencias del Consejo de Seguridad Nuclear y a la Dirección General de Industria de la Generalitat Valenciana y, en el plazo de 30 días, independientemente de la notificación, enviará un informe sobre el suceso que contenga la información completa.

La notificación inicial podrá realizarse por teléfono y posteriormente mediante fax, incluyendo la siguiente información:

- Identificación de la persona que llama. Teléfono de contacto.
- Identificación de la instalación (Instalación de Tercera Categoría, compuesta por galgas de rayos X).
- Descripción del suceso incluyendo fecha y hora del mismo.
- Localización exacta del suceso.
- Cualquier dato disponible sobre exposición de las personas.
- Medidas tomadas por el titular.

Según el tipo del suceso la notificación se hará:

Sucesos notificables en una hora:

Son aquellos que se producen en la Instalación Radiactiva y que pueden precisar de intervención exterior (bomberos, policía, etc.), como por ejemplo:

 Planta de Sagunto	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA: 22.05 PAGINÁ: 22/29
CRITERIO: SEGURIDAD INDUSTRIAL	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	REVISIÓN: 1 FECHA DE APLIC.: 24 - 02 - 10

- Sucesos internos en la instalación cuyo control no está garantizado en algún momento, y que puedan constituir una amenaza para la seguridad de la instalación (incendios, inundaciones, etc.).
- Sucesos externos, tales como vientos, precipitaciones intensas, emisiones de sustancias peligrosas que puedan dar lugar a concentraciones inadmisibles en la instalación, etc.
- Amenaza a la seguridad física (intento de intrusión o sabotaje, amenaza verosímil de bomba, etc.).

Sucesos notificables como máximo en 24 horas:

Son aquellos que se producen en la Instalación Radiactiva y que aunque puedan tener consecuencias radiológicas sobre las personas, dependencias, equipos o medio ambiente, no requieren intervención exterior inmediata, como por ejemplo:

- Desaparición del tubo de rayos X.
- Suceso en el que alguna persona haya podido recibir, real o potencialmente, una dosis de irradiación externa que pudiera sobrepasar, *en una única exposición*, los límites establecidos en la legislación española.
- Sucesos operacionales en los que debido a un fallo del equipo, equipo dañado, acceso incontrolado a lugares con altos niveles de radiación, fallos en los sistemas de seguridad de la instalación, error humano.
- Cualquier circunstancia en la que el titular estime que un trabajador ha podido superar, por exposiciones acumuladas, los límites reglamentarios.
- Cualquier otro suceso no recogido en los puntos anteriores y que pudiera dar lugar, a juicio del titular, a exposiciones a los miembros del público.
- Cualquier situación que tenga un potencial impacto en los sistemas de seguridad de la instalación, tales como enclavamientos, monitores o alarmas
- Descubrimiento de deficiencias de diseño, montaje, mantenimiento, etc, cuando pudiera haber influido en la función de seguridad.
- Descubrimiento de deficiencias en la actuación del personal de la instalación o en los procedimientos de operación, cuando pudiera haber influido en la función de seguridad.
- Cualquier otro suceso no recogido en los puntos anteriores y que pudiera tener, a juicio del titular, importancia para la seguridad radiológica.

6.2.2. Fin de la emergencia

Una vez restablecida la normalidad, el Jefe de Emergencia, de acuerdo con los Servicios Externos, si han intervenido, dará por finalizada la emergencia e iniciará la investigación y análisis del siniestro.

 Planta de Sagunto	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA: 22.05 PAGINÁ: 23/29
CRITERIO: SEGURIDAD INDUSTRIAL	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	REVISIÓN: 1 FECHA DE APLIC.: 24 - 02 - 10

6.3. IDENTIFICACIÓN Y FUNCIONES DE LAS PERSONAS Y EQUIPOS DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS

Identificación:

- *Equipo de emergencia.*- Jefe de Emergencia y 2 personas de 1ª Intervención por turno y Departamento.
- *Primeros Auxilios.*- 1 Socorrista por turno y Departamento.
- *Servicio Médico.*- Médico y Enfermero.

Funciones:

Jefe de Emergencia.- Los Jefes de Emergencia son los mandos directos. Si se encuentra presente el Jefe de la instalación será quien asuma esta función y, si la emergencia afecta a varios departamentos la Dirección.

- Asume la gestión de la emergencia. Organiza las comunicaciones tanto internas como externas, valora las consecuencias y evolución del siniestro, adoptando las medidas necesarias para su control. Colabora con los Servicios Médicos en la atención y evacuación de trabajadores accidentados. Le corresponde el control del área afectada para evitar la presencia de personas no necesarias o no autorizadas.
- Organiza y decide la evacuación de los trabajadores.
- Es el interlocutor con los Servicios Externos.
- Mantiene el control de los trabajadores evacuados.
- Organiza las ayudas que necesiten los equipos de intervención (abastecimiento de extintores, tratamiento equipos usados, etc.).
- Controla los efectos perjudiciales para el medio ambiente.

Socorrista.- Valora la gravedad de las heridas y la existencia de riesgo en el lugar donde se encuentra el herido, asiste a los heridos hasta la llegada de los profesionales sanitarios aunque continuará prestando su apoyo si es necesario.

Servicio Médico de Empresa.- Atienden al herido hasta su evacuación, si es el caso, por los Servicios Externos solicitados.

Equipo de Primera Intervención.- Actúa para eliminar o controlar, de forma inmediata, las emergencias que ocurran en el área que tienen asignada y colaboran, en caso necesario, en otras áreas.

 Planta de Sagunto	<u>PROCEDIMIENTO</u>	REFERENCIA: 22.05 PAGINÁ: 24/29
CRITERIO: SEGURIDAD INDUSTRIAL	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	REVISIÓN: 1 FECHA DE APLIC.: 24 - 02 - 10

FICHAS DE INTERVENCIÓN

	FICHA DE INTERVENCIÓN
INCENDIO DE SUSTANCIAS/MATERIALES INFLAMABLES Y COMBUSTIBLES	
<u>ACCIONES:</u> DETECTAR EL PUNTO DEL INCENDIO VALORAR INTENSIDAD DEL INCENDIO, PROPAGACIÓN DEL FUEGO, DAÑOS QUE PUEDE CAUSAR, RIESGOS DEL LUGAR (ENERGÍA ELÉCTRICA, PRESENCIA DE GASES, DERRUMBES, ETC.) DECIDIR LA NECESIDAD DE LLAMAR A LOS BOMBEROS PONERSE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL SITUADOS EN EL ARMARIO DE 1ª INTERVENCIÓN RETIRAR LOS RECIPIENTES DE GAS. REFRIGERARLOS CON AGUA COMPROBAR ACTIVACIÓN Y EFICACIA DE LOS SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE EXTINCIÓN SI LOS HUBIERA ACTUAR CON EQUIPOS MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, ADECUADOS PARA SU EXTINCIÓN O CONTROL. SI SE USA AGUA, PEDIR A MANTENIMIENTO LA DESCONEXIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS QUE PUEDAN VERSE AFECTADAS	

	FICHA DE INTERVENCION
EXPLOSIÓN DE GAS	
<u>ACCIONES:</u> DECIDIR LA NECESIDAD DE LLAMAR A LOS BOMBEROS PONERSE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL SITUADOS EN EL ARMARIO DE 1ª INTERVENCIÓN BALIZAR LA ZONA DE RIESGO VENTILAR LA NAVE CERRAR VÁLVULAS DE PASO DE GAS APAGAR CON EXTINTORES DE POLVO LOS FOCOS DE INCENDIO REFRIGERAR CON AGUA LOS RECIPIENTES DE GAS COMPROBAR, CON DETECTOR DE GASES, QUE LA ATMÓSFERA NO ES EXPLOSIVA	

 Planta de Sagunto	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA: 22.05 PAGINÁ: 25/29
CRITERIO: SEGURIDAD INDUSTRIAL	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	REVISIÓN: 1 FECHA DE APLIC.: 24 - 02 - 10

	FICHA DE INTERVENCIÓN
INUNDACIÓN	
ACCIONES: DECIDIR LA NECESIDAD DE LLAMAR A LOS BOMBEROS VIGILAR EL FLUJO DE LOS CANALES PLUVIALES DE EVACUACIÓN DE AGUA COORDINAR CON ENERGÍAS EL CIERRE DE LAS VÁLVULAS DE APOORTE DE AGUA A LA INSTALACIÓN INUNDADA, SI ESTE ES EL CASO SOLICITAR A MANTENIMIENTO EL CORTE DE TENSIÓN DE LOS EQUIPOS AFECTADOS ACTUAR CON LOS MEDIOS DE ACHIQUE DISPONIBLES	

	FICHA DE INTERVENCIÓN
EMANACIONES ÁCIDAS ORIGINADAS POR SUSTANCIAS CORROSIVAS	
ACCIONES: DETERMINAR LA ZONA DE RIESGO DECIDIR LA NECESIDAD DE LLAMAR A LOS BOMBEROS PONERSE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL SITUADOS EN EL ARMARIO DE 1ª INTERVENCIÓN PARAR LOS EQUIPOS QUE PUEDAN AGRAVAR LA SITUACIÓN VENTILAR LA NAVE DISPERSAR LOS VAPORES ÁCIDOS CON AGUA PULVERIZADA. PEDIR A MANTENIMIENTO LA DESCONEXIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS QUE PUEDAN GENERAR RIESGO POR LA ACCIÓN DEL AGUA ACTIVAR LOS MECANISMOS DE CONTROL Y EVACUACIÓN DE LAS SUSTANCIAS QUE ORIGINAN LAS EMANACIONES ÁCIDAS	

 Planta de Sagunto	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA: 22.05 PAGINÁ: 26/29
CRITERIO: SEGURIDAD INDUSTRIAL	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	REVISIÓN: 1 FECHA DE APLIC.: 24 - 02 - 10

	FICHA DE INTERVENCIÓN
PROYECCIÓN DE CINC FUNDIDO	
ACCIONES: DECIDIR LA NECESIDAD DE LLAMAR A LOS BOMBEROS PONERSE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL SITUADOS EN EL ARMARIO DE 1ª INTERVENCIÓN CONTROLAR LOS FLUIDOS QUE ENTRAN EN EL POTE Y ORIGINAN LA PROYECCIÓN COLOCAR EL POTE DE CINC EN LA SITUACIÓN MÁS FAVORABLE BALIZAR EL ÁREA AFECTADA APAGAR CON EXTINTORES DE POLVO LOS FOCOS DE INCENDIO	

INTERVENCIÓN POR EMERGENCIA MEDIOAMBIENTAL

A continuación se describen, de forma general, la actuación en cada una de las situaciones de riesgo previstas, las cuales están desarrolladas en el Sist. de Gestión Medio Ambiente:

Incendio:

Actuar según lo previsto en la situación 4, 5, 6 y 7: vertido, residuo, emisión y contaminación del suelo generada en un incendio.

Fuga de gases peligrosos:

Actuar según lo previsto en las situaciones 3 y 8: escape de HCFC's de equipos de frío y escape de gas natural.

Rotura cuba de transformador:

Actuar según lo previsto en la situación 10: fuga del aislamiento de fluido dieléctrico (accidente en frío)

Derrame o fuga de sustancias peligrosas o contaminantes:

Actuar según lo previsto en las situaciones 1 y 2: contaminación del suelo con derrames ó fugas en la conducción de ácido. Fugas ácidas a la red de pluviales. Fugas ácidas en la balsa neutralizadora. Situación 9: contaminación del suelo con derrames ó fugas en el trasiego y almacenamiento de aceite y combustible, o por derrames de aceite en la balsa neutralizadora del Decapado

Vertido incontrolado al mar:

Actuar según lo previsto en la situación 11: vertido de agua residual no depurada al canal de vertido al mar

 Planta de Sagunto	<u>PROCEDIMIENTO</u>	REFERENCIA: 22.05 PAGINÁ: 27/29
CRITERIO: SEGURIDAD INDUSTRIAL	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	REVISIÓN: 1 FECHA DE APLIC.: 24 - 02 - 10

El Jefe de Emergencia, coordinado con los representantes de Medio Ambiente del Departamento y con Gestión Medio Ambiente, si fuera necesario, realizará los trámites necesarios para la limpieza, contención, recogida y posterior gestión de los posibles residuos y vertidos generados. En el caso de riesgo de emisiones incontroladas a la atmósfera actuaría el Equipo de Primera Intervención y, si fuera necesario, medios externos a AMS.

En la limpieza, contención, recogida y tratamiento de los residuos y vertidos generados se actúa según el NMA-4.7-01. anexo 2: "Informes de actuación ante una situación de emergencia o accidente potencial" Situaciones: 1-11 del Sistema de Gestión Medioambiental.

6.4. IDENTIFICACIÓN DEL RESPONSABLE DE LA PUESTA EN MARCHA DEL PLAN DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS

El responsable de la puesta en marcha del Plan de Actuación es el Director General de AMS

7. INTEGRACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN EN OTROS DE ÁMBITO SUPERIOR

No aplica.

8. IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

8.1. IDENTIFICACIÓN DEL RESPONSABLE DE LA IMPLANTACIÓN DEL PLAN

El responsable de la puesta en marcha del Plan de Autoprotección es el Director General de AMS.

8.2. PROGRAMA DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL CON PARTICIPACIÓN ACTIVA EN EL PLAN

(Instrucción interna Referencia 22.05.01, Personal de 1ª Intervención).

La capacitación del personal de 1ª Intervención consta del siguiente programa de formación:

- Formación inicial:

- Teoría: Plan de Autoprotección, factores de riesgo, prevención y protección para intervenir en emergencias, equipos de protección contra incendios, fichas de intervención y procedimiento de evacuación.
- Práctica: Uso de Equipos de protección personal y Equipos de protección de incendios con fuego real.

- Formación específica de área: Plan de emergencia de área, situación y funcionamiento de las centrales de incendio, riesgos específicos de cada área.

- Entrenamientos: Revisión y prueba de los equipos del armario de intervención, simulacros programados.

 Planta de Sagunto	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA: 22.05 PAGINÁ: 28/29
CRITERIO: SEGURIDAD INDUSTRIAL	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	REVISIÓN: 1 FECHA DE APLIC.: 24 - 02 - 10

8.3. PROGRAMA DE FORMACIÓN E INFORMACIÓN A TODO EL PERSONAL SOBRE EL PLAN

Se programara la formación e información del Plan de Autoprotección a través de charlas coloquio. El registro de las charlas se enviará a Desarrollo de RR.HH.

8.4. PROGRAMA DE INFORMACIÓN GENERAL PARA LOS USUARIOS

(Procedimiento 41.06 Guía de acogida en seguridad, Instrucción 41.06.01 Normas básicas de seguridad).

Todos los trabajadores, tanto propios como de empresas ajenas, que acceden por primera vez a AMS, reciben formación básica en materia de seguridad.

8.5. SEÑALIZACIÓN Y NORMAS PARA LA ACTUACIÓN DE VISITANTES

A todos los visitantes se les entrega un tríptico que contiene plano de situación e información sobre seguridad vial, emergencia y evacuación, información básica y prohibición de fumar.

8.6. PROGRAMA DE DOTACIÓN Y ADECUACIÓN DE MEDIOS MATERIALES Y RECURSOS

Los medios materiales y recursos están implantados.

9. MANTTO. DE LA EFICACIA Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

9.1 PROGRAMA DE RECICLAJE DE FORMACIÓN E INFORMACIÓN

El reciclaje de formación e información de Plan de Autoprotección será bianual.

9.2. PROGRAMA DE SUSTITUCIÓN DE MEDIOS Y RECURSOS

La sustitución del personal de 1ª Intervención es competencia del Servicio de Personal.

En cuanto a los medios materiales, se sustituyen por caducidad o deterioro observado en las revisiones e inspecciones programadas.

9.3. PROGRAMA DE EJERCICIOS Y SIMULACROS

Se realiza programación anual.

9.4. PROGRAMA DE REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

El Plan de Autoprotección se revisará cada 3 años.

9.5. PROGRAMA DE AUDITORÍAS E INSPECCIONES

El programa de auditorias está desarrollado en el procedimiento interno 24.14, Auditorias Internas del Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales.

Las inspecciones se realizan de acuerdo a la reglamentación legal y al programa de mantenimiento preventivo y predictivo gestionado y controlado por sistema informático.

 Planta de Sagunto	<u>PROCEDIMIENTO</u>	REFERENCIA: 22.05 PAGINÁ: 29/29
CRITERIO: SEGURIDAD INDUSTRIAL	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	REVISIÓN: 1 FECHA DE APLIC.: 24 - 02 - 10

10. ESTADO DE REVISIONES

ESTADO DE REVISIONES			
Nº REV.	FECHA	APARTADOS AFECTADOS	OBSERVACIONES
0	01-09-05	Todos	Revisión total del procedimiento. El procedimiento anterior correspondía a la referencia 41.07 rev. 0 (Plan de emergencias).
1	24-02-10	Todos	Adecuación al Real Decreto 393/2007 por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección

 Planta de Sagunto	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA: 22.05 PAGINÁ: ANEXO 1 (1/2)
CRITERIO: SEGURIDAD INDUSTRIAL	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	REVISIÓN: 1 FECHA DE APLIC.: 24 - 02 - 10

Directorio de comunicación

1. Teléfonos del personal de emergencias y de ayuda exterior

TELEFONOS DE URGENCIA	COMUNICA
AVISO DE EMERGENCIA 8222	- Miembros Equipo de Emergencia
SOLICITUD AYUDA EXTERIOR 112 (BOMBEROS)	- Vigilante Puesto de Control
URGENCIAS MÉDICAS 8333	- Jefe de Emergencia/Jefe Instalación

AVISO DE EMERGENCIA
LLAMAR AL TELÉFONO DE EMERGENCIAS 8222 (SITUADO EN EL PUESTO DE CONTROL DE VIGILANCIA) Y DAR LOS SIGUIENTES DATOS: - NOMBRE Y TELÉFONO DE QUIEN LLAMA - INSTALACIÓN - LUGAR DEL SINIESTRO - TIPO DE EMERGENCIA (incendio, inundación, etc.) - PUERTA DE ENTRADA DE VEHÍCULOS

SOLICITUD AYUDA EXTERIOR (CENTRO DE COORDINACION DE EMERGENCIAS)
LLAMAR AL TELÉFONO 112 Y DAR EL SIGUIENTE MENSAJE: LES LLAMO DESDE ARCELOR MITTAL SAGUNTO, TENEMOS UNA EMERGENCIA DE (incendio de..., inundación, etc.) LA PUERTA DE ENTRADA AL LUGAR DEL SINIESTRO ES LA, CUANDO LLEGUEN AL PUESTO DE CONTROL LES GUIARA UN VEHICULO DE NUESTRO SERVICIO DE VIGILANCIA. EL TELÉFONO PARA CONFIRMAR LA LLAMADA ES EL 96 265 8222

 Planta de Sagunto	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA: 22.05 PAGINÁ: ANEXO 1 (2/2)
CRITERIO: SEGURIDAD INDUSTRIAL	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	REVISIÓN: 1 FECHA DE APLIC.: 24 - 02 - 10

2. Otras comunicaciones

COMUNICACIÓN	SUCESOS	COMUNICA
SERVICIO TERRITORIAL DE INDUSTRIA Tel: 963079476-77 C/ Joaquín Ballester, 39 46009 Valencia	Incendios que ocasionen: - Daños personales - Paralización total de la actividad - Paralización parcial superior a 14 días - Daños materiales > 30.000 euros	Seguridad Industrial a Dirección Plazo: 15 días
DIRECCION GENERAL DE CALIDAD AMBIENTAL Tel: 961973500	Situaciones de emergencia medioambiental que afecten al exterior del recinto industrial	Medio Ambiente a Dirección
SALA DE EMERGENCIAS CSN Tel. 913460618 C/ Justo Dorado, 11 28040 Madrid DIRECCIÓN GENERAL DE INDUSTRIA Tel. 963866800 C/ Colón, 32 46004 Valencia	Accidentes radiactivos Notificación sucesos que precisan intervención exterior inmediata (policía, bomberos, etc.)	Supervisor Inst. Radiactivas a Dirección Plazo: 1 hora
	Notificación sucesos que no requieren intervención exterior inmediata	Supervisor Inst. Radiactivas a Dirección Plazo: 24 horas
	Informe del suceso en modelo correspondiente	Supervisor Inst. Radioactivas a Dirección Plazo: 30 días
AYUNTAMIENTO DE SAGUNTO 962655884 (Policía local) 962655858 (Ayuntamiento) 607812506 (Protección civil)	Emisiones no controladas que sobrepasen el recinto industrial (vertidos, humos, etc.)	Jefe de Emergencia a Dirección
GALVA 8620-8086	Emergencias comunicadas por Empresas del entorno	Servicio Vigilancia transmite mensajes comunicados por la Empresa exterior: Accidente categoría 1: <i>Emergencia controlada</i> Accidente categoría 2: -Sustancia involucrada y lugar accident -Dirección del viento -Estar alerta nuevo aviso, permanecer en el interior y cerrar puertas y ventanas Accidente categoría 3: -Sustancia involucrada y lugar accidente -Dirección del viento -Evacuación si el viento desplaza la nube hacia ArcelorMittal Sagunto
ELECTROCINCADO 8281-8363		
SALA CONTROL RECOCIDO 8297 (avisa depart. de Temples y Líneas)		
Jefe turno Decap.-Tándem 639.400.785 (avisa deptos. Dec./Tándem. e Impromesa)		
FORMACION 8235-8476		
LOGÍSTICA/EMRESA 639.671.280		
LABORATORIO 8278-8271		
ENERGÍAS 8257-8251 (avisa departamentos de Mantto. y Serv.)		
INFORMÁTICA 8686-8195		
OFICINAS GENERALES 8261-8367		
PREVENCIÓN/M.A. 8546-8668		
OFICINAS EXPLOTAC. 8433-8196		
PARQUE CONTRATISTAS		
GUARDIA CIVIL 962698107 POLICIA NACIONAL 962670091	Intrusismo, robo, atentado, etc.	Servicio Vigilancia a Dirección

 Planta de Sagunto	<u>PROCEDIMIENTO</u>	REFERENCIA: 22.05 PAGINÁ: ANEXO 2 (1/4)
CRITERIO: SEGURIDAD INDUSTRIAL	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	REVISIÓN: 1 FECHA DE APLIC.: 24 - 02 - 10

Formularios para la gestión de Emergencias

INFORME DE INCIDENTE		☐ Incendio ☐ Explosión ☐ Fuga de gas ☐ Intrusismo ☐ Inundación ☐ Alarma incendio	☐ Mal funcionamiento central de incendio ☐ Derrame sustancia química ☐ Parada >48 horas por avería o falta de repuesto ☐	
DEPARTAMENTO:	MANDO:			
FECHA:	HORA:			
DESCRIPCIÓN: 				
ÁREA AFECTADA: 		EQUIPOS DAÑADOS: 		
CAUSAS: 				
MEDIDAS CORRECTORAS:		FECHA EJECUCIÓN		RESPONSABLE:
		prevista	real	
COMUNICACIÓN		Vº Bº Jefe Producción/Departamento		
☐ Seguridad Industrial ☐ Jefe Seguridad y Salud ☐ Director		Nombre: Firma:		

Fecha:

 Planta de Sagunto	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA: 22.05 PAGINÁ: ANEXO 2 (4/4)
CRITERIO: SEGURIDAD INDUSTRIAL	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	REVISIÓN: 1 FECHA DE APLIC.: 24 - 02 - 10

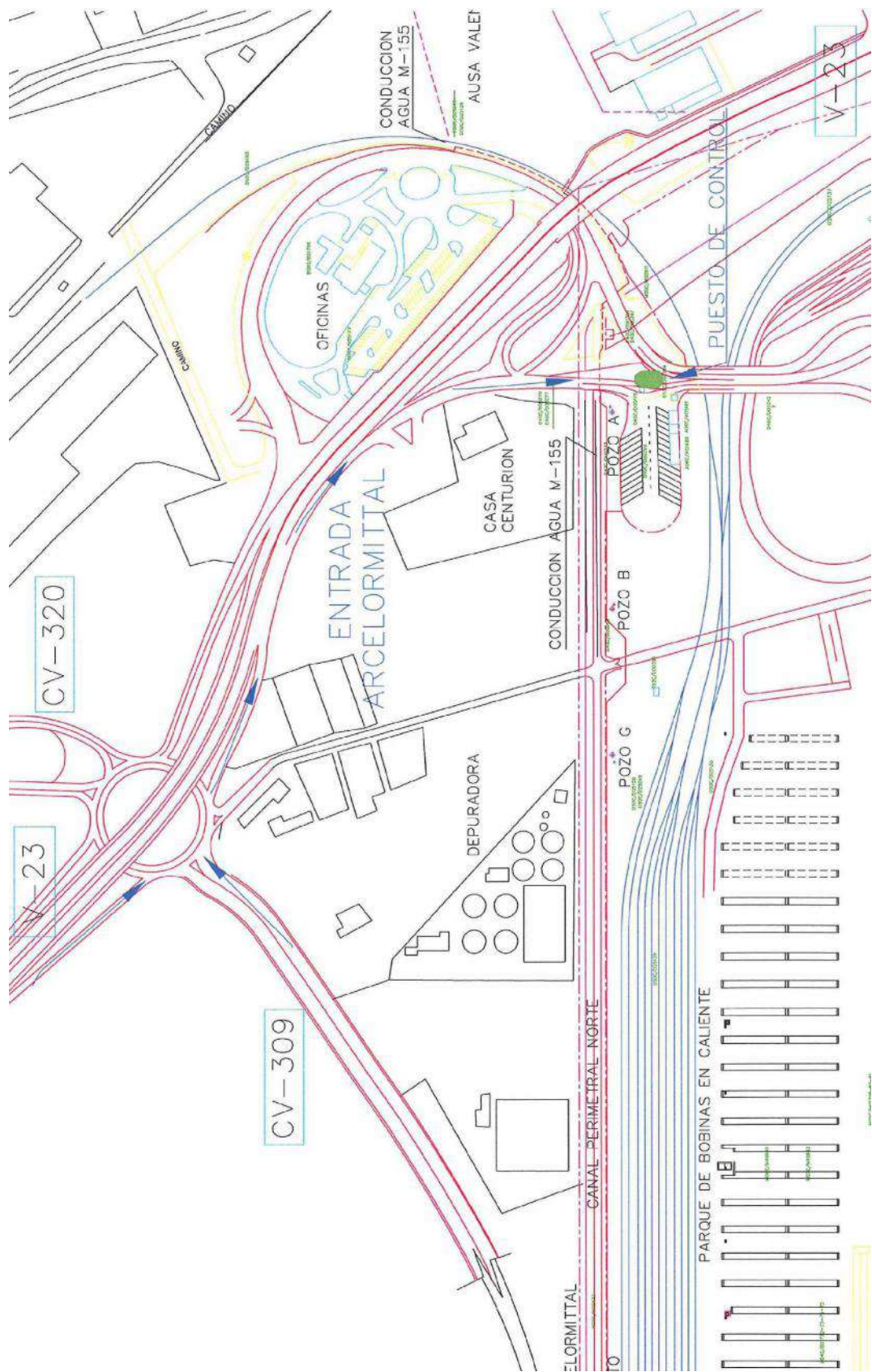
ENTRENAMIENTOS PERSONAL 1ª INTERVENCIÓN		INSTRUCCIÓN 22.05.01
DEPARTAMENTO:		FECHA:
LISTA DE TAREAS	OBSERVACIONES	
COMPROBAR FUNCIONAMIENTO EQUIPO RESPIRACIÓN AUTÓNOMO. INDICAR CARGA DE LAS BOTELLAS		
COMPROBAR ESTADO DE LAS MÁSCARAS Y FILTROS. FECHA CADUCIDAD FILTROS		
COMPROBAR ESTADO DE LOS PETOS REFLECTANTES		
COMPROBAR ESTADO DE LOS CHAQUETONES		
COMPROBAR ESTADO DE LOS GUANTES		
COMPROBAR ESTADO DE LOS CASCOS		
COMPROBAR CARGA DE LAS LINTERNAS		
COMPROBAR CONJUNTO MANGUERA, BOQUILLA Y REDUCCIÓN 70/45. PRACTICAR EN UN HIDRANTE		
COMPROBAR EXISTENCIA CINTA DE BALIZAR		
COMPROBAR ESTADO GENERAL DEL ARMARIO		
COMPROBAR QUE EL FUNCIONAMIENTO DE LAS CENTRALES DE INCENDIO ES CORRECTO		
PRÁCTICAS CON EXTINTORES, BIEs E HIDRANTES		
COMENTARIOS:		
EQUIPO 1ª INTERVENCIÓN		Vº Bº JEFE DE EMERGENCIA
NOMBRES Y FIRMAS		NOMBRE Y FIRMA

PROGRAMA												
MES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
EQUIPO	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2

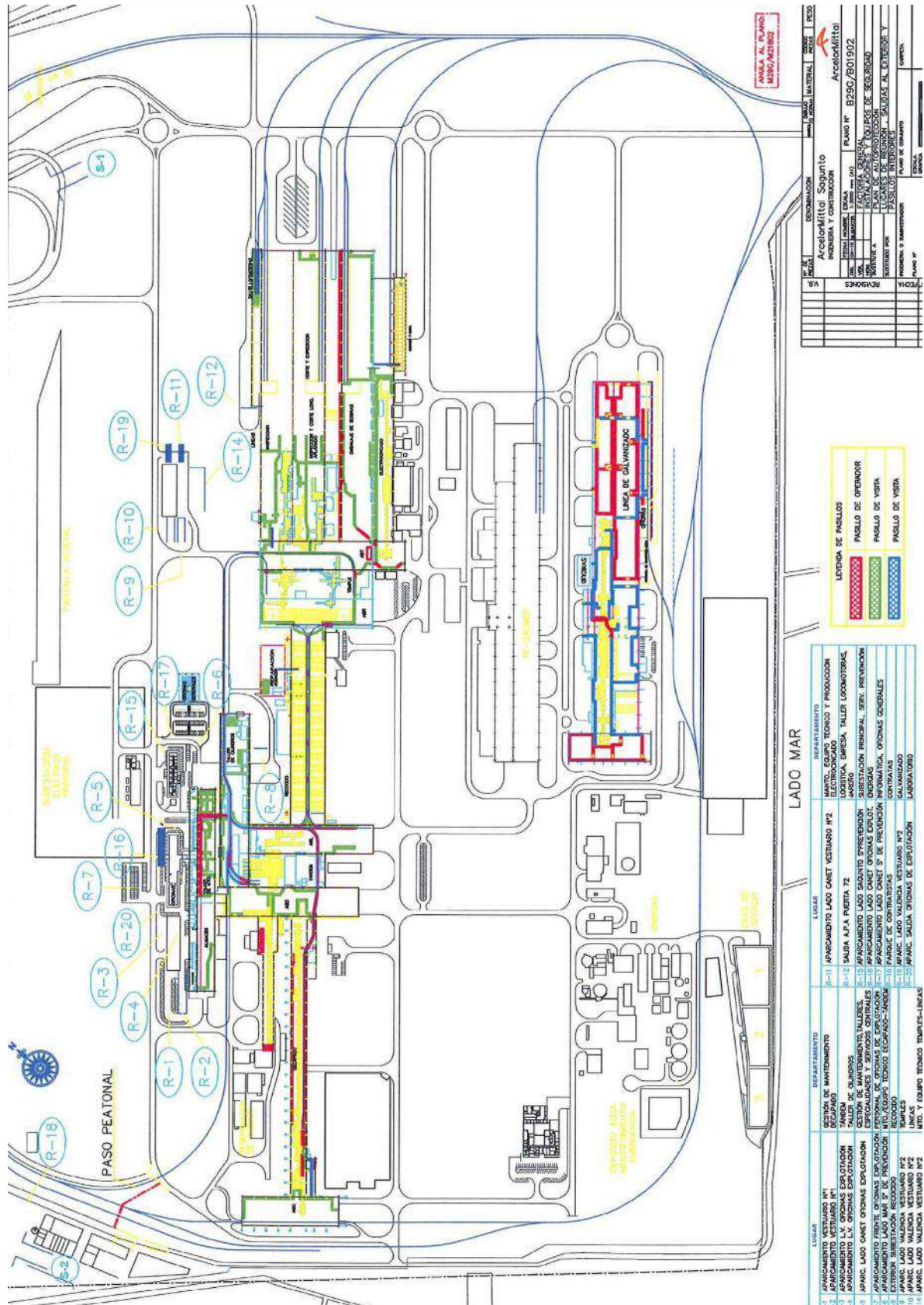
ARCHIVO EN DEPARTAMENTO. GUARDAR ENTRENAMIENTOS DE LOS ÚLTIMOS 12 MESES

 Planta de Sagunto	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA: 22.05 PAGINÁ: ANEXO 3 (1/8)
CRITERIO: SEGURIDAD INDUSTRIAL	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	REVISIÓN: 1 FECHA DE APLIC.: 24 - 02 - 10

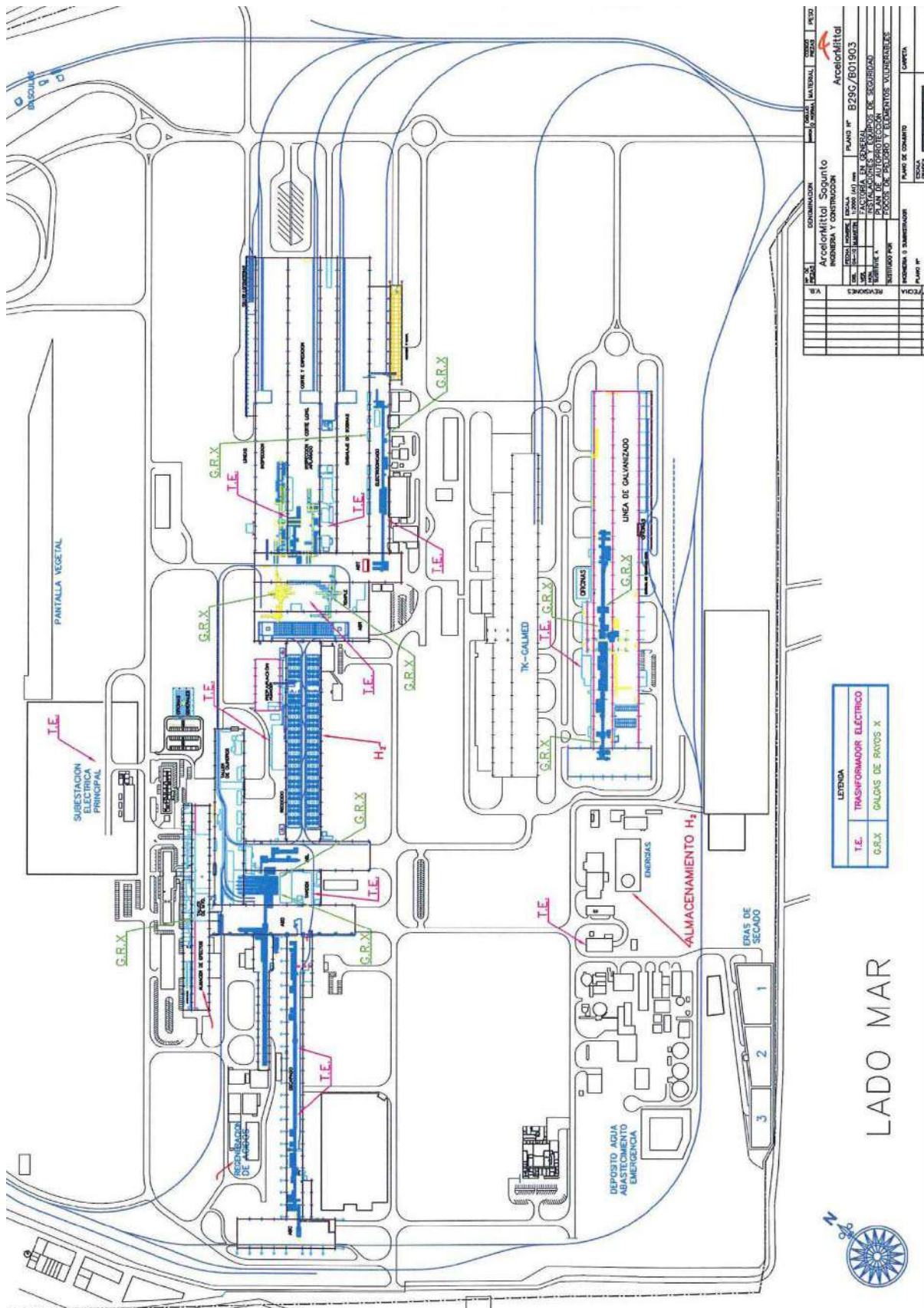
Referencia de plano: ACCESOS EXTERIORES (B00050H003R04)



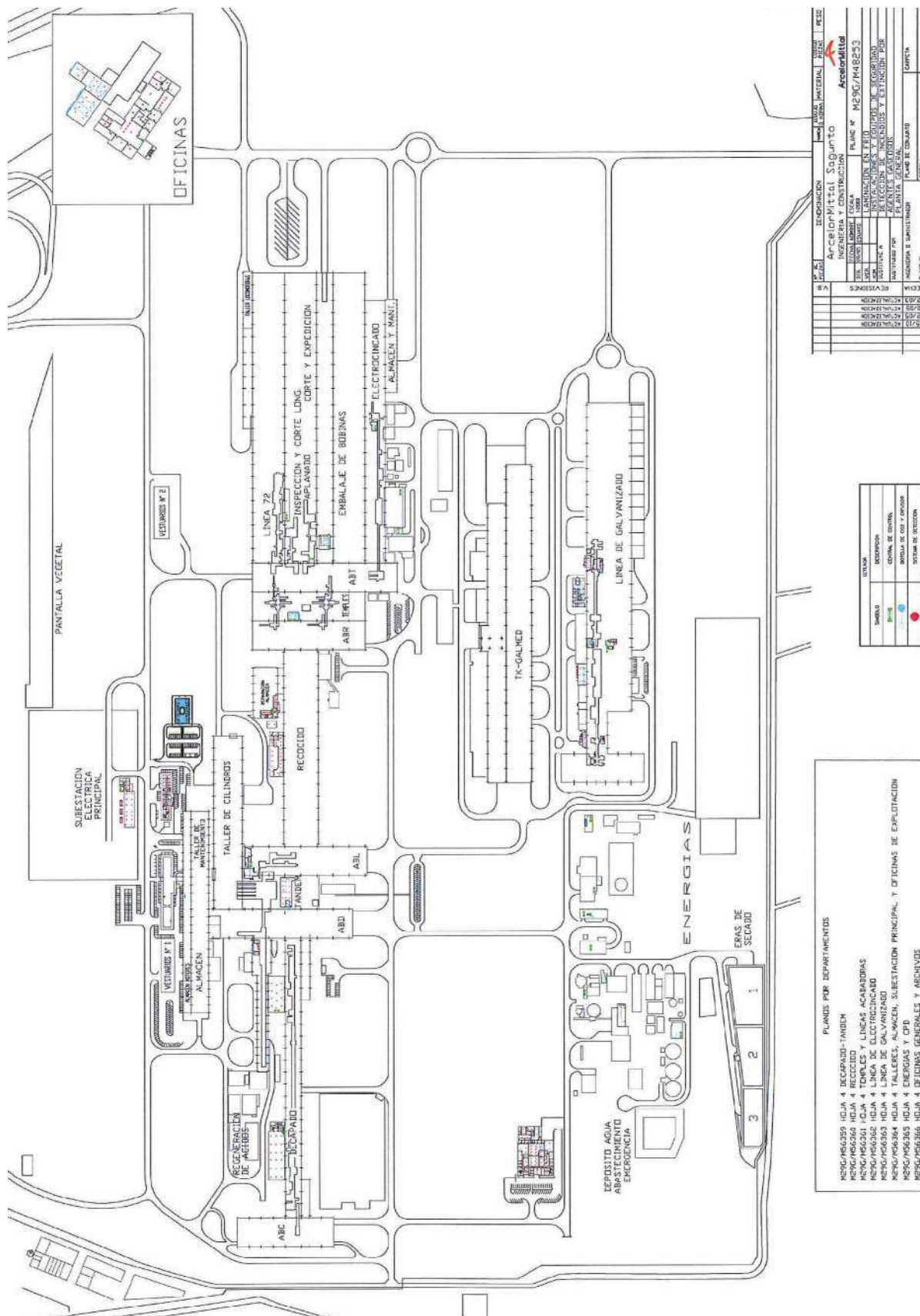
Referencia de plano: B01902H001R01



Referencia de plano: B01903H001R01

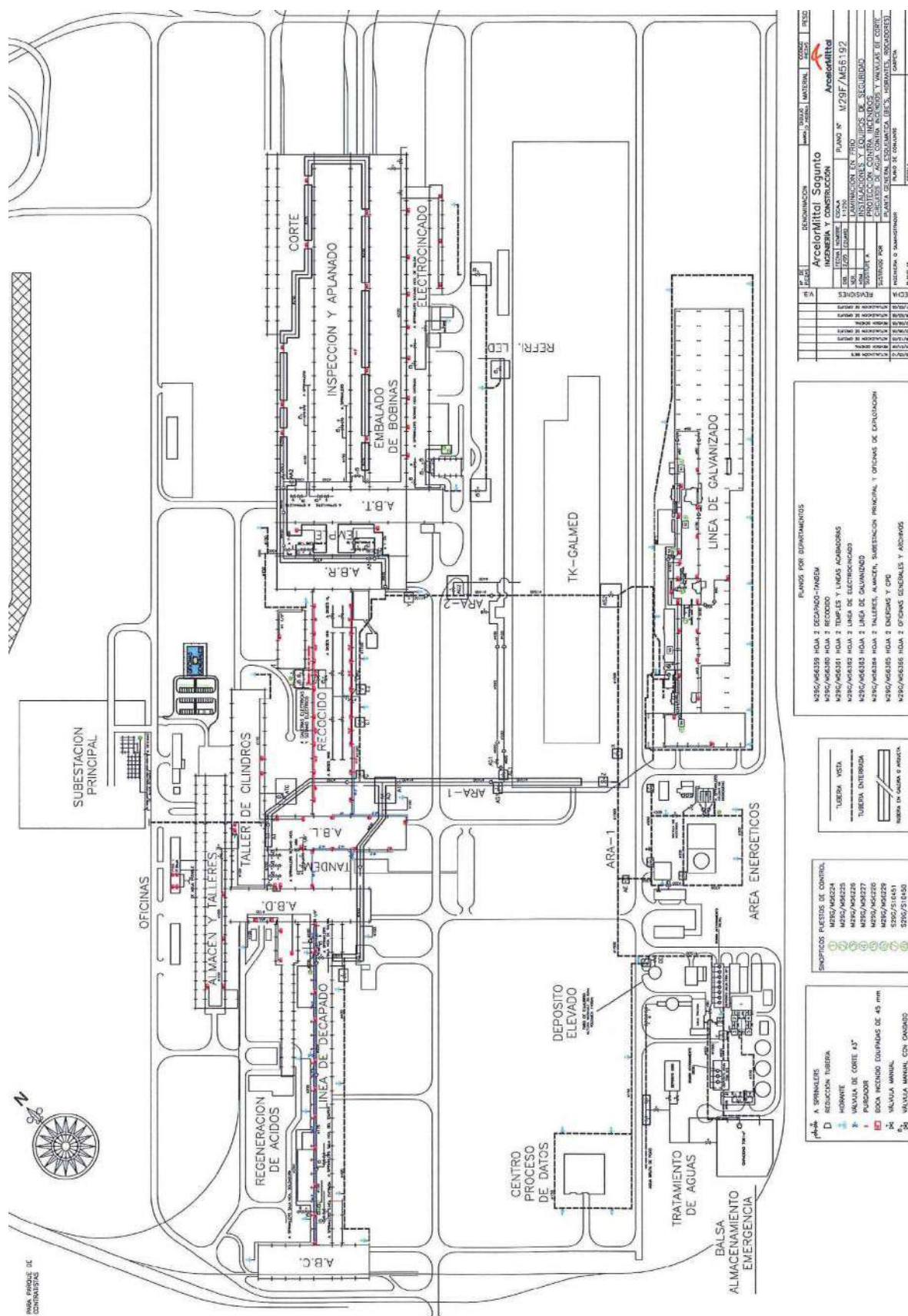


Referencia de plano: M48253H001R06





Referencia de plano: M56192H001R07



Referencia de plano: M56287H001R04

