



**MÁSTER EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

**EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES EN UNA  
EMPRESA DE FABRICACIÓN DE MAQUINARIA  
PARA HOSTELERÍA**

**TRABAJO FINAL DE MÁSTER. CURSO 2016-2017.**

Alumna: Cristina Llorca Peiró

Tutor: Marceliano Coquillat Mora

Fecha de entrega: 9 de septiembre 2017

## Índice

1.	Resumen.....	4
2.	Introducción .....	5
3.	Justificación.....	5
4.	Objetivos .....	6
4.1.	Objetivo principal .....	6
4.2.	Objetivos secundarios .....	6
5.	Riesgos laborales en la industria de fabricación de maquinaria para hostelería .....	7
5.1.	Descripción de la empresa.....	7
5.2.	Metodología.....	10
5.2.1.	Identificación de riesgos .....	10
5.2.2.	Valoración de riesgos .....	11
5.2.3.	Grado de riesgo .....	15
5.2.4.	Medidas preventivas .....	16
5.2.5.	Otras actividades preventivas.....	17
5.2.6.	Trabajadores especialmente sensibles .....	18
5.2.7.	Presencia de recursos preventivos.....	18
5.2.8.	Revisión de la evaluación .....	19
5.3.	Evaluación de riesgos.....	20
5.3.1.	Instalaciones generales .....	20
5.3.2.	Administrativos y auxiliares administrativos.....	22
5.3.3.	Representantes comerciales .....	23
5.3.4.	Técnicos de mantenimiento, mecánicos y ajustadores de maquinaria y equipos eléctricos .....	24
5.3.5.	Operario del taller de submontajes.....	25
5.3.6.	Operario fabricación evaporadores.....	27
5.3.7.	Operario premontaje evaporadores.....	28

5.3.8.	Inicio línea de montaje.....	29
5.3.9.	Preparación pickings ordenes de producción.....	31
5.3.10.	Líneas montaje final .....	32
5.3.11.	Operarios cableado en líneas de montaje.....	33
5.3.12.	Personal de limpieza .....	34
5.3.13.	Técnicos de control de calidad en la ingeniería .....	35
5.3.14.	Personal del departamento de investigación y desarrollo .....	36
5.3.15.	Trabajadores de mantenimiento de herramientas y equipos .....	38
5.3.16.	Operarios preparación material submontaje.....	41
5.3.17.	Operarios línea 121 .....	42
5.3.18.	Embalaje.....	44
5.3.19.	Conductores de vehículos de transporte de mercancías.....	45
5.3.20.	Evaluaciones específicas de riesgos .....	46
5.4.	Medidas preventivas.....	46
5.4.1.	Administrativos y auxiliares administrativos.....	46
5.4.2.	Representantes comerciales .....	47
5.4.3.	Técnicos de mantenimiento, mecánicos y ajustadores de maquinaria y equipos eléctricos .....	48
5.4.4.	Operario del taller de submontajes .....	51
5.4.5.	Operario fabricación evaporadores.....	56
5.4.6.	Operario premontaje evaporadores.....	61
5.4.7.	Inicio línea de montaje.....	65
5.4.8.	Preparación pickings ordenes de producción.....	70
5.4.9.	Líneas montaje final .....	72
5.4.10.	Operarios cableado en líneas de montaje.....	75
5.4.11.	Personal de limpieza .....	79

5.4.12.	Técnicos de control de calidad en la ingeniería .....	80
5.4.13.	Personal del departamento de investigación y desarrollo .....	85
5.4.14.	Trabajadores de mantenimiento de herramientas y equipos .....	88
5.4.15.	Operarios preparación material submontaje.....	95
5.4.16.	Operarios línea 121.....	99
5.4.17.	Embalaje.....	104
5.4.18.	Conductores de vehículos de transporte de mercancías.....	107
6.	Conclusiones .....	112
7.	Referencias bibliográficas.....	113
8.	Anexos .....	115
8.1.	Anexo 1: Reportaje fotográfico .....	116



## 1. Resumen

**Introducción.** Se desarrollará la evaluación de riesgos laborales de una empresa dedicada a la fabricación de maquinaria para hostelería. Esta industria pertenece al sector del metal, ya que es la última etapa dentro del proceso de transformación del metal donde se recogen las piezas ya acabadas para posteriormente ser ensambladas y transformadas en las líneas de montaje, automatizadas o manuales, configurando así el producto final. **Objetivo.** Evaluar el riesgo ergonómico, higiénico y de seguridad en los puestos de trabajo de una industria de fabricación de maquinaria para hostelería. Así como, describir las características de la empresa, analizar los riesgos existentes en cada puesto de trabajo y establecer las correspondientes medidas preventivas. **Metodología.** Se ha seguido la metodología propuesta por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo, dentro de su guía de Evaluación de Riesgos Laborales. **Resultados.** Se evaluaron los puestos de trabajo que existentes en la empresa, observando diferencias en el número de riesgos identificados, así como en la gravedad y probabilidad de aparición de los mismos por razones estrechamente ligadas a la peligrosidad de las tareas desempeñadas en cada uno de ellos. Tras la identificación de riesgos, se realiza un listado con las correspondientes medidas preventivas asociadas a cada puesto. **Conclusión.** Son más numerosos los riesgos vinculados los operarios en las distintas fases de la producción en cadena, destacando las caídas, los golpes y cortes durante el uso de equipos de trabajo y todos aquellos relacionados con las labores de soldadura.

## **2. Introducción**

El presente Trabajo Final de Máster desarrollará la evaluación de riesgos laborales de una empresa dedicada a la fabricación de maquinaria para hostelería. Esta industria pertenece al sector del metal, ya que es la última etapa dentro del proceso de transformación del metal donde se recogen las piezas ya acabadas para posteriormente ser ensambladas y transformadas en las líneas de montaje, automatizadas o manuales, configurando así el producto final.

La producción en cadena o fabricación en serie fue un proceso revolucionario en la producción industrial cuya base es la cadena de montaje, línea de ensamblado o línea de producción; una forma de organización de la producción que delega a cada trabajador una función específica y especializada en máquinas también más desarrolladas. La organización del trabajo redujo efectivamente los costos de las fábricas.

La amplia gama de granizadoras, sorbeteras, enfriadores de bebidas, chocolateras (en versión estándar o personalizada a petición del cliente), la elasticidad productiva, la gran experiencia y competencia técnica, hacen de la empresa sobre la que se va a realizar el estudio, una de las empresas líder del sector.

Desde hace poco pertenece un grupo italiano marca de referencia mundial para máquinas de helado, gozando tanto de un desarrollo importante en términos de producto, como de presencia en los mercados extranjeros. Todo esto no les ha impedido mantener su propia posición de líder en el mercado español.

## **3. Justificación**

La fabricación de maquinaria para hostelería conlleva trabajos típicos de un taller mecánico, por lo que se deben contemplar los riesgos derivados del manejo de herramientas manuales y de cargas, así como los niveles de ruido a los que están sometidos los trabajadores.

Los avances en los campos de seguridad y prevención de riesgos laborales y la tecnología actual han conseguido disminuir y, en algunos casos, eliminar los padecimientos clásicos de la salud laboral en los puestos de trabajo de las industrias modernas. Sin embargo, tras lograr estos progresos, se han puesto de manifiesto patologías de origen laboral conocidas desde siglos atrás, pero que, por su menor gravedad, habían permanecido en la penumbra y que, debido al porcentaje de incidencias y prevalencias, han cobrado gran importancia en las sociedades industriales modernas por las cuantiosas

pérdidas económicas que provocan. Tales patologías son conocidas como «lesiones por esfuerzos repetidos» y se derivan de la inadecuada concepción ergonómica de los puestos de trabajo, tanto por microtraumatismos repetitivos como por posturas incorrectas y sobreesfuerzos.

Hoy en día el trabajo está condicionado en su mayor parte por una tecnología que se caracteriza por la simplificación y repetitividad de las tareas, lo cual no conduce a lograr un estado físico-psíquico óptimo. Ésta es la realidad de muchos trabajos, donde, día a día, las diferentes estructuras corporales del empleado están expuestas a sollicitaciones mecánicas variadas en intensidad y duración, lo cual genera una determinada carga ergonómica en cada parte de la estructura anatómica que, de no ser compensada, provocará a corto o a largo plazo (en función de las capacidades individuales) una lesión causada por movimientos repetitivos.

Este tipo de industria precisa de una adecuada formación y especialización de sus trabajadores además de una adecuada planificación de la actividad preventiva, donde radica la justificación de este trabajo. Mediante la elaboración de la presente evaluación de riesgos se pretende identificar los peligros existentes en este tipo de industria con el objetivo de marcar una serie de medidas preventivas para proteger la salud de los trabajadores de la misma.

## **4. Objetivos**

### **4.1. Objetivo principal**

Evaluar el riesgo ergonómico, higiénico y de seguridad en los puestos de trabajo de una industria de fabricación de maquinaria para hostelería.

### **4.2. Objetivos secundarios**

- Describir las características de la empresa.
- Analizar los riesgos existentes en cada puesto de trabajo.
- Establecer las correspondientes medidas preventivas.

## 5. Riesgos laborales en la industria de fabricación de maquinaria para hostelería

### 5.1. Descripción de la empresa

- Datos identificativos:
  - Nombre o razón social: CARPIGIANI HORECA S.L.U.
  - CIF: B46133724
  - Domicilio: C/ TRAMUNTANA 10
  - CP: 46716 RAFELCOFER (VALENCIA)
  - Teléfono: 962801112
  - Fax: 962899410
  - Actividad: Fabricación de maquinaria para hostelería
  - Técnico en Prevención de Riesgos Laborales: Carlos Reina Pérez
  - Número de trabajadores: 100
- Centros de trabajo:

La empresa desarrolla su actividad en dos edificios tipo nave industrial, cuyas características constructivas principales se detallan más abajo.

#### **Nave Sencotel**

La empresa desarrolla su actividad en un edificio tipo nave adosada, cuyas características constructivas son: cerramientos compuestos por bloques de hormigón prefabricado de 20 cm., tabiquería interior de ladrillo cerámico de 7 cm. enlucido con mortero de cemento por ambas caras, aseos chapados hasta el techo y estructura de pilares de hormigón. Techo de soportes de hormigón sustentando la cubierta de chapas a dos aguas. Suelo realizado con resinas epoxi tipo sika o similar y pintado, compuesto por fábrica de baldosa tomada con mortero de cemento sobre solera de hormigón de asiento del edificio. Carpintería metálica. Altura útil de la nave 9 metros.

La distribución de las superficies es como sigue:

#### Planta Baja:

- Zona de trabajo 1.654,26 m<sup>2</sup>
- Taller 45,20 m<sup>2</sup>
- Distribuidor 7,80 m<sup>2</sup>
- Oficinas 48,46 m<sup>2</sup>



- Cuarto de limpieza 3,12 m<sup>2</sup>
- Aseos 9,40 m<sup>2</sup>
- Acceso 20,40 m<sup>2</sup>
- Acceso vestuarios 25,40 m<sup>2</sup>
- Vestuarios caballeros 33,28 m<sup>2</sup>,
- Vestuarios señoras 21,18 m<sup>2</sup>
- Comedor 38,06 m<sup>2</sup>
- Total planta baja 1.910,32 m<sup>2</sup>

**Planta Primera:**

- Pasillo distribuidor 34,00 m<sup>2</sup>
- Aseo minusválidos 3,44 m<sup>2</sup>
- Aseo señoras 3,44 m<sup>2</sup>
- Aseo caballeros 3,44 m<sup>2</sup>
- Oficina 1 48,35 m<sup>2</sup>
- Oficina 2 45,51 m<sup>2</sup>
- Oficina 3 18,30 m<sup>2</sup>
- Oficina 4 18,65 m<sup>2</sup>
- Oficina 5 20,90 m<sup>2</sup>
- Oficina 6 37,29 m<sup>2</sup>
- Oficina 7 13,86 m<sup>2</sup>
- Total primera planta 247,18 m<sup>2</sup>

**Nave Pastor**

Esta nave ha sido alquilada por la empresa y está ubicada junto a la nave principal. Tiene como principal función el almacenamiento de producto semiacabado, materia prima y producto acabado.

La nave es diáfana con una superficie aprox. de 700 m<sup>2</sup>, de estructura metálica, cerramientos de bloques de hormigón y cubierta inclinada a base de correas y chapa, el suelo es solera de mortero ruleteado.

Hay dispuestas estanterías hasta el techo para el depósito de mercancía y dispone de cuarto de baño y lugar para una pequeña oficina donde se ubica el departamento de control de calidad que se

encarga de recibir los equipos para verificar si cumplen los estándares de calidad, utilizan dinamómetros, voltímetros, calibres, escuadras.

La empresa ocupa una superficie útil de 2.500 m<sup>2</sup> y dispone de los servicios necesarios para el desarrollo de la actividad.

En la figura 1 puede observarse la posición de ambas naves en el polígono industrial de Rafelcofer. Se encuentran separadas por una calle con tráfico escaso ya que sólo circulan los vehículos que acceden al citado polígono y este es de tamaño reducido.



Figura 1: Ubicación de la empresa

- Organización de la empresa

En el proceso de fabricación y distribución de la maquinaria, intervienen de forma directa o indirecta todos los departamentos de la empresa.

El departamento de producción es el que realiza el ensamblaje final de las piezas en las distintas líneas de montaje, pero para que esto sea posible, el departamento de compras y aprovisionamiento debe encargarse de abastecer a la empresa de la materia prima necesaria, el departamento de calidad

debe dar su conformidad tanto a los materiales recibidos como a los productos fabricados en la empresa y el almacén debe acopiar y posteriormente distribuir las piezas y materiales necesarios para la fabricación de la maquinaria. Una vez terminada la producción se almacena hasta su expedición. Para que todo esto sea posible, la oficina técnica trabaja junto con el departamento de pruebas en el diseño de los productos y el departamento de administración se encarga de coordinar todos los trabajos. Por último, el departamento comercial se encarga de la venta de los productos y el departamento de post-venta de las reparaciones y el mantenimiento de las máquinas.

## 5.2. Metodología

En líneas generales, la metodología seguida en este estudio es la propuesta por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo, dentro de su guía de Evaluación de Riesgos Laborales. En ella se indica que una vez que hayan sido identificados los riesgos, se procede a su estimación teniendo en cuenta la potencial severidad del daño y la probabilidad de que este se produzca. Dicha metodología se ha desarrollado a través de las siguientes fases:

- La identificación de los riesgos presentes en los puestos de trabajo y en las instalaciones o zonas de uso común.
- La valoración de los factores que estiman el grado de riesgo.
- La recomendación de las medidas y actividades preventivas necesarias para controlar o minimizar los riesgos.

Esta evaluación general de riesgos se realiza considerando que los trabajadores que ocupan los puestos de trabajo no presentan ninguna especial sensibilidad. Sin embargo, de existir personal especialmente sensible, puede ser necesaria la adopción de medidas adicionales que en el documento se recogen en el apartado de personal sensible.

### 5.2.1. Identificación de riesgos

El proceso de evaluación se inicia con la identificación de los riesgos presentes en cada puesto y lugar de trabajo observados durante la visita a las instalaciones de la empresa. En la identificación de riesgos se consideran las condiciones de trabajo, teniendo en cuenta:

- Las características generales de los locales e instalaciones del centro de trabajo.
- Los equipos de trabajo, maquinaria, herramientas y demás útiles empleados en los puestos de trabajo.
- La naturaleza de los productos, sustancias, energías, contaminantes y agentes presentes en el ambiente de trabajo.

- La carga física y mental requerida por las tareas realizadas por los trabajadores, así como su organización y ordenación.

El proceso de identificación de riesgos se aplica tanto a las actividades rutinarias como a las ocasionales y se tiene en consideración a todas las personas que tengan acceso al lugar de trabajo.

Los riesgos que se consideran son de diferente naturaleza dependiendo de la causa que la origina y sus consecuencias para la salud. En presente informe se muestra el listado, no exhaustivo, de los riesgos que pueden llegar a estar presentes en los puestos de trabajo, agrupados de la siguiente forma:

- **Riesgos de seguridad:** causados por un elemento peligroso o una condición insegura de trabajo que se materializan de manera inmediata produciendo algún tipo de lesión.
- **Riesgos de higiene:** derivados de la presencia en el puesto de trabajo de un contaminante ambiental, agente químico, físico o biológico que puede producir una alteración en la salud como consecuencia de una exposición prolongada en el tiempo.
- **Riesgos de ergonomía:** derivados de los requisitos físicos de la tarea y el entorno de trabajo a los que se ve sometido el trabajador.
- **Riesgos de psicología:** asociados a los factores de organización del trabajo, requisitos psíquicos de la tarea y relaciones interpersonales.
- **Deficiencias:** incumplimientos de normativa que no generan ningún riesgo pero que deben ser subsanadas.

### 5.2.2. Valoración de riesgos

Los riesgos identificados se evalúan según el método binario propuesto por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

La evaluación tiene por objeto asignar un grado de riesgo que permita priorizar las medidas preventivas que se derivan del mismo.

Este método estima la magnitud del riesgo a partir de la valoración de dos factores: la severidad del daño, que equivale a la consecuencia del daño más probable, y la probabilidad de materialización del mismo. Esta metodología cumple con los requisitos de calificación indicados en el artículo 4, punto 2º de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales. Cada uno de los factores se clasifica en tres niveles: bajo, medio y alto.

Posteriormente se definen las categorías descriptivas para valorar la severidad y la probabilidad para los distintos tipos de riesgos.

#### ***Riesgos evitables***

Se entiende como riesgo evitable aquel que es eliminable con la implantación de una medida preventiva de forma inmediata por su bajo coste y fácil aplicación.

Los riesgos evitables no entran dentro del proceso de valoración, únicamente se identifica su presencia y se indican las medidas preventivas necesarias para su eliminación.

#### ***Valoración de los riesgos de seguridad***

**Severidad:** Valor asignado al daño más probable que produciría si se materializase el riesgo. Para determinar dicho valor, deben considerarse las partes del cuerpo que puedan verse afectadas y la naturaleza del daño que más frecuentemente podría ocurrir. La severidad podrá ser:

- **Baja (B):** Daños superficiales (pequeños cortes y magulladuras); irritación de los ojos por polvo, molestias e irritación (dolor de cabeza, disconfort). Lesiones previsiblemente sin baja o con baja inferior a 10 días naturales.
- **Media (M):** Quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas, amputaciones menos graves (dedos), lesiones múltiples; sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, intoxicaciones previsiblemente no mortales, enfermedades que lleven a incapacidades menores. Lesiones con baja prevista en un intervalo superior a los 10 días.
- **Alta (A):** Amputaciones muy graves (manos, brazos, ojos), cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida, lesiones muy graves ocurridas a varias o a muchas personas y lesiones mortales.

**Probabilidad:** La probabilidad de que ocurra el daño puede graduarse en baja, media y alta, según el siguiente criterio:

- **Baja (B):** Remotamente posible. El daño ocurre raras veces.
- **Media (M):** Bastante posible. El daño ocurre en algunas ocasiones.
- **Alta (A):** Completamente posible. El daño ocurre siempre o casi siempre.

A la hora de establecer la probabilidad de daño, se considera si las medidas de control ya implantadas son adecuadas, así como la frecuencia de la exposición.

#### ***Valoración de los riesgos higiénicos***

**Severidad:** Peligrosidad del contaminante o agente, que integra la gravedad del daño que la exposición repetida y continuada al contaminante puede ocasionar en la salud de los trabajadores, así como el nivel estimado de la concentración y/o intensidad del contaminante en el ambiente.

- **Baja (B):** Productos de muy baja toxicidad o que prácticamente no pueden pasar al ambiente. Agentes biológicos del grupo I. Nivel de energía o intensidad del contaminante físico en el ambiente despreciable.
- **Media (M):** Productos irritante o de toxicidad moderada, que pueden dispersarse en cantidades significativas en el ambiente. Agentes biológicos del grupo II. Nivel de energía o intensidad del contaminante físico en el ambiente significativa.
- **Alta (A):** Productos de toxicidad elevada que pueden pasar al ambiente en cantidades significativas. Agentes biológicos del grupo III y IV. Nivel de energía o intensidad del contaminante físico en el ambiente elevada.

**Probabilidad:** Integra el tiempo efectivo y/o frecuencia de exposición al contaminante o agente y la posibilidad real de transmisión al trabajador en función de la efectividad de las medidas preventivas adoptadas.

- **Baja (B):** La exposición al contaminante es esporádica, o no siendo tan ocasional se adoptan las medidas preventivas adecuadas.
- **Media (M):** La exposición al contaminante es frecuente.
- **Alta (A):** La exposición al contaminante es continuada, o no siendo tan frecuente no se adoptan las medidas preventivas adecuadas.

#### *Valoración de los riesgos ergonómicos*

**Severidad:** Nivel de exigencia física de las tareas desarrolladas en el puesto de trabajo, en cuanto a: la adopción de posturas forzadas, la realización de movimientos repetitivos, la manipulación manual de cargas, el trabajo con PVD o la intensidad de las condiciones ambientales. La severidad podrá ser:

- **Baja (B):** Posturas de trabajo poco alejadas de los rangos articulares normales, de forma no continuada; movimientos repetitivos sin adopción de posturas forzadas y sin aplicación de fuerzas; manipulaciones de cargas inferiores a 5 kg con frecuencias bajas; trabajo con PVD en condiciones adecuadas y con posibilidad de realizar pausas; condiciones ambientales aceptables.
- **Media (M):** Posturas de trabajo alejadas de los rangos articulares normales, de forma estática; movimientos repetitivos con adopción de posturas forzadas o con aplicación de fuerzas; manipulaciones de cargas inferiores a 5 kg con frecuencias altas, o cargas inferiores a 15 kg con frecuencias bajas; trabajo con PVD en condiciones inadecuadas o con imposibilidad de realizar pausas; condiciones ambientales mejorables (condiciones de

iluminación desfavorables; grado de humedad bajo; ruido ambiental molesto; falta de ventilación; temperaturas no confortables).

- **Alta (A):** Posturas de trabajo muy alejadas de los rangos articulares normales; movimientos repetitivos con adopción de posturas forzadas y con aplicación de fuerzas; manipulaciones de cargas superiores a 15 kg o inferiores a 15 kg pero con frecuencias elevadas; trabajo con PVD en condiciones inadecuadas e imposibilidad de realizar pausas; condiciones ambientales deficientes (condiciones de iluminación muy desfavorables; sequedad excesiva del ambiente; ruido de fondo elevado; corrientes de aire; exceso de frío o calor).

**Probabilidad:** Tiempo efectivo dentro de la jornada laboral empleado en la realización de tareas que tengan asociada carga física de trabajo:

- **Baja (B):** Duración inferior a 2 horas.
- **Media (M):** Duración entre 2 y 4 horas.
- **Alta (A):** Duración entre 4 y 8 horas.

#### *Valoración de los riesgos psicosociales*

El objetivo principal de la valoración de los factores de riesgo de tipo psicosocial es obtener una primera aproximación del estado general de la organización respecto a dichos factores.

Los factores de riesgo de tipo psicosocial que se valoran son los siguientes: carga mental, factores de la organización, trabajo a turnos/nocturnidad y violencia/relaciones personales.

Cada uno de dichos factores se valora en tres niveles: deficiente, mejorable o aceptable.

- **Deficiente:** La empresa no dispone de mecanismos o protocolos para el control de los factores psicosociales, tales como canales de comunicación, protocolos de actuación frente a situaciones de conflictos interpersonales, etc. No realiza una buena distribución de los tiempos de trabajo, pausas y descansos. La empresa no facilita posibilidades de promoción, formación, etc.
- **Mejorable:** Los mecanismos o protocolos de los que dispone la empresa para el control de los factores de riesgo psicosocial no son adecuados o no se encuentran debidamente implantados.
- **Aceptable:** La empresa dispone de mecanismos o protocolos para el control de los factores de riesgo psicosocial, adecuados y debidamente implantados.

### ***Deficiencias***

En el proceso de identificación de riesgos, pueden ser detectadas deficiencias en la gestión de la prevención, en las instalaciones, lugares o condiciones de trabajo de la empresa que suponen un incumplimiento de alguna normativa, aunque no generan en sí mismas un riesgo.

Por ello, las deficiencias no son objeto de una valoración propiamente dicha, simplemente se identifican las carencias funcionales y/o documentales respecto a la normativa aplicable.

### **5.2.3. Grado de riesgo**

El grado de riesgo se obtiene a partir de la combinación de los valores asignados a la severidad y probabilidad en cada uno de los riesgos, según la siguiente relación:

GRADO DE RIESGO		Severidad		
		<i>Baja</i>	<i>Media</i>	<i>Alta</i>
Probabilidad	<i>Baja</i>	Trivial	Tolerable	Moderado
	<i>Media</i>	Tolerable	Moderado	Importante
	<i>Alta</i>	Moderado	Importante	Intolerable

Tabla 1: Grado de riesgo

Dado que los riesgos ergonómicos no supondrán en ningún momento un riesgo grave e inminente, la graduación de intolerable es sustituida por la de importante para este tipo de riesgos.

El grado de riesgo permite priorizar las medidas preventivas a implantar por la empresa para eliminar o reducir los riesgos.

Del mismo modo detecta la necesidad de realizar evaluaciones específicas posteriores para conocer con exactitud la magnitud del riesgo y actuar en consecuencia. Las actuaciones a llevar a cabo en cada caso en función del grado de riesgo son las siguientes:

- **Trivial (T):** No se requiere acción preventiva frente al riesgo, pero puede ser aconsejable establecer una serie de recomendaciones encaminadas a mantener las condiciones de trabajo existentes y evitar su deterioro.
- **Tolerable (TO):** Es necesario establecer una serie de recomendaciones encaminadas a controlar las condiciones de trabajo existentes y deben considerarse soluciones rentables que permitan mejorarlas. Para los riesgos de higiene y ergonomía es posible



necesitar una evaluación específica posterior para asegurar que el riesgo se encuentra controlado.

- **Moderado (MO):** Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, implantando unas medidas preventivas adecuadas en un plazo razonable. Generalmente para los riesgos de higiene y ergonomía es necesario una evaluación específica para conocer con exactitud el nivel de riesgo.
- **Importante (I):** Las acciones que se deben emprender son las mismas que en el caso de riesgo moderado, la diferencia es la prioridad con la que se debe abordar la acción.
- **Intolerable (IN):** Deben implantarse de forma inmediata las medidas preventivas recomendadas. En el caso de riesgos de accidente, el trabajo no debe comenzar ni continuar hasta que el riesgo sea reducido. En el caso de los riesgos higiénicos, una vez implantadas dichas medidas se debería realizar una evaluación específica posterior para comprobar su eficacia.

#### 5.2.4. Medidas preventivas

En función de los resultados obtenidos en la evaluación se establecen las medidas de prevención y de protección que el empresario debe adoptar en cada puesto de trabajo para eliminar, reducir o controlar los riesgos. Para la selección de las medidas se aplican los principios de la acción preventiva establecidos en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales:

1. Evitar los riesgos
2. Combatir los riesgos en su origen
3. Tener en cuenta la evolución de la técnica
4. Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro
5. Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.

Las medidas establecidas son objeto de una planificación posterior, donde cada una de las medidas se planifica en función de la gravedad del riesgo existente, en base al siguiente orden de prioridades:

Grado de riesgo	Prioridad
Evitable	Inmediata
Trivial	Baja
Tolerable	Baja
Moderado	Media
Importante	Alta
Intolerable	Alta

Tabla 2: Orden de prioridades

### 5.2.5. Otras actividades preventivas

#### *Evaluaciones y estudios específicos*

Además de las medidas preventivas que se recomiendan en cada puesto de trabajo, en algunos casos es necesaria la realización de evaluaciones específicas posteriores para el debido control de los riesgos. En concreto:

- Para la valoración y control de los riesgos higiénicos, ergonómicos y psicosociales detectados que requieren la realización de mediciones, análisis, ensayos o la aplicación de métodos específicos de valoración más precisos para su cuantificación.
- Para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores al utilizar los equipos de trabajo, y con el fin de dar cumplimiento al artículo 17 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, es necesario recomendar en algunos casos un análisis detallado del grado de cumplimiento de los equipos de trabajo al Real Decreto 1215/1997.
- Para garantizar la adopción de las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, ante las distintas situaciones de emergencia que se pueden presentar en la empresa, y con el fin de dar cumplimiento al artículo 20 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, es necesario recomendar en algunos casos la elaboración de un Plan de Autoprotección para la empresa.

Dentro de los resultados de la evaluación de riesgos, en el apartado de evaluaciones específicas, se recomiendan para cada puesto de trabajo los estudios posteriores que deben llevarse a cabo.

#### *Formación*

El empresario debe garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las

funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

La formación deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo o, en su defecto, en otras horas pero con el descuento en aquélla del tiempo invertido en la misma. La formación se podrá impartir por la empresa mediante medios propios o concertándola con servicios ajenos, y su coste no recaerá en ningún caso sobre los trabajadores.

Dentro de los resultados de la evaluación de riesgos, en el apartado de formación, se recomiendan los diferentes cursos que deben ser impartidos a los trabajadores, en función de los riesgos presentes en cada puesto de trabajo.

#### 5.2.6. Trabajadores especialmente sensibles

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece en sus artículos 25, 26 y 27, que el empresario debe garantizar de manera específica la protección de aquellos trabajadores que potencialmente sean especialmente susceptibles a determinados riesgos. La Ley cita explícitamente a los trabajadores sensibles, las mujeres embarazadas y los menores. A efectos de la Ley se entiende por:

- **Trabajador sensible:** cualquier trabajador que por sus propias características personales o estado biológico conocido, incluido aquellos que tengan reconocido la situación de discapacidad física, psíquica o sensorial, sean especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo.
- **Trabajadora embarazada, que ha dado a luz o en periodo de lactancia:** cualquier trabajadora que comunique su estado al empresario.
- **Menores:** cualquier trabajador menor de dieciocho años.

Dentro de los resultados de la evaluación de riesgos, en el apartado de "Trabajadores que requieren de una especial protección", se determina la presencia de trabajadores con alguna de las sensibilidades descritas y sus correspondientes medidas preventivas en caso de ser necesario.

#### 5.2.7. Presencia de recursos preventivos

De conformidad con el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, la evaluación de riesgos debe identificar aquellas situaciones de especial peligrosidad que requieren la presencia de recursos preventivos para llevar a cabo

un adecuado control de los riesgos que se derivan de las mismas, y la planificación de la actividad preventiva debe determinar la forma de llevar a cabo dicha presencia. Las situaciones de especial peligrosidad que requerirán la presencia de un recurso preventivo, son las siguientes:

- Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- Cuando se realicen actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales.

En el caso de que el técnico detecte alguna situación de especial peligrosidad que requiera la presencia de un recurso preventivo, tal circunstancia se identificará en el apartado de recursos preventivos de la evaluación de riesgos, para facilitar la planificación de dicha presencia.

#### 5.2.8. Revisión de la evaluación

La presente evaluación de riesgos deberá ser revisada en aquellos puestos de trabajo afectados por las siguientes circunstancias:

- Cuando se produzcan modificaciones sustanciales de sus condiciones de trabajo, introducción de nuevos equipos de trabajo, productos químicos, asignación de nuevas tareas o actividades, etc.
- Cuando se produzcan nuevas incorporaciones de personal cuyas características personales, estado biológico o edad, los haga especialmente sensibles a las condiciones del puesto.
- Cuando se hayan detectado daños a la salud de los trabajadores o se haya apreciado a través de los controles periódicos, incluidos los relativos a la vigilancia de la salud, que las actividades de prevención pueden ser inadecuadas o insuficientes.

Sin perjuicio de lo señalado anteriormente, deberá revisarse igualmente la evaluación inicial con la periodicidad que se acuerde entre la empresa y los representantes de los trabajadores, teniendo en cuenta, en particular, el deterioro por el transcurso del tiempo de los elementos que integran el proceso productivo.

### 5.3. Evaluación de riesgos

A continuación se evalúan los riesgos identificados en los puestos de trabajo y zonas comunes.

Los puestos de trabajo objeto de la evaluación son los siguientes:

Puesto de trabajo	Nº trabajadores
Administrativos, auxiliares administrativos	15
Representantes comerciales	3
Técnicos de mantenimiento, mecánicos y ajustadores de maquinaria y equipos eléctricos y electrónicos	3
Operario del taller submontajes	6
Operario fabricación evaporadores	3
Operario premontaje evaporadores	6
Inicio línea de montaje	6
Preparación pickings ordenes producción	7
Líneas de montaje final	2
Operarios cableado en líneas de montaje	10
Personal de limpieza	2
Técnicos de control de calidad de la ingeniería	5
Personal del departamento de investigación y desarrollo	9
Trabajadores de mantenimiento de herramientas y equipos	1
Operario preparación material submontaje	1
Operarios línea 121	6
Embalaje	2
Conductores de vehículos de transporte de mercancías	3

Tabla 3: Puestos de trabajo

#### 5.3.1. Instalaciones generales

De acuerdo con la normativa vigente, las instalaciones deben cumplir la Reglamentación Industrial que les sea de aplicación (Reglamento Eléctrico de Baja Tensión, Reglamento de Aparatos a Presión, Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos, etc), y, en su caso, realizar las inspecciones y revisiones requeridas por éstos.

A continuación se detallan los riesgos comunes a todos los puestos de trabajo:

Riesgo	Descripción	Severidad			Probabilidad			Grado de Riesgo					
		B	M	A	B	M	A	T	TO	MO	I	IN	
Caída de personas a distinto nivel	Al acceder a las escaleras, la plataforma elevadora, el altillo, etc.												
Caída de personas al mismo nivel	En lugares de paso o superficies de trabajo debido a que el suelo está resbaladizo o												

	existe algún obstáculo. Almacенamientos temporales.									
Golpes o cortes	Durante la utilización de equipos de trabajo.									
Accidentes por circulación	Se puede producir en el trayecto de ida y vuelta al trabajo.									
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	En el almacenamiento de botellas junto a las líneas.									
Incendios y explosiones	Debido a chispas eléctricas o mecánicas y a los focos de calor. Cortocircuitos.									
Atrapamiento por o entre objetos	Órganos de transmisión de la carretilla. Descarga de materiales.									
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Debido al uso de la carretilla elevadora.									
Atropellos o golpes por vehículos	Debida al uso de la carretilla elevadora.									
Caída de objetos desprendidos	Estanterías.									
Caída de objetos en manipulación	Transporte manual. Carretilla.									
Sobreesfuerzos	Manejo manual de cargas.									
Contactos eléctricos	Conexión/desconexión de aparatos eléctricos.									
Choque contra objetos inmóviles	Materiales en zona de paso.									

Tabla 23: Instalaciones generales.

### 5.3.2. Administrativos y auxiliares administrativos

#### **Descripción del puesto de trabajo**

Los puestos de trabajo se encuentran en diversos despachos, dispone de iluminación natural y artificial. Las tareas que realizan son las propias de administración, control de clientes, pedidos, cobros y pagos, etc. Los despachos disponen de mobiliario de oficina, pantallas de visualización de datos, periféricos, archivadores, etc. Se incluye en este puesto a administrativos de almacén.

#### **Valoración de los riesgos identificados**

Riesgo	Descripción	Severidad			Probabilidad			Grado de Riesgo				
		B	M	A	B	M	A	T	TO	MO	I	IN
Caída de personas a distinto nivel	Al acceder a las estanterías para archivar carpetas, colocar cajas, libros, etc.											
Caída de personas al mismo nivel	En lugares de paso o superficies de trabajo debido a que el suelo está resbaladizo o existe algún obstáculo.											
Golpes o cortes	Durante la utilización de herramientas manuales como tijeras, abrecartas, etc.											
Choque contra objetos inmóviles	Contra mesas u otros objetos que no están en movimiento.											
Fatiga física	Debido a la posición estática del trabajador durante la jornada laboral.											
Fatiga mental	Debida al ruido producido por los equipos existentes tales como impresoras, aire acondicionado, etc.											
Accidentes por circulación	Se puede producir en el trayecto de ida y vuelta al trabajo.											
Atropellos o golpes por vehículos	Se puede producir en el almacén por la circulación de carretillas elevadoras y transpaletas eléctricas.											
Mala posición en el uso del teclado del ordenador												
Fatiga visual	Debida al uso de pantallas de visualización de datos.											

Tabla 4: Administrativos y auxiliares administrativos

### 5.3.3. Representantes comerciales

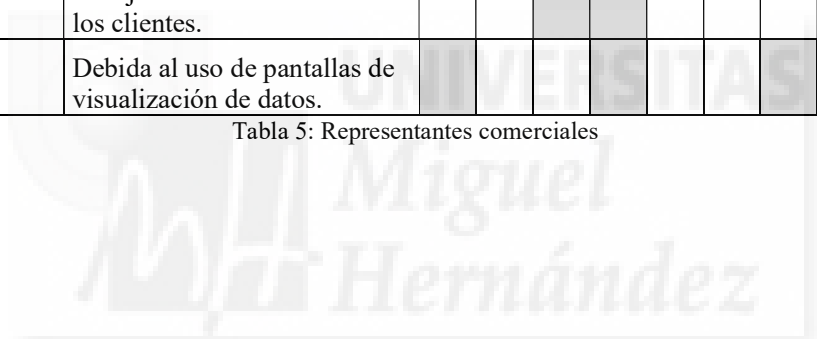
#### **Descripción del puesto de trabajo**

Trabajadores que se ocupan de la venta de la actividad de la empresa al por mayor y proporciona información especializada a los posibles clientes. Su trabajo requiere efectuar visitas periódicas a dichos clientes así como a potenciales clientes.

#### **Valoración de los riesgos identificados**

Riesgo	Descripción	Severidad			Probabilidad			Grado de Riesgo					
		B	M	A	B	M	A	T	TO	MO	I	IN	
Manipulación manual de cargas	Debido al transporte de catálogos y muestras de los productos.												
Posturas forzadas	Durante la conducción del vehículo en el acceso a la parte trasera del mismo.												
Accidentes por circulación	Se puede producir en el trayecto de ida y vuelta al trabajo o durante las visitas a los clientes.												
Fatiga visual	Debida al uso de pantallas de visualización de datos.												

Tabla 5: Representantes comerciales





### 5.3.4. Técnicos de mantenimiento, mecánicos y ajustadores de maquinaria y equipos eléctricos

#### **Descripción del puesto de trabajo**

Desplazamientos para visita de clientes como servicio de asistencia técnica y postventa, incluida la formación para el uso correcto de las máquinas. Ajustan, mantienen y reparan los equipos averiados de los clientes y para ello hacen uso de herramientas portátiles, herramientas manuales y soldadura autógena. Hacen uso de la transpaleta eléctrica para subir, bajar y transportar máquinas o piezas. Trabajos esporádicos en oficina.

#### **Valoración de los riesgos identificados**

Riesgo	Descripción	Severidad			Probabilidad			Grado de Riesgo					
		B	M	A	B	M	A	T	TO	MO	I	IN	
Caída de personas al mismo nivel	En lugares de paso o superficies de trabajo debido a que el suelo está resbaladizo o existe algún obstáculo.												
Golpes o cortes	Durante la utilización de herramientas manuales incluida la batería.												
Atrapamientos por o entre objetos	Acceso a partes en movimiento durante las tareas de reparación.												
Incendios y explosiones	Debido a chispas eléctricas o mecánicas.												
Contactos térmicos	Debida a los trabajos de soldadura.												
Accidentes por circulación	Se puede producir en el trayecto de ida y vuelta al trabajo.												
Contactos eléctricos	Debida al uso de equipos eléctricos.												
Radiaciones no ionizantes	Debida a los trabajos de soldadura.												
Manipulación manual de cargas	Debido al transporte de piezas de los productos.												
Posturas forzadas	Durante la realización de trabajos en zonas de difícil acceso.												

Tabla 6: Técnicos de mantenimiento, mecánicos y ajustadores de maquinaria y equipos eléctricos.

### 5.3.5. Operario del taller de submontajes

#### **Descripción del puesto de trabajo**

En estos puestos de trabajo el operario realiza el corte de los tubos de cobre que formarán el serpentín del evaporador, los emboca y conforma serpentines de diferentes modelos utilizando un torno y otros equipos, principalmente, sierra circular, embocadora y soldadura autógena. Por otra parte, llevan a cabo la mecanización de otras piezas metálicas como chasis, tapas, cubas, etc., que reciben de proveedores externos. Para ello utilizan esmeriladoras, desbarbadoras, taladros, soldadura por puntos, soldadura TIG/ MIG, o pulidora. También finalizan el montaje de piezas semielaboradas.

#### **Valoración de los riesgos identificados**

Riesgo	Descripción	Severidad			Probabilidad			Grado de Riesgo					
		B	M	A	B	M	A	T	TO	MO	I	IN	
Caída de personas al mismo nivel	En lugares de paso o superficies de trabajo debido a que el suelo está resbaladizo o existe algún obstáculo.												
Golpes o cortes	Durante la utilización de herramientas con cantos afilados.												
Atrapamientos por o entre objetos													
Incendios y explosiones	Debido a chispas eléctricas o mecánicas.												
Contactos térmicos	Debida a los trabajos de soldadura.												
Accidentes por circulación	Se puede producir en el trayecto de ida y vuelta al trabajo.												
Contactos eléctricos	Debida al uso de equipos eléctricos.												
Radiaciones no ionizantes	Debida a los trabajos de soldadura.												
Caída de objetos en manipulación													
Posturas forzadas	Durante la realización de trabajos en zonas de difícil acceso.												

Tabla 7: Operarios del taller de submontajes.

Riesgo	Descripción	Severidad			Probabilidad			Grado de Riesgo				
		B	M	A	B	M	A	T	TO	MO	I	IN
Choques contra objetos móviles o inmóviles	Estos objetos pueden ser los carros											
Proyección de fragmentos o partículas	Debida a los trabajos de soldadura.											
Sobreesfuerzos	Debido al levantamiento de piezas.											
Exposición a agentes químicos por contacto	Debido a la utilización de colas y disolventes.											
Exposición a agentes químicos por inhalación	Debido a los trabajos de soldadura.											

Tabla 7: Operarios del taller de submontajes.



### 5.3.6. Operario fabricación evaporadores

#### **Descripción del puesto de trabajo**

En este puesto se realiza el acabado de los evaporadores según el modelo. Se recibe el serpentín y los materiales que lo conforman, se pinta el serpentín con pasta conductora disuelta con disolvente universal, luego se inserta en un cubilete y una máquina le inyecta poliestireno. A continuación se le sueldan varias piezas con soldadura autógena. Se utiliza para limpieza de pinceles y manchas disolvente universal.

#### **Valoración de los riesgos identificados**

Riesgo	Descripción	Severidad			Probabilidad			Grado de Riesgo					
		B	M	A	B	M	A	T	TO	MO	I	IN	
Caída de personas al mismo nivel	En lugares de paso o superficies de trabajo debido a que el suelo está resbaladizo o existe algún obstáculo.												
Golpes o cortes	Durante la utilización de herramientas manuales.												
Atrapamientos por o entre objetos													
Incendios y explosiones	Debido a chispas eléctricas o mecánicas.												
Contactos térmicos	Debida a los trabajos de soldadura.												
Accidentes por circulación	Se puede producir en el trayecto de ida y vuelta al trabajo.												
Contactos eléctricos	Debida al uso de equipos eléctricos.												
Radiaciones no ionizantes	Debida a los trabajos de soldadura.												
Proyección de fragmentos o partículas	Debida a los trabajos de soldadura.												
Sobreesfuerzos	Debido al levantamiento de piezas.												
Exposición a agentes químicos por contacto	Debido a la utilización de colas y disolventes.												
Exposición a agentes químicos por inhalación	Debido a los trabajos de soldadura.												

Tabla 8: Operarios fabricación evaporadores.

### 5.3.7. Operario premontaje evaporadores

#### **Descripción del puesto de trabajo**

En este puesto se realiza el submontaje completo del evaporador y se colocan componentes como expansionadores a los evaporadores previamente adquiridos, utilizando para ello soldadura autógena, herramientas portátiles y herramientas manuales. Para la limpieza del metal de los embellecedores se utiliza alcohol.

#### **Valoración de los riesgos identificados**

Riesgo	Descripción	Severidad			Probabilidad			Grado de Riesgo					
		B	M	A	B	M	A	T	TO	MO	I	IN	
Caída de personas al mismo nivel	En lugares de paso o superficies de trabajo debido a que el suelo está resbaladizo o existe algún obstáculo.												
Golpes o cortes	Durante la utilización de herramientas manuales.												
Atrapamientos por o entre objetos													
Incendios y explosiones	Debido a chispas eléctricas o mecánicas.												
Contactos térmicos	Debida al contacto con partes calientes.												
Accidentes por circulación	Se puede producir en el trayecto de ida y vuelta al trabajo.												
Contactos eléctricos	Debida al uso de equipos eléctricos.												
Radiaciones no ionizantes	Debida a los trabajos de soldadura.												
Proyección de fragmentos o partículas	Durante la utilización de equipos y herramientas.												
Sobreesfuerzos	Debido al levantamiento de piezas.												
Exposición a agentes químicos por contacto	Debido a la utilización de disolventes.												
Posturas forzadas	En la realización de trabajos en la línea dentro del chasis, para soldar o instalar componentes.												

Tabla 9: Operarios premontaje evaporadores.

### 5.3.8. Inicio línea de montaje

#### **Descripción del puesto de trabajo**

El operario de inicio de línea se encarga de recoger los carros con ruedas, de las cintas de transporte eléctricas, donde se irán montando primero el chasis (de 10 a 12 Kg) y sobre éste, las piezas de la máquina: evaporadores, compresores (de 18Kg a 20 Kg), etc., las cuales se ensamblan entre sí para conformar el producto final. Junto a la cadena de montaje se encuentran varias máquinas que son utilizadas por el trabajador durante el montaje del producto: soldadura autógena, botellón de nitrógeno (se utiliza para verificar la estanqueidad del circuito), bomba de vacío del circuito, maquina cargadora de gas refrigerante (R404 ó R134) sin CFC y máquina de testear el aislamiento eléctrico del conjunto. Una vez finalizado se realiza el control de calidad, empaquetado y finalmente el almacenaje. Al inicio de las líneas de montaje disponen de un elevador de reciente instalación (uno en cada línea) como medio auxiliar para elevar los carros que pesan de 13kg a 17kg según el modelo de máquina a montar exigido en la producción diaria.

#### **Valoración de los riesgos identificados**

Riesgo	Descripción	Severidad			Probabilidad			Grado de Riesgo					
		B	M	A	B	M	A	T	TO	MO	I	IN	
Caída de personas al mismo nivel	En lugares de paso o superficies de trabajo debido a que el suelo está resbaladizo o existe algún obstáculo.												
Caída de objetos desprendidos	Durante el premontaje.												
Choques contra objetos móviles	Estos objetos pueden ser los carros o los equipos de montaje.												
Atrapamientos por o entre objetos													
Incendios y explosiones	Debido a chispas eléctricas o mecánicas.												
Accidentes por circulación	Se puede producir en el trayecto de ida y vuelta al trabajo.												
Contactos eléctricos	Debida al uso de equipos eléctricos.												
Radiaciones no ionizantes	Debida a los trabajos de soldadura.												

Tabla 10: Inicio línea de montaje.

Riesgo	Descripción	Severidad			Probabilidad			Grado de Riesgo				
		B	M	A	B	M	A	T	TO	MO	I	IN
Posturas forzadas	Postura de pie durante toda la jornada laboral.											
Proyección de fragmentos o partículas	Debida a los trabajos de soldadura.											
Sobreesfuerzos	Debido al levantamiento de piezas.											
Manipulación manual de cargas	Debido al desplazamiento de carros y otras cargas.											
Exposición a agentes químicos por inhalación	Debido a los trabajos de soldadura.											
Fatiga visual	Debido a una iluminación inadecuada de la zona en la que se codifica la máquina.											

Tabla 10: Inicio línea de montaje.



### 5.3.9. Preparación pickings ordenes de producción

#### **Descripción del puesto de trabajo**

Se encargan de la preparación de pedidos de recambio y maquinaria adscrita, el recuento de piezas, la realización de inventarios, carga y descarga de camiones y contenedores, transporte y recogida de material a proveedores y carga y descarga entre las distintas naves. Para efectuar las operaciones de almacenamiento, carga y descarga, utilizan carretilla elevadora eléctrica, carretilla elevadora retráctil y transpaleta. Se encargan del orden y la limpieza en la nave y para ello utilizan la barredora. Trabajos de oficina esporádicos.

#### **Valoración de los riesgos identificados**

Riesgo	Descripción	Severidad			Probabilidad			Grado de Riesgo					
		B	M	A	B	M	A	T	TO	MO	I	IN	
Caída de personas al mismo nivel	En lugares de paso o superficies de trabajo debido a que el suelo está resbaladizo o existe algún obstáculo.												
Caída de personas a distinto nivel	Al subirse en las horquillas y accesos al equipo de trabajo.												
Choques contra objetos móviles	Equipos de trabajo en movimiento.												
Choques contra objetos inmóviles	Estos objetos pueden ser estanterías.												
Atrapamientos por vuelco de máquinas o vehículos	En la utilización de la carretilla.												
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Como consecuencia del mantenimiento inadecuado de pórticos y cabinas de seguridad de la carretilla.												
Accidentes por circulación	Se puede producir en el trayecto de ida y vuelta al trabajo.												
Atropellos o golpes por vehículos	Debida al uso de la carretilla y la transpaleta.												
Exposición a vibraciones	Durante la conducción de la maquinaria.												

Tabla 11: Preparación pickings órdenes de producción.



### 5.3.10. Líneas montaje final

#### **Descripción del puesto de trabajo**

En el final de la línea de montaje se van montando las piezas finales y se realiza la limpieza final (cubiertas, tapas de chasis, etc.) para conformar la máquina o producto final. Junto a la cadena de montaje existen varias máquinas para verificar la estanqueidad del circuito y equipos para comprobar el funcionamiento de la máquina. Una vez pasa el control de calidad, se embolsa y pasa a embalaje en cajas para su transporte. Estas máquinas tienen diferentes pesos y algunas pueden pesar más de 25 kg.

#### **Valoración de los riesgos identificados**

Riesgo	Descripción	Severidad			Probabilidad			Grado de Riesgo					
		B	M	A	B	M	A	T	TO	MO	I	IN	
Caída de personas al mismo nivel	En lugares de paso o superficies de trabajo debido a que el suelo está resbaladizo o existe algún obstáculo.												
Caída de objetos desprendidos	Por apilamiento o estrobo incorrecto.												
Choques contra objetos móviles	Carros y cargas suspendidas.												
Atrapamiento por o entre objetos													
Sobreesfuerzos	Debido al levantamiento de piezas.												
Contactos eléctricos	En las pruebas de funcionamiento final (conexión/desconexión)												
Accidentes por circulación	Se puede producir en el trayecto de ida y vuelta al trabajo.												
Posturas forzadas	Al coger cargas en estanterías o a nivel del suelo.												
Manipulación manual de cargas	Durante el desplazamiento de carros y otras cargas												
Movimientos repetitivos	Durante la limpieza final de la máquina												

Tabla 12: Líneas montaje final.

### 5.3.11. Operarios cableado en líneas de montaje

#### **Descripción del puesto de trabajo**

Estos operarios montan las diferentes piezas de las máquinas (cableado, cubetas, etc.) las cuales se ensamblan entre sí para conformar el producto final. En esta fase las máquinas ya están casi terminadas y disponen de todas las piezas. Según el modelo de máquina se pueden superar los 25 Kg.

#### **Valoración de los riesgos identificados**

Riesgo	Descripción	Severidad			Probabilidad			Grado de Riesgo					
		B	M	A	B	M	A	T	TO	MO	I	IN	
Caída de personas al mismo nivel	En lugares de paso o superficies de trabajo debido a que el suelo está resbaladizo o existe algún obstáculo.												
Caída de objetos desprendidos	Por premontaje y sujeciones incorrectos.												
Choques contra objetos móviles	Carros.												
Proyección de fragmentos o partículas	Durante la utilización de equipos y herramientas.												
Atrapamiento por o entre objetos													
Sobreesfuerzos	Debido al levantamiento de piezas.												
Contactos térmicos	Debida a los trabajos de soldadura.												
Contactos eléctricos	Debido al uso de equipos eléctricos.												
Accidentes por circulación	Se puede producir en el trayecto de ida y vuelta al trabajo.												
Posturas forzadas	Postura de pie durante la jornada laboral.												
Manipulación manual de cargas	Al realizar recambios y cargas varias.												
Movimientos repetitivos	Durante la limpieza final de la máquina												
Radiaciones no ionizantes	Debida a los trabajos de soldadura.												
Exposición a agentes químicos por inhalación	Debido a los trabajos de soldadura.												
Incendios y explosiones	Debido a chispas eléctricas o mecánicas.												

Tabla 13: Operarios cableado en líneas de montaje.

### 5.3.12. Personal de limpieza

#### **Descripción del puesto de trabajo**

Realizan tareas de limpieza para mantener el orden en los espacios de trabajo. Entre estas tareas se incluye: barrer, limpiar, lavar y encerar suelos, muebles y otras superficies. Disponen de una habitación para el almacenamiento de los utensilios de limpieza.

#### **Valoración de los riesgos identificados**

Riesgo	Descripción	Severidad			Probabilidad			Grado de Riesgo					
		B	M	A	B	M	A	T	TO	MO	I	IN	
Caída de personas a distinto nivel	Al acceder a zonas altas para su limpieza.												
Caída de personas al mismo nivel	En lugares de paso o superficies de trabajo debido a que el suelo está resbaladizo o existe algún obstáculo.												
Golpes o cortes	Durante la utilización de herramientas manuales.												
Contactos eléctricos	Debido al uso de equipos eléctricos.												
Contactos con sustancias agresivas	Debido a la utilización de sustancias químicas para la limpieza.												
Accidentes por circulación	Se puede producir en el trayecto de ida y vuelta al trabajo.												
Posturas forzadas	En la limpieza de zonas de difícil acceso.												
Manipulación manual de cargas	Al transportar los equipos de limpieza o al desplazar objetos que impiden la limpieza de una zona												
Movimientos repetitivos	Al utilizar utensilios como la fregona o la escoba.												

Tabla 14: Personal de limpieza.

### 5.3.13. Técnicos de control de calidad en la ingeniería

#### **Descripción del puesto de trabajo**

Los técnicos de control de calidad realizan la inspección de los equipos y sus componentes. Para ello realizan pruebas específicas con objeto de detectar/subsanar errores chequeando aproximadamente un 10% de las máquinas fabricadas en lo referente a fugas, continuidades, etc. Sustituyen piezas defectuosas incluso soldaduras oxiacetilénicas y pulidos de cubiertas con arañazos. Realizan trabajos en oficina.

#### **Valoración de los riesgos identificados**

Riesgo	Descripción	Severidad			Probabilidad			Grado de Riesgo				
		B	M	A	B	M	A	T	TO	MO	I	IN
Caída de personas al mismo nivel	En lugares de paso o superficies de trabajo debido a que el suelo está resbaladizo o existe algún obstáculo.											
Golpes o cortes	Durante la utilización de herramientas manuales.											
Contactos eléctricos	Debido al uso de equipos eléctricos.											
Contactos térmicos	Debido a los trabajos de soldadura.											
Accidentes por circulación	Se puede producir en el trayecto de ida y vuelta al trabajo.											
Caída de objetos en manipulación												
Proyección de fragmentos y partículas	Durante la utilización de los equipos de soldadura y otras herramientas con riesgo de proyección de partículas.											
Radiaciones no ionizantes	Debida a los trabajos de soldadura.											
Exposición a agentes químicos por inhalación	Debido a los trabajos de soldadura.											
Manipulación manual de cargas												
Fatiga visual	Debido a la utilización de pantallas de visualización de datos.											
Incendios y explosiones	Debido a chispas eléctricas o mecánicas y a la existencia de recipientes a presión.											

Tabla 15: Técnicos de control de calidad en la ingeniería.

### 5.3.14. Personal del departamento de investigación y desarrollo

#### **Descripción del puesto de trabajo**

El personal asociado al departamento de I+D realizan test a máquinas nuevas, realizan prototipos de piezas, planifican, dirigen y coordinan las actividades de investigación y desarrollo. Disponen de impresora 3D y cámara calor/frío entre otras herramientas de trabajo.

Entre sus tareas se incluyen:

- planificar el programa general de investigación y desarrollo de la empresa y, definir las metas de los proyectos así como sus presupuestos;
- dirigir y gestionar las actividades del personal de investigación y desarrollo;
- establecer y gestionar presupuestos, controlar los gastos y asegurar la utilización eficiente de los recursos;
- establecer y dirigir los procedimientos operativos y administrativos;
- controlar la selección, formación y rendimiento del personal;
- representar a la empresa u organización en convenciones, seminarios o conferencias.

#### **Valoración de los riesgos identificados**

Riesgo	Descripción	Severidad			Probabilidad			Grado de Riesgo					
		B	M	A	B	M	A	T	TO	MO	I	IN	
Caída de personas al mismo nivel	En lugares de paso o superficies de trabajo debido a que el suelo está resbaladizo o existe algún obstáculo.												
Golpes o cortes	Durante la utilización de herramientas manuales.												
Contactos eléctricos	Debido al uso de equipos eléctricos.												
Contactos térmicos	Debido a los trabajos de soldadura.												
Accidentes por circulación	Se puede producir en el trayecto de ida y vuelta al trabajo.												
Atrapamientos por o entre objetos	En el acceso a partes en movimiento o en el desplazamiento de cargas.												
Choque contra objetos inmóviles	Durante el trabajo en espacios reducidos.												
Caída de objetos en manipulación	Debido al montaje, desmontaje y traslado de equipos.												

Tabla 16: Personal del departamento de investigación y desarrollo.

Riesgo	Descripción	Severidad			Probabilidad			Grado de Riesgo					
		B	M	A	B	M	A	T	TO	MO	I	IN	
Incendios y explosiones	Debido a la comprobación de gases refrigerantes en equipos y compresores.												
Exposición a agentes químicos por inhalación	Debido a los trabajos de soldadura.												
Sobreesfuerzos	Debido al levantamiento y arrastre de equipos.												
Fatiga visual	Debido a la utilización de pantallas de visualización de datos.												
Exposición a temperaturas ambientales extremas	Debido a la utilización de la cabina de pruebas de equipos.												

Tabla 16: Personal del departamento de investigación y desarrollo.



### 5.3.15. Trabajadores de mantenimiento de herramientas y equipos

#### ***Descripción del puesto de trabajo***

Realizan y reparan herramientas especiales tanto en instalaciones como en equipos, utilizando herramientas manuales y mecánicas para trabajar con precisión. Disponen de un espacio en zona submontajes, pudiendo realizar tareas en esta sección.

Entre sus tareas se incluyen:

- leer e interpretar los dibujos de taller y especificaciones de herramientas, matrices, prototipos o modelos;
- preparar plantillas y croquis y determinar los procesos de trabajo;
- visualizar y calcular las dimensiones, tamaños, formas y tolerancias de los montajes basándose en las especificaciones;
- colocar, sujetar y medir los trozos de metal para disponer el mecanizado;
- ajustar, manejar y mantener máquinas y herramientas convencionales o de control numérico para cortar, torneear, aplanar, taladrar, perforar, pulir o dar forma de cualquier otro modo a las piezas de trabajo a fin de conseguir las dimensiones y el acabado establecidos;
- ajustar y ensamblar las diferentes piezas para fabricar y reparar mandriles, accesorios y calibradores;
- fabricar, ajustar, montar, reparar e instalar piezas de cerraduras y cerraduras;
- construir y reparar los patrones en metal que han de servir para la fabricación de moldes de fundición;
- señalar en el trozo de metal las líneas y puntos de referencia que deben servir de guía a los trabajadores encargados de cortar, torneear, fresar, pulir y trabajar en otras formas el metal;
- verificar que las dimensiones, alineaciones y tolerancias de las piezas acabadas cumplen las especificaciones, usando instrumentos de precisión, y ensayar los productos terminados para garantizar su funcionamiento correcto.

**Valoración de los riesgos identificados**

Riesgo	Descripción	Severidad			Probabilidad			Grado de Riesgo					
		B	M	A	B	M	A	T	TO	MO	I	IN	
Caída de personas a distinto nivel	Al subir en la jaula con carretilla elevadora.												
Caída de personas al mismo nivel	En lugares de paso o superficies de trabajo debido a que el suelo está resbaladizo o existe algún obstáculo.												
Golpes o cortes	Durante la utilización de herramientas manuales.												
Choque contra objetos inmóviles	Al trabajar en espacios reducidos.												
Choque contra objetos móviles	Como carretillas o transpaletas eléctricas.												
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento													
Caída de objetos desprendidos	Durante la carga y descarga de mercancía en el almacén.												
Caída de objetos en manipulación													
Accidentes por circulación	Se puede producir en el trayecto de ida y vuelta al trabajo.												
Atrapamiento por o entre objetos													
Sobreesfuerzos	Debido al levantamiento de piezas.												
Contactos térmicos	Debida a los trabajos de soldadura.												
Contactos eléctricos	En las reparaciones.												
Radiaciones no ionizantes	Debida a los trabajos de soldadura.												
Proyección de fragmentos o partículas	Durante la utilización de equipos de soldadura, esmeriladora, radial y soplete.												
Exposición a agentes químicos por contacto	Isocianato, poliol, colas, disolventes, etc.												
Exposición a agentes químicos por inhalación	Debida a los trabajos de soldadura.												

Tabla 17: Trabajadores de mantenimiento de herramientas y equipos.



Riesgo	Descripción	Severidad			Probabilidad			Grado de Riesgo					
		B	M	A	B	M	A	T	TO	MO	I	IN	
Incendios y explosiones	Debido chispas eléctricas o mecánicas.												
Contactos con sustancias agresivas	Ácidos y bases fuertes												
Pisadas sobre objetos con puntas o aristas													
Manipulación manual de cargas													
Movimientos repetitivos	Al utilizar herramientas manuales.												
Posturas forzadas	Al realizar trabajos en interiores y zonas de difícil acceso.												

Tabla 17: Trabajadores de mantenimiento de herramientas y equipos.



5.3.16. Operarios preparación material submontaje

**Descripción del puesto de trabajo**

Utilizan transpaletas eléctricas para efectuar las operaciones de almacenamiento carga y descarga de material gestionado en premontaje y suministrarla a los distintos puestos de trabajo. Disponen de una pequeña mesa y utilizan precinto y cúter para abrir o cerrar cajas.

**Valoración de los riesgos identificados**

Riesgo	Descripción	Severidad			Probabilidad			Grado de Riesgo					
		B	M	A	B	M	A	T	TO	MO	I	IN	
Caída de personas a distinto nivel	Al subir en las horquillas y en accesos con escaleras.												
Caída de personas al mismo nivel	En lugares de paso o superficies de trabajo debido a que el suelo está resbaladizo o existe algún obstáculo.												
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Como consecuencia del transporte incorrecto de cargas o golpes con la transpaleta.												
Choque contra objetos móviles	Puede tropezar con equipos de trabajo en movimiento.												
Choque contra objetos inmóviles	Puede tropezar con estanterías.												
Atrapamiento por o entre objetos	Debido a la utilización de la prensa de corcho.												
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Debido al uso de la carretilla.												
Accidentes por circulación	Se puede producir en el trayecto de ida y vuelta al trabajo.												
Atropellos o golpes por vehículos	Se puede producir en el almacén por la circulación de carretillas elevadoras y transpaletas eléctricas.												
Sobreesfuerzos	Debido a la preparación y al transporte de cargas.												
Manipulación manual de cargas	En la preparación de los pedidos.												

Tabla 18: Operarios preparación material submontaje.

### 5.3.17. Operarios línea 121

#### **Descripción del puesto de trabajo**

Los operarios de la línea 121, acaban de montar, vigilan y supervisan los cuadros de mando y los equipos eléctricos afines de los modelos 121 y 141, aunque pueden montar otros modelos de la marca.

Entre sus tareas se incluyen:

- recoger los carros del premontaje
- manejar, vigilar e inspeccionar distintos tipos de máquinas
- manejar y controlar los sistemas y equipos producidos para su control de calidad
- cargar de gas refrigerante los equipos, controlar los mandos, regular los niveles, descargar y limpiar los equipos después de la pruebas
- tomar lecturas de los gráficos, contadores y calibres a los intervalos establecidos, localizar las averías y adoptar las medidas correctivas necesarias
- cumplimentar y mantener los registros e informes establecidos, y comunicarlos al personal restante para la evaluación del estado de funcionamiento de los equipos
- ocuparse de la limpieza y embalaje de equipos montados para impedir su avería o deterioro durante el traslado

#### **Valoración de los riesgos identificados**

Riesgo	Descripción	Severidad			Probabilidad			Grado de Riesgo				
		B	M	A	B	M	A	T	TO	MO	I	IN
Caída de personas al mismo nivel	En lugares de paso o superficies de trabajo debido a que el suelo está resbaladizo o existe algún obstáculo.											
Golpes o cortes	Durante la utilización de herramientas manuales.											
Choque contra objetos inmóviles	Almacenamientos temporales.											
Choque contra objetos móviles	Puede golpearse con carros.											
Caída de objetos en manipulación	Estrobos.											

Tabla 19: Operarios línea 121.

Severidad	Probabilidad	Grado de Riesgo
-----------	--------------	-----------------

Riesgo	Descripción	B	M	A	B	M	A	T	TO	MO	I	IN
Caída de objetos desprendidos	Grúas.											
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Debido al uso de carros.											
Accidentes por circulación	Se puede producir en el trayecto de ida y vuelta al trabajo.											
Sobreesfuerzos	Debido a la colocación de las cargas en zonas de alcance.											
Contactos térmicos	Debida a los trabajos de soldadura.											
Contactos eléctricos	En las pruebas eléctricas.											
Radiaciones no ionizantes	Debida a los trabajos de soldadura.											
Posturas forzadas	Posición de pie durante la jornada laboral.											
Exposición a agentes químicos por contacto	Productos de limpieza											
Fatiga visual	Debido a la falta de iluminación en algunas zonas de trabajo y a la utilización de pantallas de visualización de datos.											
Manipulación manual de cargas	En la recepción de carros de premontaje.											

Tabla 19: Operarios línea 121.

### 5.3.18. Embalaje

#### **Descripción del puesto de trabajo**

Una vez finalizado el control de calidad y embolsado, un operario se encarga de retirar las máquinas y embalarlas para su transporte. Estas máquinas tienen diferentes pesos y algunas pueden pesar más de 25 kg. Existen 2 polipastos al final de las líneas que son utilizados por los operarios de embalaje como medios auxiliares para elevar las máquinas y transportarlas hasta las cajas sobre los palets y quedarán preparados para transportarlos con la carretilla elevadora para su expedición. Estos operarios también se encargan de bajar los carros vacíos y con la ayuda de una rampa los colocan en las cintas transportadoras eléctricas que los llevan hasta el inicio de línea.

#### **Valoración de los riesgos identificados**

Riesgo	Descripción	Severidad			Probabilidad			Grado de Riesgo				
		B	M	A	B	M	A	T	TO	MO	I	IN
Caída de personas al mismo nivel	En lugares de paso o superficies de trabajo debido a que el suelo está resbaladizo o existe algún obstáculo.											
Choque contra objetos móviles	Puede golpearse con carros o cargas suspendidas-											
Atrapamiento por o entre objetos	Debido a la utilización de equipos de trabajo y carros.											
Accidentes por circulación	Se puede producir en el trayecto de ida y vuelta al trabajo.											
Sobreesfuerzos	Debido al movimiento de cargas.											
Posturas forzadas	Debido a la descarga a nivel del suelo.											
Manipulación manual de cargas												
Caída de objetos desprendidos	Debido al apilamiento o estrobadonincorrecto.											

Tabla 20: Embalaje.

### 5.3.19. Conductores de vehículos de transporte de mercancías

#### **Descripción del puesto de trabajo**

Puede acceder a las instalaciones del cliente para la carga y realiza el trayecto según la ruta establecida hasta el destino de descarga del material transportado. También realizan tareas de mantenimiento básico y limpieza del vehículo.

#### **Valoración de los riesgos identificados**

Riesgo	Descripción	Severidad			Probabilidad			Grado de Riesgo					
		B	M	A	B	M	A	T	TO	MO	I	IN	
Caída de personas a distinto nivel	Al subir o bajar del vehículo.												
Caída de personas al mismo nivel	Durante los desplazamientos al exterior o en las operaciones de carga y descarga de materiales.												
Golpes o cortes	Durante la utilización de herramientas manuales.												
Caída de objetos en manipulación	Durante las labores de mantenimiento y de carga y descarga de materiales,												
Atropellos o golpes por vehículos	Atropellos de otros vehículos en los desplazamientos a pie del conductor (averías, carga y descarga).												
Estrés térmico	Debido a los trabajos de carga y descarga en condiciones climáticas adversas (verano).												
Accidentes por circulación	Se puede producir en el trayecto de ida y vuelta al trabajo o durante el reparto.												
Posturas forzadas	Se pueden producir al realizar trabajos de carga y descarga o labores de mantenimiento.												
Manipulación manual de cargas	Se pueden producir al realizar trabajos de carga y descarga de las mercancías.												
Exposición al ruido	En la cabina del conductor.												
Fatiga visual	Debida a las condiciones de iluminación.												

Tabla 21: Conductores de vehículos de transporte de mercancías.

### 5.3.20. Evaluaciones específicas de riesgos

A continuación se detallan las evaluaciones de los riesgos higiénicos, ergonómicos y psicosociales que es necesario realizar en cada puesto de trabajo de la empresa:

Puesto de trabajo	Evaluación específica
Operario del taller submontajes	Exposición a agentes químicos por inhalación
Operarios fabricación evaporadores	Exposición a agentes químicos por inhalación
Inicio línea montaje	Fatiga visual
Inicio línea montaje	Exposición a agentes químicos por inhalación
Líneas montaje final	Manipulación manual de cargas
Operarios cableado en líneas de montaje	Exposición a agentes químicos por inhalación
Trabajadores de mantenimiento de herramientas y equipos	Atmósferas explosivas
Trabajadores de mantenimiento de herramientas y equipos	Exposición a agentes químicos por inhalación
Operarios preparación material submontaje	Manipulación manual de cargas
Operarios línea 121	Manipulación manual de cargas
Operarios línea 121	Fatiga visual
Embalaje	Manipulación manual de cargas
Técnicos de control de calidad en la ingeniería	Exposición a agentes químicos por inhalación
Personal del departamento de investigación y desarrollo	Exposición a agentes químicos por inhalación
Conductores de vehículos de transporte de mercancías	Estrés térmico (calor)
Conductores de vehículos de transporte de mercancías	Posturas forzadas
Conductores de vehículos de transporte de mercancías	Exposición al ruido
Conductores de vehículos de transporte de mercancías	Manipulación manual de cargas

Tabla 22: Evaluaciones específicas.

## 5.4. Medidas preventivas

El método de evaluación de riesgos propuesto por el INSHT no es el más adecuado para los riesgos que requieren metodología específica, por lo tanto las medidas propuestas son medidas generales para su minimización, a la espera de realizar el correspondiente estudio complementario que muestre las medidas específicas para el correcto control del riesgo.

### 5.4.1. Administrativos y auxiliares administrativos

#### ***Caída de personas a distinto nivel – Prioridad: Baja – Naturaleza: Informativa***

Utilizar escaleras de mano adecuadas, nunca trepar por las estanterías o improvisar tarimas con sillas, cajones, etc.

***Accidentes por circulación – Prioridad: Media – Naturaleza: Informativa***

Respetar código de circulación en los desplazamientos y en comisión de servicios. Prestar especial atención en el momento de bajar del vehículo o andar junto al mismo en caso de detenerse en el arcén de alguna vía de circulación, colóquese el chaleco reflectante.

***Atropellos o golpes por vehículos – Prioridad: Baja – Naturaleza: Formativa***

Precauciones a tomar durante la circulación por el almacén:

- No correr. Tomar las curvas a baja velocidad. Acelerar y frenar con moderación.
- Precaución en los cruces observe por los espejos cóncavos la circulación de las carretillas en las curvas y al llegar a cruces. Avisar con el claxon en los cruces.
- Hágase ver colocándose un chaleco de alta visibilidad.
- Mirar siempre en el sentido de la marcha, tanto si circula hacia delante como si lo hace hacia atrás. Si una carga es voluminosa y reduce la visibilidad se debe circular marcha atrás.
- Circular en rampas y pendientes en línea recta.
- Respetar las señales de circulación existentes en la instalación.
- No se debe transportar ni elevar personas si no se dispone de los medios adecuados.
- Al finalizar el trabajo se deja la máquina se ubicará en el sitio que le corresponda, con el freno de inmovilización puesto y de manera que no represente un obstáculo peligroso para el personal del almacén.

**5.4.2. Representantes comerciales**

***Accidentes por circulación – Prioridad: Media – Naturaleza: Informativa/Control***

Respetar código de circulación en los desplazamientos y en comisión de servicios. Prestar especial atención en el momento de bajar del vehículo o andar junto al mismo en caso de detenerse en el arcén de alguna vía de circulación, colóquese el chaleco reflectante.

Establecer un calendario de revisión y mantenimiento periódico de todos los vehículos de la empresa. Asimismo, se recomienda disponer de un procedimiento de notificación por escrito de anomalías detectadas en los vehículos. Reparar lo antes posible cualquier avería que se haya producido en los vehículos.

Anticiparse a las posibles maniobras de otros usuarios y circunstancias peligrosas del tráfico o de la vía. Respetar las distancias de seguridad.



Cuando se transporte cualquier carga, deben colocarse de manera que se eviten desplazamientos peligrosos, utilizando medios de sujeción adecuados en caso necesario. Comprobar la estabilidad y sujeción de las cargas antes de iniciar la circulación.

No conducir bajo los efectos del alcohol y/o medicamentos depresores del SNC o drogas. Si se toman medicamentos que puedan afectar a la conducción, deberá informarse de ello a la Empresa para que, a través del servicio de vigilancia de la salud, se tomen las medidas oportunas. Evitar las comidas copiosas o los alimentos grasos cuando después se debe conducir.

No conducir de manera prolongada; descansar suficientemente, realizando pausas cortas y frecuentes. Detener inmediatamente el vehículo en adecuadas condiciones de seguridad para usted y para el resto de conductores en caso de notar síntomas de somnolencia.

***Posturas forzadas – Prioridad: Baja – Naturaleza: Formativa***

Para reducir el riesgo derivado de la adopción de posturas forzadas durante la conducción, se recomienda regular la altura del asiento y del volante del vehículo de tal manera que se eviten posturas forzadas en la espalda, extremidades superiores y extremidades inferiores; mantener la espalda recta y apoyada en el respaldo del vehículo mientras esté conduciendo; aprovechar las paradas para caminar y desentumecer la musculatura y realizar periódicamente ejercicio físico para prevenir las lesiones músculo-esqueléticas.

**5.4.3. Técnicos de mantenimiento, mecánicos y ajustadores de maquinaria y equipos eléctricos**

***Caída de personas al mismo nivel – Prioridad: Baja – Naturaleza: Control***

Extremar el orden y la limpieza manteniendo las zonas de paso, salidas y vías de circulación libres de obstáculos.

***Golpes o Cortes – Prioridad: Baja – Naturaleza: Informativa/Control***

Usar las herramientas más apropiadas por sus características y tamaño a las operaciones a realizar. Sujetar de forma segura los materiales y herramientas. Las herramientas de corte deben mantenerse bien afiladas. Las herramientas cortantes o punzantes se guardarán y transportarán en cajas o fundas adecuadas.

Las herramientas deben estar en buen estado de limpieza y conservación. Se revisará periódicamente el estado de los mangos, recubrimientos aislantes, etc. Utilizar guantes de protección contra riesgos mecánicos al manipular objetos con bordes afilados.

***Accidentes por circulación – Prioridad: Media – Naturaleza: Informativa***

Respetar código de circulación en los desplazamientos y en comisión de servicios. Prestar especial atención en el momento de bajar del vehículo o andar junto al mismo en caso de detenerse en el arcén de alguna vía de circulación, colóquese el chaleco reflectante.

***Manipulación manual de cargas – Prioridad: Baja – Naturaleza: Formativa***

Para reducir el riesgo dorsolumbar que entraña la manipulación manual de cargas, se deberá, siempre que sea posible utilizar las ayudas mecánicas disponibles: carros, carretillas, etc. Si no se dispone de equipos de ayuda, cuando sea preciso mover algún objeto de peso considerable o de grandes dimensiones solicitar ayuda a un compañero.

Cuando deba levantar una carga desde el suelo o cerca de éste, se recomienda situarse delante de la carga y próximo a la misma; separar los pies y agacharse doblando las rodillas, manteniendo la espalda recta; agarrar firmemente la carga empleando ambas manos y sujetarla cerca del cuerpo durante todo el levantamiento; levantarse extendiendo las piernas y manteniendo la espalda recta; si es necesario girar con la carga, mover los pies en lugar de girar el tronco. Se debe evitar recorrer distancias largas cuando se lleve una carga en los brazos.

***Posturas forzadas – Prioridad: Baja – Naturaleza: Formativa/Informativa***

Se deben evitar las posturas de trabajo forzadas que implican posiciones o movimientos extremos de las articulaciones: brazos por encima del nivel de los hombros, alcances por detrás del cuerpo, inclinación o torsión pronunciada de espalda y cuello, etc., especialmente si se están moviendo o sosteniendo cargas o realizando fuerzas elevadas.

Cuando debido a las características de la tarea y a la disposición de los elementos, se recomiende adoptar la posición de pie, para reducir la fatiga física y la sobrecarga de las piernas y espalda, se recomienda:

- Colocar un taburete o apoya-muslos donde el trabajador pueda apoyarse cuando se sienta fatigado.
- Colocar un reposapiés o banqueta (con una altura entre 15 y 22 cm) para poder mantener un pie algo más alto, alternando entre el derecho y el izquierdo.
- Reducir la dureza del suelo utilizando estereras o alfombrillas.
- Emplear un calzado adecuado, evitando los zapatos de tacón alto o completamente planos.

***Atrapamiento por o entre objetos – Prioridad: Baja – Naturaleza: Control***

Antes de utilizar los equipos de trabajo debe comprobarse que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su conexión o puesta en marcha no representa un peligro para terceros. Está prohibida la utilización de los equipos sin sus protecciones o con los dispositivos neutralizados.

Mantener y conservar los equipos en unas condiciones de trabajo óptimas para garantizar el correcto funcionamiento de los mismos. Se aconseja seguir las instrucciones de los fabricantes y registrar dichas intervenciones en el diario de mantenimiento. Si no se dispusiera de los manuales de instrucciones, se deberán elaborar procedimientos de trabajo escritos que indiquen cómo llevar a cabo las operaciones de mantenimiento y qué medidas de seguridad deben tomarse.

***Incendios y explosiones – Prioridad: Media – Naturaleza: Control***

Antes de empezar a soldar deben retirarse los materiales combustibles o inflamables cercanos, o si esto no es posible, cubrirlos con materiales ignífugos. Es preciso disponer de un extintor cerca del puesto de soldadura. Una vez acabados estos trabajos, se comprobará que no haya posibles partículas incandescentes o rescoldos junto al área de trabajo que puedan iniciar un fuego latente.

Deben utilizarse mamparas o cortinas de protección, siempre que se disponga de ellas, tanto para evitar que puedan caer chispas lejos del punto de trabajo, como para evitar la exposición a radiaciones a trabajadores que puedan estar cerca.

Los almacenes de botellas de gases deben estar ubicados en locales exclusivos, bien ventilados o al aire libre. La ventilación será suficiente y permanente, para lo cual deberán existir aberturas o huecos con comunicación directa al exterior, distribuidos convenientemente en zonas altas y bajas. Deben respetar las distancias de seguridad establecidas legalmente. Las botellas de gases inflamables y/o combustibles (acetileno, oxígeno, etc.) deben disponer de válvulas antirretorno de llama.

***Contactos térmicos – Prioridad: Baja – Naturaleza: EPIs***

Durante el uso del equipo de soldadura utilizar los siguientes equipos de protección individual: pantallas, guantes, mandil, polainas de cuero y calzado de seguridad. Todas las partes del cuerpo deben estar cubiertas. La ropa de trabajo debe ser de tejidos ignífugos y se deben sustituir aquellas piezas de ropa que estén manchadas de grasa o disolvente. Tener especial atención en las partes calientes de los metales recién soldados.

***Contactos eléctricos – Prioridad: Media – Naturaleza: Control***

Verificar periódicamente los sistemas de protección eléctrica. Revisar anualmente el correcto funcionamiento de la instalación de puesta a tierra. Comprobar mensualmente que los interruptores

diferenciales de la instalación eléctrica funcionan correctamente. Para ello, accionar el pulsador de prueba (o de test) de dichos interruptores y comprobar que se dispara al instante. Si no es así, los interruptores diferenciales deberán sustituirse lo antes posible.

Antes de utilizar cualquier equipo eléctrico se debe revisar su estado y el de sus conexiones y, particularmente, comprobar que conductores y partes activas estén bien aislados. Si se detecta cualquier anomalía, se comunicará de inmediato al responsable para su reparación. Las conexiones eléctricas se harán mediante enchufes y tomas normalizadas que sean compatibles y aseguren una buena conexión.

No se utilizarán bases de enchufe o 'ladrones' que no permitan la conexión a tierra de los equipos. Cuando sea necesario utilizar alargaderas o bases de enchufe múltiples, asegurarse de que pueden soportar la potencia de los equipos conectados a ellas. Para desconectar un equipo de la toma de corriente, tirar de la clavija, nunca del cable.

#### ***Radiaciones no ionizantes - Prioridad: Media - Naturaleza: EPIs***

Mantener las mamparas de separación entre los puestos de soldadura y el resto de los trabajos. El material utilizado para las mamparas debe ser opaco o traslúcido. La parte inferior debe estar al menos a 50 cm del suelo para facilitar la ventilación; y se debería señalar con las palabras: PELIGRO ZONA DE SOLDADURA, para advertir al resto de los trabajadores.

Utilizar gafas o máscaras protectoras, con cristales coloreados, durante las actividades con exposición a radiaciones ultravioleta. La ropa utilizada debe ser de lino o algodón, no utilizar ropa de fibras artificiales ya que no protege de las radiaciones ultravioleta, puesto que las absorbe y puede producir quemaduras. Las partes del cuerpo que queden descubiertas deben protegerse con cremas fotoprotectoras.

El grado de protección de los filtros oculares debe ser acorde con el tipo de soldadura utilizado, y antes de soldar se debe comprobar que la pantalla o careta no tiene rendijas que dejen pasar la luz. Cuando el cristal protector tenga un defecto debe ser sustituido por otro adecuado. Los ayudantes de los soldadores u operarios próximos también deben usar gafas especiales con cristales filtrantes.

#### **5.4.4. Operario del taller de submontajes**

##### ***Caída de personas al mismo nivel - Prioridad: Baja - Naturaleza: Control***

Extremar el orden y la limpieza manteniendo las zonas de paso, salidas y vías de circulación libres de obstáculos.

***Golpes o Cortes – Prioridad: Baja – Naturaleza: Informativa/Control***

Usar las herramientas más apropiadas por sus características y tamaño a las operaciones a realizar. Sujetar de forma segura los materiales y herramientas. Las herramientas de corte deben mantenerse bien afiladas. Las herramientas deben estar en buen estado de limpieza y conservación

***Accidentes por circulación – Prioridad: Media – Naturaleza: Informativa***

Respetar código de circulación en los desplazamientos y en comisión de servicios. Prestar especial atención en el momento de bajar del vehículo o andar junto al mismo en caso de detenerse en el arcén de alguna vía de circulación, colóquese el chaleco reflectante.

***Posturas forzadas – Prioridad: Baja – Naturaleza: Formativa/Informativa***

Se deben evitar las posturas de trabajo forzadas que implican posiciones o movimientos extremos de las articulaciones: brazos por encima del nivel de los hombros, alcances por detrás del cuerpo, inclinación o torsión pronunciada de espalda y cuello, etc., especialmente si se están moviendo o sosteniendo cargas o realizando fuerzas elevadas.

Cuando debido a las características de la tarea y a la disposición de los elementos, se recomienda adoptar la posición de pie, para reducir la fatiga física y la sobrecarga de las piernas y espalda, se recomienda:

- Colocar un taburete o apoya-muslos donde el trabajador pueda apoyarse cuando se sienta fatigado.
- Colocar un reposapiés o banqueta (con una altura entre 15 y 22 cm) para poder mantener un pie algo más alto, alternando entre el derecho y el izquierdo.
- Reducir la dureza del suelo utilizando esteras o alfombrillas.
- Emplear un calzado adecuado, evitando los zapatos de tacón alto o completamente planos.

***Atrapamiento por o entre objetos – Prioridad: Baja – Naturaleza: Control***

Antes de utilizar los equipos de trabajo debe comprobarse que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su conexión o puesta en marcha no representa un peligro para terceros. Está prohibida la utilización de los equipos sin sus protecciones o con los dispositivos neutralizados.

Mantener y conservar los equipos en unas condiciones de trabajo óptimas para garantizar el correcto funcionamiento de los mismos. Se aconseja seguir las instrucciones de los fabricantes y registrar dichas intervenciones en el diario de mantenimiento. Si no se dispusiera de los manuales de instrucciones, se deberán elaborar procedimientos de trabajo escritos que indiquen cómo llevar a cabo las operaciones de mantenimiento y qué medidas de seguridad deben tomarse.

### ***Incendios y explosiones – Prioridad: Media – Naturaleza: Control***

La mezcla de acetileno con el aire y una llama o chispa produce una explosión por lo que si percibe olor a acetileno hay que eliminar la fuga y ventilar rápidamente el lugar.

Los botellones estarán en posición vertical y deben estar cogidos con collarines a la pared o se ubicaran en carros al efecto. No golpearlas. No consumir las botellas por completo, debe de haber siempre una sobrepresión en el interior que impida la entrada de aire. Para comprobar si hay fugas utilizar agua con jabón, no usar una llama. Al acabar la sesión, después de cerrar el grifo, se descargará el manorreductor, las mangueras y el soplete. Devolver las botellas con averías en los grifos sin manipular.

No utilizar grasas ni aceites para lubricar los mecanismos. No se empleará cobre ni aleaciones de este metal (más del 70 %) en los elementos conductores del acetileno, ya que se podría producir acetiluro de cobre que es un compuesto explosivo.

Previo al inicio de los trabajos se deberá tener cuidado con los combustibles existentes en el lugar y con la generación de chispas que puedan iniciar un incendio. Cambiarse la ropa de trabajo impregnada de combustibles (disolvente u otros). Al apagar, cerrar primero el acetileno y después el oxígeno.

Verificar periódicamente el estado de las mangueras. Toda instalación de soldadura autógena deberá estar equipada con dispositivo de seguridad que evite el retorno de oxígeno en las canalizaciones de acetileno. Precaución en el uso del disolvente, es muy inflamable. No fumar.

### ***Contactos térmicos – Prioridad: Baja – Naturaleza: EPIS***

Durante el uso del equipo de soldadura utilizar los siguientes equipos de protección individual: pantallas, guantes, mandil, polainas de cuero y calzado de seguridad. Todas las partes del cuerpo deben estar cubiertas. La ropa de trabajo debe ser de tejidos ignífugos y se deben sustituir aquellas piezas de ropa que estén manchadas de grasa o disolvente. Tener especial atención en las partes calientes de los metales recién soldados.

### ***Contactos eléctricos – Prioridad: Media – Naturaleza: Control***

Antes de utilizar cualquier equipo eléctrico se debe revisar su estado y el de sus conexiones y, particularmente, comprobar que conductores y partes activas estén bien aislados. Si se detecta cualquier anomalía, se comunicará de inmediato al responsable para su reparación. Las conexiones eléctricas se harán mediante enchufes y tomas normalizadas que sean compatibles y aseguren una buena conexión.

***Radiaciones no ionizantes – Prioridad: Media – Naturaleza: EPIS***

Mantener las mamparas de separación entre los puestos de soldadura y el resto de los trabajos. El material utilizado para las mamparas debe ser opaco o traslúcido. La parte inferior debe estar al menos a 50 cm del suelo para facilitar la ventilación; y se debería señalar con las palabras: PELIGRO ZONA DE SOLDADURA, para advertir al resto de los trabajadores.

Utilizar gafas o máscaras protectoras, con cristales coloreados, durante las actividades con exposición a radiaciones ultravioleta. La ropa utilizada debe ser de lino o algodón, no utilizar ropa de fibras artificiales ya que no protege de las radiaciones ultravioleta, puesto que las absorbe y puede producir quemaduras. Las partes del cuerpo que queden descubiertas deben protegerse con cremas fotoprotectoras.

El grado de protección de los filtros oculares debe ser acorde con el tipo de soldadura utilizado, y antes de soldar se debe comprobar que la pantalla o careta no tiene rendijas que dejen pasar la luz. Cuando el cristal protector tenga un defecto debe ser sustituido por otro adecuado. Los ayudantes de los soldadores u operarios próximos también deben usar gafas especiales con cristales filtrantes.

***Proyección de fragmentos o partículas – Prioridad: Baja – Naturaleza: EPIS***

En el uso de máquinas (esmeriladora, sierra circular, etc.), herramientas o trabajos de soldadura con peligro de proyección de partículas, se deberán usar gafas de protección contra riesgos mecánicos provistas con marcado CE, y además debe estar señalizado la obligación de uso.

***Sobreesfuerzo – Prioridad: Baja – Naturaleza: Informativa***

A modo de indicación general, el peso de los objetos manipulados no debe sobrepasar los 25 kg. No obstante, este límite se debe reducir a 15 kg como máximo cuando los trabajadores expuestos sean mujeres, personas jóvenes o mayores. En circunstancias especiales, trabajadores sanos y entrenados físicamente podrían manipular cargas de hasta 40 kg, siempre que la tarea se realice de forma esporádica y en condiciones seguras.

***Exposición a agentes químicos por contacto – Prioridad: Media – Naturaleza: Informativa/EPIS***

Cuando se utilizan productos químicos siempre deben respetarse las siguientes normas de seguridad:

- Deben seguirse estrictamente las normas y procedimientos de trabajo establecidos.
- Antes de manipular cualquier producto nuevo o desconocido, leer su etiqueta para conocer sus riesgos y las precauciones que deben tomarse.

- Manipularlos siempre con ventilación suficiente; si no hay suficiente ventilación y puede producirse su inhalación, se deberán utilizar equipos de protección respiratoria adecuados
- Los recipientes de productos químicos se deben mantener bien cerrados cuando no se utilizan. De esta manera se evita la posibilidad de que se produzcan derrames o salpicaduras y que los productos se dispersen en el ambiente.
- Mantener en el lugar de trabajo únicamente las cantidades imprescindibles de productos químicos. No acumular en el puesto de trabajo cantidades mayores de las necesarias. Al finalizar los trabajos, guardar los envases en almacenamientos adecuados.
- Algunas sustancias pueden reaccionar violentamente al mezclarse dando lugar a fuegos, explosiones o liberación de productos tóxicos. No mezclar productos químicos, salvo que exista orden expresa o así esté establecido en el procedimiento de trabajo.
- Nunca se utilizarán envases de bebidas o alimentos para guardar productos químicos
- No se debe comer, beber ni fumar cuando se trabaja con productos químicos. Tampoco deben guardarse envases de alimentos o bebidas donde se trabaja con estos productos o se almacenan.
- Mantener una estricta higiene personal. Es necesario lavarse a fondo las manos después de utilizar productos químicos, al finalizar la jornada y antes de comer, beber, fumar o tocarse la cara o los ojos. Utilizar ropa de trabajo específica distinta de la de calle (batas, monos...)

Cuando sea necesario efectuar trasvases se cumplirán las siguientes normas de seguridad:

- Trasvasar manualmente sólo pequeñas cantidades y evitar el vertido libre desde recipientes.
- Utilizar equipos de protección individual para impedir contactos o salpicaduras en los ojos o la piel (guantes, gafas de seguridad o pantallas faciales...).
- Evitar las mezclas accidentales que pueden dar lugar a reacciones peligrosas vigilando que, al trasvasar una sustancia, el nuevo envase esté perfectamente limpio y libre de cualquier resto anterior.

Se deben utilizar guantes y protección ocular (gafas o pantallas faciales) adecuados y debidamente certificados (con marcado CE) para evitar contactos con los productos químicos utilizados.



***Exposición a agentes químicos por inhalación – Prioridad: Media – Naturaleza: Informativa/Control***

Todos los productos químicos peligrosos (tóxicos, nocivos, corrosivos, irritantes, inflamables, etc.) deben estar correctamente etiquetados y disponer de su ficha de seguridad, de manera que quien los utiliza pueda conocer los riesgos y medidas de seguridad a tener en cuenta. Es preferible que los productos se mantengan en sus envases originales.

Debe verificarse periódicamente que los sistemas de ventilación funcionan correctamente, conforme a sus especificaciones de diseño. Cualquier deficiencia detectada deberá subsanarse lo más brevemente posible. En particular, deberán sustituirse periódicamente los filtros de los sistemas de ventilación para evitar que se reduzca su eficacia.

Si no hay ventilación suficiente y puede producirse inhalación de productos químicos, se deberán utilizar equipos de protección respiratoria adecuados a los citados productos y debidamente certificados (con marcado CE), siempre y cuando se trate de exposiciones ocasionales, situaciones provisionales u operaciones de corta duración o esporádicas (trabajos de mantenimiento, limpieza, etc.), o bien, situaciones en las que no es factible controlar el riesgo de inhalación mediante otro tipo de medidas preventivas (o éstas son insuficientes).

Este riesgo requiere la realización de una evaluación específica. El estudio que debe llevarse a cabo es el que se indica en el RD 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.

#### 5.4.5. Operario fabricación evaporadores

***Accidentes por circulación – Prioridad: Media – Naturaleza: Informativa***

Respetar código de circulación en los desplazamientos y en comisión de servicios. Prestar especial atención en el momento de bajar del vehículo o andar junto al mismo en caso de detenerse en el arcén de alguna vía de circulación, colóquese el chaleco reflectante.

***Atrapamiento por o entre objetos – Prioridad: Media – Naturaleza: Control***

Antes de utilizar los equipos de trabajo debe comprobarse que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su conexión o puesta en marcha no representa un peligro para terceros. Está prohibida la utilización de los equipos sin sus protecciones o con los dispositivos neutralizados.

Mantener y conservar los equipos en unas condiciones de trabajo óptimas para garantizar el correcto funcionamiento de los mismos. Se aconseja seguir las instrucciones de los fabricantes y

registrar dichas intervenciones en el diario de mantenimiento. Si no se dispusiera de los manuales de instrucciones, se deberán elaborar procedimientos de trabajo escritos que indiquen cómo llevar a cabo las operaciones de mantenimiento y qué medidas de seguridad deben tomarse.

### ***Incendios y explosiones – Prioridad: Media – Naturaleza: Control***

La mezcla de acetileno con el aire y una llama o chispa produce una explosión por lo que si percibe olor a acetileno hay que eliminar la fuga y ventilar rápidamente el lugar. Los botellones estarán en posición vertical y deben estar cogidos con collarines a la pared o se ubicaran en carros al efecto. No golpearlas. No consumir las botellas por completo, debe de haber siempre una sobrepresión en el interior que impida la entrada de aire. Para comprobar si hay fugas utilizar agua con jabón, no usar una llama. Al acabar la sesión, después de cerrar el grifo, se descargará el manorreductor, las mangueras y el soplete. Devolver las botellas con averías en los grifos sin manipular.

Previo al inicio de los trabajos se deberá tener cuidado con los combustibles existentes en el lugar y con la generación de chispas que puedan iniciar un incendio. Cambiarse la ropa de trabajo impregnada de combustibles (disolvente u otros). Al apagar, cerrar primero el acetileno y después el oxígeno.

Verificar periódicamente el estado de las mangueras. Toda instalación de soldadura autógena deberá estar equipada con dispositivo de seguridad que evite el retorno de oxígeno en las canalizaciones de acetileno. Precaución en el uso del disolvente, es muy inflamable. No fumar.

### ***Contactos térmicos – Prioridad: Baja – Naturaleza: EPIS***

Durante el uso del equipo de soldadura utilizar los siguientes equipos de protección individual: pantallas, guantes, mandil, polainas de cuero y calzado de seguridad. Todas las partes del cuerpo deben estar cubiertas. La ropa de trabajo debe ser de tejidos ignífugos y se deben sustituir aquellas piezas de ropa que estén manchadas de grasa o disolvente. Tener especial atención en las partes calientes de los metales recién soldados.

### ***Contactos eléctricos – Prioridad: Media – Naturaleza: Informativa***

Sustituir los conductores eléctricos que tengan su aislamiento defectuoso o estén unidos entre sí mediante retorcimiento.

Establecer procedimientos adecuados para trabajos en presencia de tensión eléctrica. Dicho procedimiento deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Los trabajos en tensión deben ser realizados por trabajadores cualificados y siguiendo un procedimiento previamente estudiado.
- Cuando estos trabajos se realicen en lugares de difícil comunicación, será preciso que estén presentes, al menos, dos trabajadores con formación en materia de primeros auxilios.
- El método de trabajo empleado y los equipos y materiales utilizados deben asegurar la protección del trabajador frente al riesgo eléctrico, garantizando, que el trabajador no pueda contactar accidentalmente con cualquier otro elemento a potencial distinto al suyo.
- El procedimiento debe especificar los equipos y materiales a emplear: accesorios aislantes para el recubrimiento de partes activas o masas, útiles aislantes y otros dispositivos como banquetas o alfombras y los equipos de protección individual necesarios.
- Los trabajadores deben disponer 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.
- Los trabajadores no deben llevar objetos conductores que puedan contactar accidentalmente con elementos en tensión.
- La zona de trabajo debe señalizarse y delimitarse adecuadamente, al existir la posibilidad de que otros trabajadores o personas ajenas penetren en dicha zona y acceden a elementos de tensión.
- Los trabajos eléctricos al aire libre deben suspenderse en caso de condiciones ambientales desfavorables que dificulten la visibilidad o la manipulación de las herramientas.
- Cualquier trabajo en alta tensión debe efectuarse bajo la dirección y vigilancia de un jefe de trabajo, trabajador cualificado que asume la responsabilidad directa del mismo. Además estos trabajadores deben ser autorizados por escrito por el empresario para realizar el tipo de trabajo que vayan a desarrollar.

***Radiaciones no ionizantes - Prioridad: Media - Naturaleza: EPis***

Mantener las mamparas de separación entre los puestos de soldadura y el resto de los trabajos. El material utilizado para las mamparas debe ser opaco o traslúcido. La parte inferior debe estar al menos a 50 cm del suelo para facilitar la ventilación; y se debería señalizar con las palabras: PELIGRO ZONA DE SOLDADURA, para advertir al resto de los trabajadores.

Utilizar gafas o máscaras protectoras, con cristales coloreados, durante las actividades con exposición a radiaciones ultravioleta. La ropa utilizada debe ser de lino o algodón, no utilizar ropa de fibras artificiales ya que no protege de las radiaciones ultravioleta, puesto que las absorbe y puede

producir quemaduras. Las partes del cuerpo que queden descubiertas deben protegerse con cremas fotoprotectoras.

El grado de protección de los filtros oculares debe ser acorde con el tipo de soldadura utilizado, y antes de soldar se debe comprobar que la pantalla o careta no tiene rendijas que dejen pasar la luz. Cuando el cristal protector tenga un defecto debe ser sustituido por otro adecuado. Los ayudantes de los soldadores u operarios próximos también deben usar gafas especiales con cristales filtrantes.

***Proyección de fragmentos o partículas - Prioridad: Baja - Naturaleza: EPIs***

En el uso de máquinas (esmeriladora, sierra circular, etc.), herramientas o trabajos de soldadura con peligro de proyección de partículas, se deberán usar gafas de protección contra riesgos mecánicos provistas con marcado CE, y además debe estar señalizado la obligación de uso.

***Sobreesfuerzo - Prioridad: Baja - Naturaleza: Informativa***

A modo de indicación general, el peso de los objetos manipulados no debe sobrepasar los 25 kg. No obstante, este límite se debe reducir a 15 kg como máximo cuando los trabajadores expuestos sean mujeres, personas jóvenes o mayores. En circunstancias especiales, trabajadores sanos y entrenados físicamente podrían manipular cargas de hasta 40 kg, siempre que la tarea se realice de forma esporádica y en condiciones seguras.

***Exposición a agentes químicos por contacto - Prioridad: Media - Naturaleza: Informativa/EPIS***

Cuando se utilizan productos químicos siempre deben respetarse las siguientes normas de seguridad:

- Deben seguirse estrictamente las normas y procedimientos de trabajo establecidos.
- Antes de manipular cualquier producto nuevo o desconocido, leer su etiqueta para conocer sus riesgos y las precauciones que deben tomarse.
- Manipularlos siempre con ventilación suficiente; si no hay suficiente ventilación y puede producirse su inhalación, se deberán utilizar equipos de protección respiratoria adecuados
- Los recipientes de productos químicos se deben mantener bien cerrados cuando no se utilizan. De esta manera se evita la posibilidad de que se produzcan derrames o salpicaduras y que los productos se dispersen en el ambiente.
- Mantener en el lugar de trabajo únicamente las cantidades imprescindibles de productos químicos. No acumular en el puesto de trabajo cantidades mayores de las necesarias. Al finalizar los trabajos, guardar los envases en almacenamientos adecuados.

- Algunas sustancias pueden reaccionar violentamente al mezclarse dando lugar a fuegos, explosiones o liberación de productos tóxicos. No mezclar productos químicos, salvo que exista orden expresa o así esté establecido en el procedimiento de trabajo.
- Nunca se utilizarán envases de bebidas o alimentos para guardar productos químicos
- No se debe comer, beber ni fumar cuando se trabaja con productos químicos. Tampoco deben guardarse envases de alimentos o bebidas donde se trabaja con estos productos o se almacenan.
- Mantener una estricta higiene personal. Es necesario lavarse a fondo las manos después de utilizar productos químicos, al finalizar la jornada y antes de comer, beber, fumar o tocarse la cara o los ojos. Utilizar ropa de trabajo específica distinta de la de calle (batas, monos...)

Cuando sea necesario efectuar trasvases se cumplirán las siguientes normas de seguridad:

- Trasvasar manualmente sólo pequeñas cantidades y evitar el vertido libre desde recipientes.
- Utilizar equipos de protección individual para impedir contactos o salpicaduras en los ojos o la piel (guantes, gafas de seguridad o pantallas faciales...).
- Evitar las mezclas accidentales que pueden dar lugar a reacciones peligrosas vigilando que, al trasvasar una sustancia, el nuevo envase esté perfectamente limpio y libre de cualquier resto anterior.

Se deben utilizar guantes y protección ocular (gafas o pantallas faciales) adecuados y debidamente certificados (con marcado CE) para evitar contactos con los productos químicos utilizados.

***Exposición a agentes químicos por inhalación - Prioridad: Baja - Naturaleza: Informativa/Control***

Debe verificarse periódicamente que los sistemas de ventilación funcionan correctamente, conforme a sus especificaciones de diseño. Cualquier deficiencia detectada deberá subsanarse lo más brevemente posible. En particular, deberán sustituirse periódicamente los filtros de los sistemas de ventilación para evitar que se reduzca su eficacia.

Si no hay ventilación suficiente y puede producirse inhalación de productos químicos, se deberán utilizar equipos de protección respiratoria adecuados a los citados productos y debidamente certificados (con marcado CE), siempre y cuando se trate de exposiciones ocasionales, situaciones provisionales u operaciones de corta duración o esporádicas (trabajos de mantenimiento, limpieza,

etc.), o bien, situaciones en las que no es factible controlar el riesgo de inhalación mediante otro tipo de medidas preventivas (o éstas son insuficientes).

Este riesgo requiere la realización de una evaluación específica. El estudio que debe llevarse a cabo es el que se indica en el RD 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.

#### 5.4.6. Operario premontaje evaporadores

##### ***Golpes o Cortes – Prioridad: Baja – Naturaleza: Informativa/Control***

Usar las herramientas más apropiadas por sus características y tamaño a las operaciones a realizar. Las herramientas deben estar en buen estado de limpieza y conservación.

##### ***Accidentes por circulación – Prioridad: Media – Naturaleza: Informativa***

Respetar código de circulación en los desplazamientos y en comisión de servicios. Prestar especial atención en el momento de bajar del vehículo o andar junto al mismo en caso de detenerse en el arcén de alguna vía de circulación, colóquese el chaleco reflectante.

##### ***Posturas forzadas – Prioridad: Baja – Naturaleza: Formativa/Informativa***

Cuando debido a las características de la tarea y a la disposición de los elementos, se recomiende adoptar la posición de pie, para reducir la fatiga física y la sobrecarga de las piernas y espalda, se recomienda:

- Colocar un taburete o apoya-muslos donde el trabajador pueda apoyarse cuando se sienta fatigado.
- Colocar un reposapiés o banqueta (con una altura entre 15 y 22 cm) para poder mantener un pie algo más alto, alternando entre el derecho y el izquierdo.
- Reducir la dureza del suelo utilizando esteras o alfombrillas.
- Emplear un calzado adecuado, evitando los zapatos de tacón alto o completamente planos.

##### ***Atrapamiento por o entre objetos – Prioridad: Baja – Naturaleza: Control***

Antes de utilizar los equipos de trabajo debe comprobarse que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su conexión o puesta en marcha no representa un peligro para terceros. Está prohibida la utilización de los equipos sin sus protecciones o con los dispositivos neutralizados.

Mantener y conservar los equipos en unas condiciones de trabajo óptimas para garantizar el correcto funcionamiento de los mismos. Se aconseja seguir las instrucciones de los fabricantes y registrar dichas intervenciones en el diario de mantenimiento. Si no se dispusiera de los manuales de

instrucciones, se deberán elaborar procedimientos de trabajo escritos que indiquen cómo llevar a cabo las operaciones de mantenimiento y qué medidas de seguridad deben tomarse.

### ***Incendios y explosiones – Prioridad: Media – Naturaleza: Control***

La mezcla de acetileno con el aire y una llama o chispa produce una explosión por lo que si percibe olor a acetileno hay que eliminar la fuga y ventilar rápidamente el lugar.

Los botellones estarán en posición vertical y deben estar cogidos con collarines a la pared o se ubicaran en carros al efecto. No golpearlas. No consumir las botellas por completo, debe de haber siempre una sobrepresión en el interior que impida la entrada de aire. Para comprobar si hay fugas utilizar agua con jabón, no usar una llama. Al acabar la sesión, después de cerrar el grifo, se descargará el manorreductor, las mangueras y el soplete. Devolver las botellas con averías en los grifos sin manipular.

Previo al inicio de los trabajos se deberá tener cuidado con los combustibles existentes en el lugar y con la generación de chispas que puedan iniciar un incendio. Cambiarse la ropa de trabajo impregnada de combustibles (disolvente u otros). Al apagar, cerrar primero el acetileno y después el oxígeno.

Verificar periódicamente el estado de las mangueras. Toda instalación de soldadura autógena deberá estar equipada con dispositivo de seguridad que evite el retorno de oxígeno en las canalizaciones de acetileno. Precaución en el uso del disolvente, es muy inflamable. No fumar.

### ***Contactos térmicos – Prioridad: Baja – Naturaleza: EPIs***

Durante el uso del equipo de soldadura utilizar los siguientes equipos de protección individual: pantallas, guantes, mandil, polainas de cuero y calzado de seguridad. Todas las partes del cuerpo deben estar cubiertas. La ropa de trabajo debe ser de tejidos ignífugos y se deben sustituir aquellas piezas de ropa que estén manchadas de grasa o disolvente. Tener especial atención en las partes calientes de los metales recién soldados.

### ***Contactos eléctricos – Prioridad: Media – Naturaleza: Informativa***

Sustituir los conductores eléctricos que tengan su aislamiento defectuoso o estén unidos entre sí mediante retorcimiento.

Establecer procedimientos adecuados para trabajos en presencia de tensión eléctrica. Dicho procedimiento deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Los trabajos en tensión deben ser realizados por trabajadores cualificados y siguiendo un procedimiento previamente estudiado.
- Cuando estos trabajos se realicen en lugares de difícil comunicación, será preciso que estén presentes, al menos, dos trabajadores con formación en materia de primeros auxilios.
- El método de trabajo empleado y los equipos y materiales utilizados deben asegurar la protección del trabajador frente al riesgo eléctrico, garantizando, que el trabajador no pueda contactar accidentalmente con cualquier otro elemento a potencial distinto al suyo.
- El procedimiento debe especificar los equipos y materiales a emplear: accesorios aislantes para el recubrimiento de partes activas o masas, útiles aislantes y otros dispositivos como banquetas o alfombras y los equipos de protección individual necesarios.
- Los trabajadores deben disponer 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.
- Los trabajadores no deben llevar objetos conductores que puedan contactar accidentalmente con elementos en tensión.
- La zona de trabajo debe señalizarse y delimitarse adecuadamente, al existir la posibilidad de que otros trabajadores o personas ajenas penetren en dicha zona y acceden a elementos de tensión.
- Los trabajos eléctricos al aire libre deben suspenderse en caso de condiciones ambientales desfavorables que dificulten la visibilidad o la manipulación de las herramientas.
- Cualquier trabajo en alta tensión debe efectuarse bajo la dirección y vigilancia de un jefe de trabajo, trabajador cualificado que asume la responsabilidad directa del mismo. Además estos trabajadores deben ser autorizados por escrito por el empresario para realizar el tipo de trabajo que vayan a desarrollar.

***Radiaciones no ionizantes - Prioridad: Media - Naturaleza: EPs***

Mantener las mamparas de separación entre los puestos de soldadura y el resto de los trabajos. El material utilizado para las mamparas debe ser opaco o traslúcido. La parte inferior debe estar al menos a 50 cm del suelo para facilitar la ventilación; y se debería señalizar con las palabras: PELIGRO ZONA DE SOLDADURA, para advertir al resto de los trabajadores.

Utilizar gafas o máscaras protectoras, con cristales coloreados, durante las actividades con exposición a radiaciones ultravioleta. La ropa utilizada debe ser de lino o algodón, no utilizar ropa de fibras artificiales ya que no protege de las radiaciones ultravioleta, puesto que las absorbe y puede



producir quemaduras. Las partes del cuerpo que queden descubiertas deben protegerse con cremas fotoprotectoras.

El grado de protección de los filtros oculares debe ser acorde con el tipo de soldadura utilizado, y antes de soldar se debe comprobar que la pantalla o careta no tiene rendijas que dejen pasar la luz. Cuando el cristal protector tenga un defecto debe ser sustituido por otro adecuado. Los ayudantes de los soldadores u operarios próximos también deben usar gafas especiales con cristales filtrantes.

***Proyección de fragmentos o partículas - Prioridad: Baja - Naturaleza: EPIs***

En el uso de máquinas (esmeriladora, sierra circular, etc.), herramientas o trabajos de soldadura con peligro de proyección de partículas, se deberán usar gafas de protección contra riesgos mecánicos provistas con marcado CE, y además debe estar señalizado la obligación de uso.

***Sobreesfuerzo - Prioridad: Baja - Naturaleza: Informativa***

A modo de indicación general, el peso de los objetos manipulados no debe sobrepasar los 25 kg. No obstante, este límite se debe reducir a 15 kg como máximo cuando los trabajadores expuestos sean mujeres, personas jóvenes o mayores. En circunstancias especiales, trabajadores sanos y entrenados físicamente podrían manipular cargas de hasta 40 kg, siempre que la tarea se realice de forma esporádica y en condiciones seguras.

***Exposición a agentes químicos por contacto - Prioridad: Media - Naturaleza: Informativa/EPIS***

Cuando se utilizan productos químicos siempre deben respetarse las siguientes normas de seguridad:

- Deben seguirse estrictamente las normas y procedimientos de trabajo establecidos.
- Antes de manipular cualquier producto nuevo o desconocido, leer su etiqueta para conocer sus riesgos y las precauciones que deben tomarse.
- Manipularlos siempre con ventilación suficiente; si no hay suficiente ventilación y puede producirse su inhalación, se deberán utilizar equipos de protección respiratoria adecuados
- Los recipientes de productos químicos se deben mantener bien cerrados cuando no se utilizan. De esta manera se evita la posibilidad de que se produzcan derrames o salpicaduras y que los productos se dispersen en el ambiente.
- Mantener en el lugar de trabajo únicamente las cantidades imprescindibles de productos químicos. No acumular en el puesto de trabajo cantidades mayores de las necesarias. Al finalizar los trabajos, guardar los envases en almacenamientos adecuados.

- Algunas sustancias pueden reaccionar violentamente al mezclarse dando lugar a fuegos, explosiones o liberación de productos tóxicos. No mezclar productos químicos, salvo que exista orden expresa o así esté establecido en el procedimiento de trabajo.
- Nunca se utilizarán envases de bebidas o alimentos para guardar productos químicos
- No se debe comer, beber ni fumar cuando se trabaja con productos químicos. Tampoco deben guardarse envases de alimentos o bebidas donde se trabaja con estos productos o se almacenan.
- Mantener una estricta higiene personal. Es necesario lavarse a fondo las manos después de utilizar productos químicos, al finalizar la jornada y antes de comer, beber, fumar o tocarse la cara o los ojos. Utilizar ropa de trabajo específica distinta de la de calle (batas, monos...)

Cuando sea necesario efectuar trasvases se cumplirán las siguientes normas de seguridad:

- Trasvasar manualmente sólo pequeñas cantidades y evitar el vertido libre desde recipientes.
- Utilizar equipos de protección individual para impedir contactos o salpicaduras en los ojos o la piel (guantes, gafas de seguridad o pantallas faciales...).
- Evitar las mezclas accidentales que pueden dar lugar a reacciones peligrosas vigilando que, al trasvasar una sustancia, el nuevo envase esté perfectamente limpio y libre de cualquier resto anterior.

Se deben utilizar guantes y protección ocular (gafas o pantallas faciales) adecuados y debidamente certificados (con marcado CE) para evitar contactos con los productos químicos utilizados.

#### 5.4.7. Inicio línea de montaje

##### ***Accidentes por circulación - Prioridad: Media - Naturaleza: Informativa***

Respetar código de circulación en los desplazamientos y en comisión de servicios. Prestar especial atención en el momento de bajar del vehículo o andar junto al mismo en caso de detenerse en el arcén de alguna vía de circulación, colóquese el chaleco reflectante.

##### ***Fatiga Visual - Prioridad: Media - Naturaleza: Correctiva***

Se deberán instalar focos de luz que complementen la iluminación general existente y garanticen una iluminación localizada suficiente y adecuada al tipo de trabajo y a los riesgos presentes.

Este riesgo requiere la realización de una evaluación específica. La iluminación de la zona de trabajo debe ser conforme a los niveles exigidos en el RD 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

***Posturas forzadas – Prioridad: Baja – Naturaleza: Formativa/Informativa***

Cuando debido a las características de la tarea y a la disposición de los elementos, se recomiende adoptar la posición de pie, para reducir la fatiga física y la sobrecarga de las piernas y espalda, se recomienda:

- Colocar un taburete o apoya-muslos donde el trabajador pueda apoyarse cuando se sienta fatigado.
- Colocar un reposapiés o banqueta (con una altura entre 15 y 22 cm) para poder mantener un pie algo más alto, alternando entre el derecho y el izquierdo.
- Reducir la dureza del suelo utilizando esteras o alfombrillas.
- Emplear un calzado adecuado, evitando los zapatos de tacón alto o completamente planos.

***Atrapamiento por o entre objetos – Prioridad: Baja – Naturaleza: Control***

Antes de utilizar los equipos de trabajo debe comprobarse que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su conexión o puesta en marcha no representa un peligro para terceros. Está prohibida la utilización de los equipos sin sus protecciones o con los dispositivos neutralizados.

Mantener y conservar los equipos en unas condiciones de trabajo óptimas para garantizar el correcto funcionamiento de los mismos. Se aconseja seguir las instrucciones de los fabricantes y registrar dichas intervenciones en el diario de mantenimiento. Si no se dispusiera de los manuales de instrucciones, se deberán elaborar procedimientos de trabajo escritos que indiquen cómo llevar a cabo las operaciones de mantenimiento y qué medidas de seguridad deben tomarse.

***Incendios y explosiones – Prioridad: Media – Naturaleza: Control***

La mezcla de acetileno con el aire y una llama o chispa produce una explosión por lo que si percibe olor a acetileno hay que eliminar la fuga y ventilar rápidamente el lugar.

Los botellones estarán en posición vertical y deben estar cogidos con collarines a la pared o se ubicaran en carros al efecto. No golpearlas. No consumir las botellas por completo, debe de haber siempre una sobrepresión en el interior que impida la entrada de aire. Para comprobar si hay fugas utilizar agua con jabón, no usar una llama. Al acabar la sesión, después de cerrar el grifo, se descargará el manorreductor, las mangueras y el soplete. Devolver las botellas con averías en los grifos sin manipular.

Previo al inicio de los trabajos se deberá tener cuidado con los combustibles existentes en el lugar y con la generación de chispas que puedan iniciar un incendio. Cambiarse la ropa de trabajo impregnada de combustibles (disolvente u otros). Al apagar, cerrar primero el acetileno y después el oxígeno.

Verificar periódicamente el estado de las mangueras. Toda instalación de soldadura autógena deberá estar equipada con dispositivo de seguridad que evite el retorno de oxígeno en las canalizaciones de acetileno. Precaución en el uso del disolvente, es muy inflamable. No fumar.

***Contactos eléctricos – Prioridad: Media – Naturaleza: Informativa/Control***

Verificar periódicamente los sistemas de protección eléctrica. Revisar anualmente el correcto funcionamiento de la instalación de puesta a tierra. Comprobar mensualmente que los interruptores diferenciales de la instalación eléctrica funcionan correctamente. Cuando el terreno no sea favorable a la buena conservación de los electrodos, éstos y los conductores de enlace de la puesta a tierra, se pondrán al descubierto para su examen cada 5 años.

Sustituir los conductores eléctricos que tengan su aislamiento defectuoso o estén unidos entre sí mediante retorcimiento.

Establecer procedimientos adecuados para trabajos en presencia de tensión eléctrica. Dicho procedimiento deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Los trabajos en tensión deben ser realizados por trabajadores cualificados y siguiendo un procedimiento previamente estudiado.
- Cuando estos trabajos se realicen en lugares de difícil comunicación, será preciso que estén presentes, al menos, dos trabajadores con formación en materia de primeros auxilios.
- El método de trabajo empleado y los equipos y materiales utilizados deben asegurar la protección del trabajador frente al riesgo eléctrico, garantizando, que el trabajador no pueda contactar accidentalmente con cualquier otro elemento a potencial distinto al suyo.
- El procedimiento debe especificar los equipos y materiales a emplear: accesorios aislantes para el recubrimiento de partes activas o masas, útiles aislantes y otros dispositivos como banquetas o alfombras y los equipos de protección individual necesarios.
- Los trabajadores deben disponer 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.

- Los trabajadores no deben llevar objetos conductores que puedan contactar accidentalmente con elementos en tensión.
- La zona de trabajo debe señalizarse y delimitarse adecuadamente, al existir la posibilidad de que otros trabajadores o personas ajenas penetren en dicha zona y acceden a elementos de tensión.
- Los trabajos eléctricos al aire libre deben suspenderse en caso de condiciones ambientales desfavorables que dificulten la visibilidad o la manipulación de las herramientas.
- Cualquier trabajo en alta tensión debe efectuarse bajo la dirección y vigilancia de un jefe de trabajo, trabajador cualificado que asume la responsabilidad directa del mismo. Además estos trabajadores deben ser autorizados por escrito por el empresario para realizar el tipo de trabajo que vayan a desarrollar.

***Radiaciones no ionizantes – Prioridad: Media – Naturaleza: EPIS***

Mantener las mamparas de separación entre los puestos de soldadura y el resto de los trabajos. El material utilizado para las mamparas debe ser opaco o traslúcido. La parte inferior debe estar al menos a 50 cm del suelo para facilitar la ventilación; y se debería señalizar con las palabras: PELIGRO ZONA DE SOLDADURA, para advertir al resto de los trabajadores.

Utilizar gafas o máscaras protectoras, con cristales coloreados, durante las actividades con exposición a radiaciones ultravioleta. La ropa utilizada debe ser de lino o algodón, no utilizar ropa de fibras artificiales ya que no protege de las radiaciones ultravioleta, puesto que las absorbe y puede producir quemaduras. Las partes del cuerpo que queden descubiertas deben protegerse con cremas fotoprotectoras.

El grado de protección de los filtros oculares debe ser acorde con el tipo de soldadura utilizado, y antes de soldar se debe comprobar que la pantalla o careta no tiene rendijas que dejen pasar la luz. Cuando el cristal protector tenga un defecto debe ser sustituido por otro adecuado. Los ayudantes de los soldadores u operarios próximos también deben usar gafas especiales con cristales filtrantes.

***Choque contra objetos móviles – Prioridad: Media – Naturaleza: Informativa***

Se tendrá especial cuidado con las partes móviles y de las partes salientes de máquinas, vehículos, instalaciones, apilamientos etc. Se respetará las zonas de influencia de las máquinas, tanto en el movimiento de las partes de la misma como del movimiento de las piezas que manipula.

Se deberá mantener siempre señalizadas y delimitadas las vías de circulación de las carretillas y los peatones y mantenerlas libres de obstáculos y respetarlas. Las carretillas nunca sobrepasarán la velocidad de 10 km/h en el interior de las instalaciones y 20 km/h en espacios exteriores.

***Sobreesfuerzo – Prioridad: Baja – Naturaleza: Informativa***

A modo de indicación general, el peso de los objetos manipulados no debe sobrepasar los 25 kg. No obstante, este límite se debe reducir a 15 kg como máximo cuando los trabajadores expuestos sean mujeres, personas jóvenes o mayores.

En circunstancias especiales, trabajadores sanos y entrenados físicamente podrían manipular cargas de hasta 40 kg, siempre que la tarea se realice de forma esporádica y en condiciones seguras.

***Exposición a agentes químicos por inhalación – Prioridad: Media – Naturaleza: Informativa/Control***

Todos los productos químicos peligrosos (tóxicos, nocivos, corrosivos, irritantes, inflamables, etc.) deben estar correctamente etiquetados y disponer de su ficha de seguridad, de manera que quien los utiliza pueda conocer los riesgos y medidas de seguridad a tener en cuenta. Es preferible que los productos se mantengan en sus envases originales.

Debe verificarse periódicamente que los sistemas de ventilación funcionan correctamente, conforme a sus especificaciones de diseño. Cualquier deficiencia detectada deberá subsanarse lo más brevemente posible. En particular, deberán sustituirse periódicamente los filtros de los sistemas de ventilación para evitar que se reduzca su eficacia.

Si no hay ventilación suficiente y puede producirse inhalación de productos químicos, se deberán utilizar equipos de protección respiratoria adecuados a los citados productos y debidamente certificados (con marcado CE), siempre y cuando se trate de exposiciones ocasionales, situaciones provisionales u operaciones de corta duración o esporádicas (trabajos de mantenimiento, limpieza, etc.), o bien, situaciones en las que no es factible controlar el riesgo de inhalación mediante otro tipo de medidas preventivas (o éstas son insuficientes).

Este riesgo requiere la realización de una evaluación específica. El estudio que debe llevarse a cabo es el que se indica en el RD 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.

***Caída de objetos desprendidos – Prioridad: Baja – Naturaleza: Informativa***

Normas de seguridad para el manejo seguro de los equipos elevadores:

- Nunca debe sobrepasar la carga máxima admisible del equipo.
- Asegurar que la carga está equilibrada. Para ello, levantar la carga ligeramente y observar.
- Transportar las cargas bien sujetas. Los cables deben trabajar en posición y ángulos adecuados (máximo 90 grados).
- Controlar visualmente la zona de trabajo y respetar las vías de circulación de las cargas suspendidas para evitar transportarlas por encima de los puestos de trabajo
- Elevar y descender las cargas lentamente, evitando toda arrancada o parada brusca.
- No dejar con cargas suspendidas los equipos de elevación.
- Nunca debe transportar a personas sobre cargas, ganchos o eslingas vacías.
- Realizar las conexiones y empalmes con los medios adecuados y debidamente protegidos.

Establecer un programa de mantenimiento y revisiones periódicas según instrucciones fabricante. Asimismo debe establecerse un libro de registro de intervenciones.

#### 5.4.8. Preparación pickings ordenes de producción

##### ***Caída de personas a distinto nivel – Prioridad: Baja – Naturaleza: Informativa***

Queda PROHIBIDO y bajo ningún concepto elevar personas en las palas de las carretillas. En caso de hacerlo se deberán usar plataformas de elevación homologadas.

##### ***Accidentes por circulación – Prioridad: Media – Naturaleza: Informativa***

Respetar código de circulación en los desplazamientos y en comisión de servicios. Prestar especial atención en el momento de bajar del vehículo o andar junto al mismo en caso de detenerse en el arcén de alguna vía de circulación, colóquese el chaleco reflectante.

##### ***Atropellos o golpes por vehículos – Prioridad: Media – Naturaleza: Formativa***

Precauciones a tomar durante la circulación por el almacén:

- No correr. Tomar las curvas a baja velocidad. Acelerar y frenar con moderación.
- Precaución en los cruces observe por los espejos cóncavos la circulación de las carretillas en las curvas y al llegar a cruces. Avisar con el claxon en los cruces.
- Hágase ver colocándose un chaleco de alta visibilidad.
- Mirar siempre en el sentido de la marcha, tanto si circula hacia delante como si lo hace hacia atrás. Si una carga es voluminosa y reduce la visibilidad se debe circular marcha atrás.
- Circular en rampas y pendientes en línea recta.
- Respetar las señales de circulación existentes en la instalación.
- No se debe transportar ni elevar personas si no se dispone de los medios adecuados.

- Al finalizar el trabajo se deja la máquina se ubicará en el sitio que le corresponda, con el freno de inmovilización puesto y de manera que no represente un obstáculo peligroso para el personal del almacén.

Se recomienda la ubicación de espejos en las esquinas donde la visibilidad sea escasa, en las mismas se extremara la atención y minorará la velocidad para evitar atropellos a personas.

***Choque contra objetos móviles – Prioridad: Media – Naturaleza: Informativa***

Se tendrá especial cuidado con las partes móviles y de las partes salientes de máquinas, vehículos, instalaciones, apilamientos etc. Se respetará las zonas de influencia de las máquinas, tanto en el movimiento de las partes de la misma como del movimiento de las piezas que manipula.

Se deberá mantener siempre señalizadas y delimitadas las vías de circulación de las carretillas y los peatones y mantenerlas libres de obstáculos y respetarlas. Las carretillas nunca sobrepasarán la velocidad de 10 km/h en el interior de las instalaciones y 20 km/h en espacios exteriores.

***Caída de objetos por desplome o derrumbamiento – Prioridad: Media – Naturaleza: Control***

El almacenamiento de producto y materiales, se realizará de forma que quede garantizada su estabilidad. Se flejarán las cargas, que puedan caerse, se controlará el buen estado de los palets que actúan de base y soporte, desechando los que estén deteriorados o bien reparar los que lo admitan.

En caso de tener que acceder a una carga determinada por medio de una escalera y se observe que el peso o tamaño de esta pone en peligro la estabilidad del operario sobre la misma, se deberá bajar el palet completo y acceder de forma segura.

Jamás se abandonará la carretilla con una carga levantada. Si se descubre que las cargas no son estables comunicarlo de inmediato al encargado. Indicar en algún lugar visible de la estructura portante la carga máxima admisible y no sobrecargarlas en ningún momento.

***Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos – Prioridad: Media – Naturaleza: Informativa***

No sobrecargar la carretilla por encima de su diagrama de carga y tampoco aumentar el peso del contrapeso para permitir llevar la carga. Para cargar y trasladar con seguridad los palets en la carretilla es importante circular con la carga lo más cerca posible al mástil y a 15 cm del suelo. No sobrepasar la velocidad permitida ni realizar giros en rampas de forma brusca.



Para evitar accidentes o atropellos con la transpaleta, carro, grúa se deben seguir las siguientes normas de conducción:

- Mirar en la dirección de la marcha y conservar siempre una buena visibilidad del recorrido.
- Comprobar, cuando haya que retroceder, que no hay obstáculos en el camino que pueda provocar incidentes.
- Vigilar en los cruces y esquinas para no golpear a nadie. Avisar de su presencia, mediante algún tipo de alarma o voz.
- Supervisar la carga, sobre todo en los giros y cuando sea muy voluminosa, para controlar su estabilidad evitando que pueda caerse.
- Respetar la carga máxima indicada por el fabricante de la transpaleta que está siendo usada, es recomendable no superar los 500 kg.
- Procure no utilizar la transpaleta en superficies húmedas, deslizantes o desiguales.
- No se debe transportar personas en la transpaleta.
- En caso de descender pendientes, la transpaleta ha de disponer de frenos y la carga estar bien sujeta. El operario se situará por detrás de la carga.
- No parar la transpaleta en lugares que pueda entorpecer la circulación de personas u otros vehículos.

#### 5.4.9. Líneas montaje final

##### ***Accidentes por circulación – Prioridad: Media – Naturaleza: Informativa***

Respetar código de circulación en los desplazamientos y en comisión de servicios. Prestar especial atención en el momento de bajar del vehículo o andar junto al mismo en caso de detenerse en el arcén de alguna vía de circulación, colóquese el chaleco reflectante.

##### ***Manipulación manual de cargas – Prioridad: Media – Naturaleza: Formativa***

Para reducir el riesgo dorsolumbar que entraña la manipulación manual de cargas, se deberá, siempre que sea posible utilizar las ayudas mecánicas disponibles: carros, carretillas, etc. Si no se dispone de equipos de ayuda, cuando sea preciso mover algún objeto de peso considerable o de grandes dimensiones solicitar ayuda a un compañero. Se recomienda almacenar los materiales más usados en alturas comprendidas entre la cintura y los hombros.

Como norma general, es preferible empujar una carga que arrastrarla (estirar de ella). Las manos se deben colocar a la altura adecuada, aproximadamente entre 90 y 115 cm, evitando las posiciones por encima del nivel de los hombros o por debajo de los nudillos (con el brazo vertical). La

distribución del peso de la carga debe ser uniforme y estable. Si se utilizan carros, transpaletas o carretillas se deben cargar de forma que el material no se deslice o ruede hacia fuera.

Este riesgo requiere la realización de una evaluación específica. El estudio a realizar es el incluido en la guía técnica del RD 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.

#### ***Posturas forzadas – Prioridad: Baja – Naturaleza: Informativa***

En términos generales el plano de trabajo debe estar al nivel de los codos del trabajador, si bien puede variar según las características de la tarea. En trabajos de precisión se aconseja que esté de 5 a 10 cm por encima del nivel de los codos, mientras que si se debe realizar fuerza con los brazos es recomendable que la altura de trabajo esté de 10 a 15 cm por debajo.

La mesa o tablero de trabajo debe tener las dimensiones suficientes para que la persona pueda colocar cómodamente todos los elementos de trabajo.

- Debe haber un espacio fijo y definido para todos los utensilios empleados durante la tarea.
- Situar los elementos dentro de la zona de alcance del trabajador para evitar posturas inadecuadas de espalda y brazos.
- La zona óptima de trabajo sería todo aquel espacio al que se puede acceder cómodamente con el brazo flexionado 90° por el codo. Dentro de esta zona se deben colocar los objetos más pesados y los que se utilizan con más frecuencia durante la tarea.
- La zona de alcance máximo sería el espacio que puede abarcar el trabajador con el brazo extendido. Se debería intentar que los utensilios de trabajo no se encuentren fuera de esta zona.
- El borde frontal de la superficie de trabajo, donde la persona apoya los brazos debe ser redondeado.

#### ***Atrapamiento por o entre objetos – Prioridad: Baja – Naturaleza: Control***

Antes de utilizar los equipos de trabajo debe comprobarse que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su conexión o puesta en marcha no representa un peligro para terceros. Está prohibida la utilización de los equipos sin sus protecciones o con los dispositivos neutralizados.

Mantener y conservar los equipos en unas condiciones de trabajo óptimas para garantizar el correcto funcionamiento de los mismos. Se aconseja seguir las instrucciones de los fabricantes y registrar dichas intervenciones en el diario de mantenimiento. Si no se dispusiera de los manuales de

instrucciones, se deberán elaborar procedimientos de trabajo escritos que indiquen cómo llevar a cabo las operaciones de mantenimiento y qué medidas de seguridad deben tomarse.

***Contactos eléctricos – Prioridad: Baja – Naturaleza: Control***

Antes de utilizar cualquier equipo eléctrico se debe revisar su estado y el de sus conexiones y, particularmente, comprobar que conductores y partes activas estén bien aislados. Si se detecta cualquier anomalía, se comunicará de inmediato al responsable para su reparación. Las conexiones eléctricas se harán mediante enchufes y tomas normalizadas que sean compatibles y aseguren una buena conexión.

***Choque contra objetos móviles – Prioridad: Media – Naturaleza: Informativa***

Se tendrá especial cuidado con las partes móviles y de las partes salientes de máquinas, vehículos, instalaciones, apilamientos etc. Se respetará las zonas de influencia de las máquinas, tanto en el movimiento de las partes de la misma como del movimiento de las piezas que manipula.

Se deberá mantener siempre señalizadas y delimitadas las vías de circulación de las carretillas y los peatones y mantenerlas libres de obstáculos y respetarlas. Las carretillas nunca sobrepasarán la velocidad de 10 km/h en el interior de las instalaciones y 20 km/h en espacios exteriores.

***Caída de objetos desprendidos – Prioridad: Baja – Naturaleza: Informativa***

Normas de seguridad para el manejo seguro de los equipos elevadores:

- Nunca debe sobrepasar la carga máxima admisible del equipo.
- Asegurar que la carga está equilibrada. Para ello, levantar la carga ligeramente y observar.
- Transportar las cargas bien sujetas. Los cables deben trabajar en posición y ángulos adecuados (máximo 90 grados).
- Controlar visualmente la zona de trabajo y respetar las vías de circulación de las cargas suspendidas para evitar transportarlas por encima de los puestos de trabajo
- Elevar y descender las cargas lentamente, evitando toda arrancada o parada brusca.
- No dejar con cargas suspendidas los equipos de elevación.
- Nunca debe transportar a personas sobre cargas, ganchos o eslingas vacías.
- Realizar las conexiones y empalmes con los medios adecuados y debidamente protegidos.

Establecer un programa de mantenimiento y revisiones periódicas según instrucciones fabricante. Asimismo debe establecerse un libro de registro de intervenciones.

***Movimientos repetitivos – Prioridad: Baja – Naturaleza: Informativa***

Realizar periódicamente ejercicios para relajar la musculatura empleada durante el trabajo.

**5.4.10. Operarios cableado en líneas de montaje**

***Accidentes por circulación – Prioridad: Media – Naturaleza: Informativa***

Respetar código de circulación en los desplazamientos y en comisión de servicios. Prestar especial atención en el momento de bajar del vehículo o andar junto al mismo en caso de detenerse en el arcén de alguna vía de circulación, colóquese el chaleco reflectante.

***Manipulación manual de cargas – Prioridad: Baja – Naturaleza: Formativa***

Para reducir el riesgo dorsolumbar que entraña la manipulación manual de cargas, se deberá, siempre que sea posible utilizar las ayudas mecánicas disponibles: carros, carretillas, etc. Si no se dispone de equipos de ayuda, cuando sea preciso mover algún objeto de peso considerable o de grandes dimensiones solicitar ayuda a un compañero. Se recomienda almacenar los materiales más usados en alturas comprendidas entre la cintura y los hombros.

Cuando deba levantar una carga desde el suelo o cerca de éste, se recomienda situarse delante de la carga y próximo a la misma; separar los pies y agacharse doblando las rodillas, manteniendo la espalda recta; agarrar firmemente la carga empleando ambas manos y sujetarla cerca del cuerpo durante todo el levantamiento; levantarse extendiendo las piernas y manteniendo la espalda recta; si es necesario girar con la carga, mover los pies en lugar de girar el tronco. Se debe evitar recorrer distancias largas cuando se lleve una carga en los brazos.

***Posturas forzadas – Prioridad: Baja – Naturaleza: Informativa***

En términos generales el plano de trabajo debe estar al nivel de los codos del trabajador, si bien puede variar según las características de la tarea. En trabajos de precisión se aconseja que esté de 5 a 10 cm por encima del nivel de los codos, mientras que si se debe realizar fuerza con los brazos es recomendable que la altura de trabajo esté de 10 a 15 cm por debajo.

***Incendios y explosiones – Prioridad: Media – Naturaleza: Control***

La mezcla de acetileno con el aire y una llama o chispa produce una explosión por lo que si percibe olor a acetileno hay que eliminar la fuga y ventilar rápidamente el lugar.

Los botellones estarán en posición vertical y deben estar cogidos con collarines a la pared o se ubicaran en carros al efecto. No golpearlas. No consumir las botellas por completo, debe de haber siempre una sobrepresión en el interior que impida la entrada de aire. Para comprobar si hay fugas

utilizar agua con jabón, no usar una llama. Al acabar la sesión, después de cerrar el grifo, se descargará el manorreductor, las mangueras y el soplete. Devolver las botellas con averías en los grifos sin manipular.

Previo al inicio de los trabajos se deberá tener cuidado con los combustibles existentes en el lugar y con la generación de chispas que puedan iniciar un incendio. Cambiarse la ropa de trabajo impregnada de combustibles (disolvente u otros). Al apagar, cerrar primero el acetileno y después el oxígeno.

Verificar periódicamente el estado de las mangueras. Toda instalación de soldadura autógena deberá estar equipada con dispositivo de seguridad que evite el retorno de oxígeno en las canalizaciones de acetileno. Precaución en el uso del disolvente, es muy inflamable. No fumar.

### ***Contactos eléctricos – Prioridad: Media – Naturaleza: Informativa/Control***

Verificar periódicamente los sistemas de protección eléctrica. Revisar anualmente el correcto funcionamiento de la instalación de puesta a tierra. Comprobar mensualmente que los interruptores diferenciales de la instalación eléctrica funcionan correctamente. Para ello, accionar el pulsador de prueba (o de test) de dichos interruptores y comprobar que se dispara al instante. Si no es así, los interruptores diferenciales deberán sustituirse lo antes posible.

Cuando el terreno no sea favorable a la buena conservación de los electrodos, éstos y los conductores de enlace de la puesta a tierra, se pondrán al descubierto para su examen cada 5 años.

Sustituir los conductores eléctricos que tengan su aislamiento defectuoso o estén unidos entre sí mediante retorcimiento.

Establecer procedimientos adecuados para trabajos en presencia de tensión eléctrica. Dicho procedimiento deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Los trabajos en tensión deben ser realizados por trabajadores cualificados y siguiendo un procedimiento previamente estudiado.
- Cuando estos trabajos se realicen en lugares de difícil comunicación, será preciso que estén presentes, al menos, dos trabajadores con formación en materia de primeros auxilios.
- El método de trabajo empleado y los equipos y materiales utilizados deben asegurar la protección del trabajador frente al riesgo eléctrico, garantizando, que el trabajador no pueda contactar accidentalmente con cualquier otro elemento a potencial distinto al suyo.

- El procedimiento debe especificar los equipos y materiales a emplear: accesorios aislantes para el recubrimiento de partes activas o masas, útiles aislantes y otros dispositivos como banquetas o alfombras y los equipos de protección individual necesarios.
- Los trabajadores deben disponer 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.
- Los trabajadores no deben llevar objetos conductores que puedan contactar accidentalmente con elementos en tensión.
- La zona de trabajo debe señalizarse y delimitarse adecuadamente, al existir la posibilidad de que otros trabajadores o personas ajenas penetren en dicha zona y acceden a elementos de tensión.
- Los trabajos eléctricos al aire libre deben suspenderse en caso de condiciones ambientales desfavorables que dificulten la visibilidad o la manipulación de las herramientas.
- Cualquier trabajo en alta tensión debe efectuarse bajo la dirección y vigilancia de un jefe de trabajo, trabajador cualificado que asume la responsabilidad directa del mismo. Además estos trabajadores deben ser autorizados por escrito por el empresario para realizar el tipo de trabajo que vayan a desarrollar.

***Radiaciones no ionizantes – Prioridad: Media – Naturaleza: EPIs***

Mantener las mamparas de separación entre los puestos de soldadura y el resto de los trabajos. El material utilizado para las mamparas debe ser opaco o traslúcido. La parte inferior debe estar al menos a 50 cm del suelo para facilitar la ventilación; y se debería señalizar con las palabras: PELIGRO ZONA DE SOLDADURA, para advertir al resto de los trabajadores.

Utilizar gafas o máscaras protectoras, con cristales coloreados, durante las actividades con exposición a radiaciones ultravioleta. La ropa utilizada debe ser de lino o algodón, no utilizar ropa de fibras artificiales ya que no protege de las radiaciones ultravioleta, puesto que las absorbe y puede producir quemaduras. Las partes del cuerpo que queden descubiertas deben protegerse con cremas fotoprotectoras.

El grado de protección de los filtros oculares debe ser acorde con el tipo de soldadura utilizado, y antes de soldar se debe comprobar que la pantalla o careta no tiene rendijas que dejen pasar la luz. Cuando el cristal protector tenga un defecto debe ser sustituido por otro adecuado. Los ayudantes de los soldadores u operarios próximos también deben usar gafas especiales con cristales filtrantes.

***Choque contra objetos móviles – Prioridad: Media – Naturaleza: Informativa***

Se tendrá especial cuidado con las partes móviles y de las partes salientes de máquinas, vehículos, instalaciones, apilamientos etc. Se respetará las zonas de influencia de las máquinas, tanto en el movimiento de las partes de la misma como del movimiento de las piezas que manipula.

Se deberá mantener siempre señalizadas y delimitadas las vías de circulación de las carretillas y los peatones y mantenerlas libres de obstáculos y respetarlas. Las carretillas nunca sobrepasarán la velocidad de 10 km/h en el interior de las instalaciones y 20 km/h en espacios exteriores.

***Exposición a agentes químicos por inhalación – Prioridad: Media – Naturaleza: Informativa/Control***

Todos los productos químicos peligrosos (tóxicos, nocivos, corrosivos, irritantes, inflamables, etc.) deben estar correctamente etiquetados y disponer de su ficha de seguridad, de manera que quien los utiliza pueda conocer los riesgos y medidas de seguridad a tener en cuenta. Es preferible que los productos se mantengan en sus envases originales.

Debe verificarse periódicamente que los sistemas de ventilación funcionan correctamente, conforme a sus especificaciones de diseño. Cualquier deficiencia detectada deberá subsanarse lo más brevemente posible. En particular, deberán sustituirse periódicamente los filtros de los sistemas de ventilación para evitar que se reduzca su eficacia.

Si no hay ventilación suficiente y puede producirse inhalación de productos químicos, se deberán utilizar equipos de protección respiratoria adecuados a los citados productos y debidamente certificados (con marcado CE), siempre y cuando se trate de exposiciones ocasionales, situaciones provisionales u operaciones de corta duración o esporádicas (trabajos de mantenimiento, limpieza, etc.), o bien, situaciones en las que no es factible controlar el riesgo de inhalación mediante otro tipo de medidas preventivas (o éstas son insuficientes).

Este riesgo requiere la realización de una evaluación específica. El estudio que debe llevarse a cabo es el que se indica en el RD 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.

***Caída de objetos desprendidos – Prioridad: Baja – Naturaleza: Informativa***

Normas de seguridad para el manejo seguro de los equipos elevadores:

- Nunca debe sobrepasar la carga máxima admisible del equipo.
- Asegurar que la carga está equilibrada. Para ello, levantar la carga ligeramente y observar.

- Transportar las cargas bien sujetas. Los cables deben trabajar en posición y ángulos adecuados (máximo 90 grados).
- Controlar visualmente la zona de trabajo y respetar las vías de circulación de las cargas suspendidas para evitar transportarlas por encima de los puestos de trabajo
- Elevar y descender las cargas lentamente, evitando toda arrancada o parada brusca.
- No dejar con cargas suspendidas los equipos de elevación.
- Nunca debe transportar a personas sobre cargas, ganchos o eslingas vacías.
- Realizar las conexiones y empalmes con los medios adecuados y debidamente protegidos.

Establecer un programa de mantenimiento y revisiones periódicas según instrucciones fabricante. Asimismo debe establecerse un libro de registro de intervenciones.

#### 5.4.11. Personal de limpieza

##### ***Caída de personas a distinto nivel – Prioridad: Baja – Naturaleza: Informativa***

Al acceder a la limpieza de las partes altas, después de la utilización de la escalera se debe:

- Limpiar las sustancias que pudieran haber caído sobre ella.
- Revisar y, si encuentra algún defecto que afecte a la seguridad, señalar con un letrero que prohíba su uso, y enviarla a reparar o sustituir.
- Almacenar correctamente, libre de condiciones climatológicas adversas, nunca sobre el suelo sino colgada y apoyada sobre los largueros.

##### ***Accidentes por circulación – Prioridad: Media – Naturaleza: Informativa***

Respetar código de circulación en los desplazamientos y en comisión de servicios. Prestar especial atención en el momento de bajar del vehículo o andar junto al mismo en caso de detenerse en el arcén de alguna vía de circulación, colóquese el chaleco reflectante.

##### ***Posturas forzadas – Prioridad: Baja – Naturaleza: Informativa***

En la limpieza de espacios de accesibilidad difícil para reducir el riesgo derivado de la adopción de posturas forzadas, se recomienda seguir las siguientes recomendaciones:

- Al agacharse para limpiar debajo de muebles o zonas bajas, se deben flexionar las rodillas evitando doblar la espalda.
- Utilizar una escalera para limpiar las zonas elevadas.

##### ***Contactos eléctricos – Prioridad: Baja – Naturaleza: Informativa/Control***

Medidas de seguridad para el manejo y utilización segura de los equipos de limpieza eléctricos:



- Antes de utilizar un equipo eléctrico, debe revisarse el estado de las conexiones y cables de alimentación. El aislamiento de estos cables debe estar en perfectas condiciones. En ningún caso se utilizarán equipos en los que se ha observado algún defecto y se comunicará inmediatamente este hecho a su supervisor.
- Las conexiones eléctricas se harán mediante enchufes. Jamás deben conectarse los cables desnudos directamente a los enchufes. Asimismo para desconectar un equipo de la toma de corriente, es preciso tirar de la clavija, nunca del cable.
- No pasar con los equipos de limpieza por encima de los cables.
- Antes de limpiar cualquier equipo eléctrico, desconectarlo de la red. En ningún caso se debe limpiar con trapos húmedos, líquidos o difusores un equipo o máquina que no se haya desconectado.

***Contactos con sustancias agresivas – Prioridad: Baja – Naturaleza: Informativa***

Medidas de seguridad para el manejo y utilización segura de los productos de limpieza:

- Antes de manipular cualquier producto, leer la etiqueta para identificarlo e informarse de los riesgos y medidas de seguridad adoptar. Cuando sea necesario efectuar trasvases, se etiquetarán adecuadamente los nuevos envases, consignando los datos de la etiqueta original. Jamás deben trasvasarse productos de limpieza a envases de alimentos o bebidas, ni siquiera etiquetándolos.
- Nunca se mezclarán distintos productos de limpieza, ya que algunas sustancias, al mezclarse, pueden desprender gases tóxicos o reaccionar violentamente.
- No se debe fumar, beber ni comer mientras se estén manipulando productos químicos. Después de manipularlos siempre hay que lavarse las manos.
- Mantener los envases de productos correctamente cerrados y no olerlos para identificarlos.
- Utilizar guantes y gafas de protección al trasvasar cualquier producto químico, y en especial, líquidos corrosivos.

**5.4.12. Técnicos de control de calidad en la ingeniería**

***Caída de personas al mismo nivel – Prioridad: Baja – Naturaleza: Control***

Extremar el orden y la limpieza manteniendo las zonas de paso, salidas y vías de circulación libres de obstáculos.

***Golpes o Cortes – Prioridad: Media – Naturaleza: Informativa/Control***

Dejar las herramientas manuales (cúter, tijeras, etc.) en lugar adecuado después de su uso. Mantenerlas en buen estado.

Usar las herramientas más apropiadas por sus características y tamaño a las operaciones a realizar. Sujetar de forma segura los materiales y herramientas. Las herramientas deben estar en buen estado de limpieza y conservación.

***Accidentes por circulación – Prioridad: Media – Naturaleza: Informativa***

Respetar código de circulación en los desplazamientos y en comisión de servicios. Prestar especial atención en el momento de bajar del vehículo o andar junto al mismo en caso de detenerse en el arcén de alguna vía de circulación, colóquese el chaleco reflectante.

***Fatiga Visual – Prioridad: Baja – Naturaleza: Informativa***

Procurar que la pantalla no produzca reflejos y fuertes contrastes y se sitúe a una altura de los ojos y a 400 mm mínimo de ellos. Se recomienda que la colocación de las pantallas sea de forma que la luz no incida directamente sobre la pantalla.

Realizar pausas periódicas, levantando la mirada del ordenador y fijándola en un punto más alejado. Los trabajos ante pantallas de visualización de datos se realizarán con una iluminación correcta (combinar una luz indirecta de la oficina con una luz directa que incida sobre el plano de trabajo). Una iluminación defectuosa puede posibilitar la aparición de fatiga ocular.

Colocar el borde superior de la pantalla a nivel de los ojos o ligeramente por debajo. Apoyar los antebrazos sobre la mesa y delante del teclado para relajar la musculatura de hombros. Siempre que sea posible, colocar el ordenador en paralelo a las fuentes de iluminación, tanto naturales como artificiales, para evitar deslumbramientos y reflejos en la pantalla.

***Manipulación manual de cargas – Prioridad: Baja – Naturaleza: Formativa***

Para reducir el riesgo dorsolumbar que entraña la manipulación manual de cargas, se deberá, siempre que sea posible utilizar las ayudas mecánicas disponibles: carros, carretillas, etc. Si no se dispone de equipos de ayuda, cuando sea preciso mover algún objeto de peso considerable o de grandes dimensiones solicitar ayuda a un compañero. Se recomienda almacenar los materiales más usados en alturas comprendidas entre la cintura y los hombros.

Cuando deba levantar una carga desde el suelo o cerca de éste, se recomienda situarse delante de la carga y próximo a la misma; separar los pies y agacharse doblando las rodillas, manteniendo la

espalda recta; agarrar firmemente la carga empleando ambas manos y sujetarla cerca del cuerpo durante todo el levantamiento; levantarse extendiendo las piernas y manteniendo la espalda recta; si es necesario girar con la carga, mover los pies en lugar de girar el tronco. Se debe evitar recorrer distancias largas cuando se lleve una carga en los brazos.

### ***Incendios y explosiones – Prioridad: Baja – Naturaleza: Control***

Las botellas de gases deben mantenerse en posición vertical al menos 12 horas antes de ser utilizadas. Antes de iniciar las operaciones de soldadura, comprobar el buen estado tanto de las botellas como de mangueras y válvulas. Los grifos de las botellas de oxígeno y gas deben situarse de forma que sus bocas de salida apunten a direcciones opuestas.

Se debe evitar que las mangueras entren en contacto con superficies calientes, bordes afilados, ángulos vivos o caigan sobre ellas chispas. Asimismo las mangueras no deben atravesar vías de circulación de vehículos o personas sin estar protegidas con apoyos de paso resistentes.

No utilizar el oxígeno para limpiar o soplar piezas o para ventilar una estancia. Abrir lentamente los grifos de las botellas, y no forzarlas si se presenta alguna dificultad para abrirla. Si las botellas de acetileno se calientan cerrar la válvula y enfriar la botella con agua durante horas.

Limpiar periódicamente las toberas del soplete con una aguja de latón pues la suciedad acumulada facilita el retorno de la llama.

Señalizar las zonas de riesgo de acuerdo con el Anexo III del RD 681/03 mediante una señal de forma triangular, con letras negras sobre fondo amarillo y bordes negros (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).

Los trabajadores que desarrollan su actividad en áreas donde pueden formarse atmósferas explosivas, dispondrán de formación e información adecuada y suficiente sobre protección en caso de explosiones.

### ***Contactos térmicos – Prioridad: Baja – Naturaleza: EPIs***

Durante el uso del equipo de soldadura utilizar los siguientes equipos de protección individual: pantallas, guantes, mandil, polainas de cuero y calzado de seguridad. Todas las partes del cuerpo deben estar cubiertas. La ropa de trabajo debe ser de tejidos ignífugos y se deben sustituir aquellas piezas de ropa que estén manchadas de grasa o disolvente.

Tener especial atención en las partes calientes de los metales recién soldados.

***Contactos eléctricos – Prioridad: Baja – Naturaleza: Informativa***

Verificar periódicamente los sistemas de protección eléctrica. Revisar anualmente el correcto funcionamiento de la instalación de puesta a tierra.

Las operaciones y maniobras para dejar sin tensión una instalación deben ser realizadas por trabajadores autorizados que, en el caso de instalaciones de alta tensión, deben ser trabajadores cualificados. Para suprimir la tensión, una vez identificada la zona y los elementos de la instalación donde se vaya a realizar el trabajo, y salvo que existan razones para hacerlo de otra forma, se seguirá el siguiente proceso:

- Desconectar.
- Prevenir cualquier posible realimentación.
- Verificar la ausencia de tensión.
- Poner a tierra y en cortocircuito.
- Proteger frente a elementos próximos en tensión y establecer una señalización segura para delimitar la zona de trabajo.

Hasta que no se hayan completado las cinco etapas no podrá autorizarse el inicio del trabajo sin tensión.

La reposición de la tensión empezará una vez finalice el trabajo, después de retirarse todos los trabajadores y recoger las herramientas y equipos utilizados. El proceso comprende:

- La retirada de las protecciones adicionales y la señalización que indican los límites de la zona de trabajo.
- La retirada de la puesta a tierra y en cortocircuito.
- El desbloqueo y la retirada de la señalización de los dispositivos de corte.
- El cierre de los circuitos para reponer la tensión.

***Radiaciones no ionizantes – Prioridad: Baja – Naturaleza: EPIs***

Mantener las mamparas de separación entre los puestos de soldadura y el resto de los trabajos. El material utilizado para las mamparas debe ser opaco o traslúcido. La parte inferior debe estar al menos a 50 cm del suelo para facilitar la ventilación; y se debería señalar con las palabras: PELIGRO ZONA DE SOLDADURA, para advertir al resto de los trabajadores.

Utilizar gafas o máscaras protectoras, con cristales coloreados, durante las actividades con exposición a radiaciones ultravioleta. La ropa utilizada debe ser de lino o algodón, no utilizar ropa de

fibras artificiales ya que no protege de las radiaciones ultravioleta, puesto que las absorbe y puede producir quemaduras. Las partes del cuerpo que queden descubiertas deben protegerse con cremas fotoprotectoras.

El grado de protección de los filtros oculares debe ser acorde con el tipo de soldadura utilizado, y antes de soldar se debe comprobar que la pantalla o careta no tiene rendijas que dejen pasar la luz. Cuando el cristal protector tenga un defecto debe ser sustituido por otro adecuado. Los ayudantes de los soldadores u operarios próximos también deben usar gafas especiales con cristales filtrantes.

***Caída de objetos en manipulación - Prioridad: Baja - Naturaleza: Informativa***

Antes de iniciar cualquier tarea en la que sea necesario levantar, sostener o desplazar una carga es muy importante siempre que sea posible utilizar las ayudas mecánicas disponibles: carretillas, carros, mesas elevadoras, etc. 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.

Solicitar ayuda de otras personas si el peso de la carga es excesivo o se deben adoptar posturas incómodas durante el levantamiento, siempre y cuando no se pueda resolver por medio de la utilización de ayudas mecánicas. Antes de mover la carga pensar en la ruta que se va a seguir y eliminar posibles obstáculos que entorpezcan el paso. Usar la vestimenta, el calzado y los equipos adecuados.

***Proyección de fragmentos o partículas - Prioridad: Baja - Naturaleza: EPIs***

En el uso de máquinas (esmeriladora, sierra circular, etc.), herramientas o trabajos de soldadura con peligro de proyección de partículas, se deberán usar gafas de protección contra riesgos mecánicos provistas con marcado CE, y además debe estar señalizado la obligación de uso.

***Exposición a agentes químicos por inhalación - Prioridad: Baja - Naturaleza: Informativa/Control***

Todos los productos químicos peligrosos (tóxicos, nocivos, corrosivos, irritantes, inflamables, etc.) deben estar correctamente etiquetados y disponer de su ficha de seguridad, de manera que quien los utiliza pueda conocer los riesgos y medidas de seguridad a tener en cuenta. Es preferible que los productos se mantengan en sus envases originales.

Debe verificarse periódicamente que los sistemas de ventilación funcionan correctamente, conforme a sus especificaciones de diseño. Cualquier deficiencia detectada deberá subsanarse lo más brevemente posible. En particular, deberán sustituirse periódicamente los filtros de los sistemas de ventilación para evitar que se reduzca su eficacia.

Si no hay ventilación suficiente y puede producirse inhalación de productos químicos, se deberán utilizar equipos de protección respiratoria adecuados a los citados productos y debidamente certificados (con marcado CE), siempre y cuando se trate de exposiciones ocasionales, situaciones provisionales u operaciones de corta duración o esporádicas (trabajos de mantenimiento, limpieza, etc.), o bien, situaciones en las que no es factible controlar el riesgo de inhalación mediante otro tipo de medidas preventivas (o éstas son insuficientes).

Este riesgo requiere la realización de una evaluación específica. El estudio que debe llevarse a cabo es el que se indica en el RD 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.

#### **5.4.13. Personal del departamento de investigación y desarrollo**

##### ***Golpes o Cortes – Prioridad: Baja – Naturaleza: Informativa/Control***

Usar las herramientas más apropiadas por sus características y tamaño a las operaciones a realizar. Sujetar de forma segura los materiales y herramientas. Las herramientas de corte deben mantenerse bien afiladas. Las herramientas deben estar en buen estado de limpieza y conservación.

##### ***Choque contra objetos inmóviles – Prioridad: Baja – Naturaleza: Control***

Mantener despejadas y libres de obstáculos todas las zonas de paso, evitando almacenar en estos puntos cajas o paquetes.

##### ***Accidentes por circulación – Prioridad: Media – Naturaleza: Informativa***

Respetar código de circulación en los desplazamientos y en comisión de servicios. Prestar especial atención en el momento de bajar del vehículo o andar junto al mismo en caso de detenerse en el arcén de alguna vía de circulación, colóquese el chaleco reflectante.

##### ***Fatiga Visual – Prioridad: Baja – Naturaleza: Informativa***

Procurar que la pantalla no produzca reflejos y fuertes contrastes y se sitúe a una altura de los ojos y a 400 mm mínimo de ellos. Se recomienda que la colocación de las pantallas sea de forma que la luz no incida directamente sobre la pantalla.

Realizar pausas periódicas, levantando la mirada del ordenador y fijándola en un punto más alejado. Los trabajos ante pantallas de visualización de datos se realizarán con una iluminación correcta (combinar una luz indirecta de la oficina con una luz directa que incida sobre el plano de trabajo). Una iluminación defectuosa puede posibilitar la aparición de fatiga ocular.

Colocar el borde superior de la pantalla a nivel de los ojos o ligeramente por debajo. Apoyar los antebrazos sobre la mesa y delante del teclado para relajar la musculatura de hombros. Siempre que sea posible, colocar el ordenador en paralelo a las fuentes de iluminación, tanto naturales como artificiales, para evitar deslumbramientos y reflejos en la pantalla.

Se deberán instalar focos de luz que complementen la iluminación general existente y garanticen una iluminación localizada suficiente y adecuada al tipo de trabajo y a los riesgos presentes.

***Atrapamiento por o entre objetos – Prioridad: Baja – Naturaleza: Control***

Antes de utilizar los equipos de trabajo debe comprobarse que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su conexión o puesta en marcha no representa un peligro para terceros. Está prohibida la utilización de los equipos sin sus protecciones o con los dispositivos neutralizados.

Mantener y conservar los equipos en unas condiciones de trabajo óptimas para garantizar el correcto funcionamiento de los mismos. Se aconseja seguir las instrucciones de los fabricantes y registrar dichas intervenciones en el diario de mantenimiento. Si no se dispusiera de los manuales de instrucciones, se deberán elaborar procedimientos de trabajo escritos que indiquen cómo llevar a cabo las operaciones de mantenimiento y qué medidas de seguridad deben tomarse.

***Incendios y explosiones – Prioridad: Baja – Naturaleza: Control***

Los almacenes de botellas de gases deben estar ubicados en locales exclusivos, bien ventilados o al aire libre. La ventilación será suficiente y permanente, para lo cual deberán existir aberturas o huecos con comunicación directa al exterior, distribuidos convenientemente en zonas altas y bajas. Deben respetar las distancias de seguridad establecidas legalmente. Las botellas de gases inflamables y/o combustibles (acetileno, oxígeno, etc.) deben disponer de válvulas antirretorno de llama.

***Contactos eléctricos – Prioridad: Baja – Naturaleza: Control***

Antes de utilizar cualquier equipo eléctrico se debe revisar su estado y el de sus conexiones y, particularmente, comprobar que conductores y partes activas estén bien aislados. Si se detecta cualquier anomalía, se comunicará de inmediato al responsable para su reparación. Las conexiones eléctricas se harán mediante enchufes y tomas normalizadas que sean compatibles y aseguren una buena conexión.

Sustituir los conductores eléctricos que tengan su aislamiento defectuoso o estén unidos entre sí mediante retorcimiento.

***Caída de objetos en manipulación - Prioridad: Baja - Naturaleza: Informativa***

Antes de iniciar cualquier tarea en la que sea necesario levantar, sostener o desplazar una carga es muy importante siempre que sea posible utilizar las ayudas mecánicas disponibles: carretillas, carros, mesas elevadoras, etc. 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.

Solicitar ayuda de otras personas si el peso de la carga es excesivo o se deben adoptar posturas incómodas durante el levantamiento, siempre y cuando no se pueda resolver por medio de la utilización de ayudas mecánicas. Antes de mover la carga pensar en la ruta que se va a seguir y eliminar posibles obstáculos que entorpezcan el paso. Usar la vestimenta, el calzado y los equipos adecuados.

***Sobreesfuerzo - Prioridad: Baja - Naturaleza: Informativa***

A modo de indicación general, el peso de los objetos manipulados no debe sobrepasar los 25 kg. No obstante, este límite se debe reducir a 15 kg como máximo cuando los trabajadores expuestos sean mujeres, personas jóvenes o mayores. En circunstancias especiales, trabajadores sanos y entrenados físicamente podrían manipular cargas de hasta 40 kg, siempre que la tarea se realice de forma esporádica y en condiciones seguras.

***Exposición a agentes químicos por inhalación - Prioridad: Baja - Naturaleza: Informativa/Control***

Todos los productos químicos peligrosos (tóxicos, nocivos, corrosivos, irritantes, inflamables, etc.) deben estar correctamente etiquetados y disponer de su ficha de seguridad, de manera que quien los utiliza pueda conocer los riesgos y medidas de seguridad a tener en cuenta. Es preferible que los productos se mantengan en sus envases originales.

Debe verificarse periódicamente que los sistemas de ventilación funcionan correctamente, conforme a sus especificaciones de diseño. Cualquier deficiencia detectada deberá subsanarse lo más brevemente posible. En particular, deberán sustituirse periódicamente los filtros de los sistemas de ventilación para evitar que se reduzca su eficacia.

Si no hay ventilación suficiente y puede producirse inhalación de productos químicos, se deberán utilizar equipos de protección respiratoria adecuados a los citados productos y debidamente certificados (con marcado CE), siempre y cuando se trate de exposiciones ocasionales, situaciones provisionales u operaciones de corta duración o esporádicas (trabajos de mantenimiento, limpieza,



etc.), o bien, situaciones en las que no es factible controlar el riesgo de inhalación mediante otro tipo de medidas preventivas (o éstas son insuficientes).

Este riesgo requiere la realización de una evaluación específica. El estudio que debe llevarse a cabo es el que se indica en el RD 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.

***Exposición a temperaturas ambientales extremas – Prioridad: Baja – Naturaleza: EPIs/Informativa***

En la cabina de pruebas equipos, utilizar ropa de protección contra el frío. Es preferible utilizar la ropa en capas múltiples que una sola prenda gruesa. Establecer unas normas de actuación para los trabajadores en caso de apreciarse síntomas iniciales de riesgo de golpe de calor, fundamentalmente, interrumpir la actividad y descansar en un lugar más fresco.

**5.4.14. Trabajadores de mantenimiento de herramientas y equipos**

***Caída de personas a distinto nivel – Prioridad: Baja – Naturaleza: Informativa***

Queda PROHIBIDO y bajo ningún concepto elevar personas en las palas de las carretillas. En caso de hacerlo se deberán usar plataformas de elevación homologadas.

Condiciones de seguridad de las jaulas eleva-personas:

- Disponer en su parte inferior de un vallado perimetral que impida cualquier posibilidad de atrapamiento del operario.
- Disponer en la plataforma de carga de barandillas rígidas perimetrales y de puerta de acceso dotada de enclavamiento eléctrico, de tal forma que no se pueda abrir mientras la plataforma no se encuentre al nivel de suelo. Asimismo debe señalizarse de forma clara y visible que está prohibido el uso del montacargas por personas no autorizadas.
- Disponer de mandos en zona de jaula.

***Caída de personas al mismo nivel – Prioridad: Baja – Naturaleza: Control***

Extremar el orden y la limpieza manteniendo las zonas de paso, salidas y vías de circulación libres de obstáculos.

Se colocarán sistemas que permitan que las mangueras de aire comprimido vayan colgadas por el aire, o bien, se protegerán mediante plataformas adecuadas para evitar que sean pisadas por vehículos o que sean causa de tropezones.

***Golpes o Cortes – Prioridad: Baja – Naturaleza: Informativa/Control***

Usar las herramientas más apropiadas por sus características y tamaño a las operaciones a realizar. Sujetar de forma segura los materiales y herramientas. Las herramientas de corte deben mantenerse bien afiladas. Las herramientas cortantes o punzantes se guardarán y transportarán en cajas o fundas adecuadas.

Las herramientas deben estar en buen estado de limpieza y conservación. Se revisará periódicamente el estado de los mangos, recubrimientos aislantes, etc. Utilizar guantes de protección contra riesgos mecánicos al manipular objetos con bordes afilados.

***Choque contra objetos inmóviles – Prioridad: Baja – Naturaleza: Control***

Mantener despejadas y libres de obstáculos todas las zonas de paso, evitando almacenar en estos puntos cajas o paquetes.

***Accidentes por circulación – Prioridad: Media – Naturaleza: Informativa***

Respetar código de circulación en los desplazamientos y en comisión de servicios. Prestar especial atención en el momento de bajar del vehículo o andar junto al mismo en caso de detenerse en el arcén de alguna vía de circulación, colóquese el chaleco reflectante.

***Manipulación manual de cargas – Prioridad: Baja – Naturaleza: Formativa***

Para reducir el riesgo dorsolumbar que entraña la manipulación manual de cargas, se deberá, siempre que sea posible utilizar las ayudas mecánicas disponibles: carros, carretillas, etc. Si no se dispone de equipos de ayuda, cuando sea preciso mover algún objeto de peso considerable o de grandes dimensiones solicitar ayuda a un compañero. Se recomienda almacenar los materiales más usados en alturas comprendidas entre la cintura y los hombros.

***Posturas forzadas – Prioridad: Baja – Naturaleza: Formativa***

Se deben evitar las posturas de trabajo forzadas que implican posiciones o movimientos extremos de las articulaciones: brazos por encima del nivel de los hombros, alcances por detrás del cuerpo, inclinación o torsión pronunciada de espalda y cuello, etc., especialmente si se están moviendo o sosteniendo cargas o realizando fuerzas elevadas.

***Atrapamiento por o entre objetos – Prioridad: Baja – Naturaleza: Control***

Antes de utilizar los equipos de trabajo debe comprobarse que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su conexión o puesta en marcha no representa un peligro para terceros. Está prohibida la utilización de los equipos sin sus protecciones o con los dispositivos neutralizados.

Mantener y conservar los equipos en unas condiciones de trabajo óptimas para garantizar el correcto funcionamiento de los mismos. Se aconseja seguir las instrucciones de los fabricantes y registrar dichas intervenciones en el diario de mantenimiento. Si no se dispusiera de los manuales de instrucciones, se deberán elaborar procedimientos de trabajo escritos que indiquen cómo llevar a cabo las operaciones de mantenimiento y qué medidas de seguridad deben tomarse.

***Incendios y explosiones – Prioridad: Baja – Naturaleza: Control***

Además de las revisiones y pruebas obligatorias establecidas en la legislación vigente (Reglamento de Aparatos a Presión), es necesario implantar un programa de mantenimiento periódico de los aparatos a presión.

Los equipos a presión deben instalarse alejados o aislados de posibles focos productores de calor. Cuando sea necesario trabajar con esmeriladoras, con equipos de soldadura o en general con cualquier equipo que requiera llama abierta o pueda originar chispas, deben retirarse los materiales combustibles o inflamables cercanos, o como mínimo, cubrirse con materiales ignífugos. Una vez acabados estos trabajos, se comprobará que no haya posibles partículas incandescentes o rescoldos junto al área de trabajo que puedan iniciar un fuego latente.

Este riesgo requiere la realización de una evaluación específica. El estudio a realizar es el incluido en el RD 681/2003, de 12 de junio, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas.

***Contactos térmicos – Prioridad: Baja – Naturaleza: EPIS***

Durante el uso del equipo de soldadura utilizar los siguientes equipos de protección individual: pantallas, guantes, mandil, polainas de cuero y calzado de seguridad. Todas las partes del cuerpo deben estar cubiertas. La ropa de trabajo debe ser de tejidos ignífugos y se deben sustituir aquellas piezas de ropa que estén manchadas de grasa o disolvente. Tener especial atención en las partes calientes de los metales recién soldados.

***Contactos eléctricos – Prioridad: Baja – Naturaleza: Informativa/Control***

Antes de utilizar cualquier equipo eléctrico se debe revisar su estado y el de sus conexiones y, particularmente, comprobar que conductores y partes activas estén bien aislados. Si se detecta cualquier anomalía, se comunicará de inmediato al responsable para su reparación. Las conexiones eléctricas se harán mediante enchufes y tomas normalizadas que sean compatibles y aseguren una buena conexión.

Las operaciones y maniobras para dejar sin tensión una instalación deben ser realizadas por trabajadores autorizados que, en el caso de instalaciones de alta tensión, deben ser trabajadores cualificados. Para suprimir la tensión, una vez identificada la zona y los elementos de la instalación donde se vaya a realizar el trabajo, y salvo que existan razones para hacerlo de otra forma, se seguirá el siguiente proceso:

- Desconectar.
- Prevenir cualquier posible realimentación.
- Verificar la ausencia de tensión.
- Poner a tierra y en cortocircuito.
- Proteger frente a elementos próximos en tensión y establecer una señalización segura para delimitar la zona de trabajo.

Hasta que no se hayan completado las cinco etapas no podrá autorizarse el inicio del trabajo sin tensión.

La reposición de la tensión empezará una vez finalice el trabajo, después de retirarse todos los trabajadores y recoger las herramientas y equipos utilizados. El proceso comprende:

- La retirada de las protecciones adicionales y la señalización que indican los límites de la zona de trabajo.
- La retirada de la puesta a tierra y en cortocircuito.
- El desbloqueo y la retirada de la señalización de los dispositivos de corte.
- El cierre de los circuitos para reponer la tensión.

#### ***Caída de objetos en manipulación – Prioridad: Baja – Naturaleza: Informativa***

Antes de iniciar cualquier tarea en la que sea necesario levantar, sostener o desplazar una carga es muy importante siempre que sea posible utilizar las ayudas mecánicas disponibles: carretillas, carros, mesas elevadoras, etc. 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.

Solicitar ayuda de otras personas si el peso de la carga es excesivo o se deben adoptar posturas incómodas durante el levantamiento, siempre y cuando no se pueda resolver por medio de la utilización de ayudas mecánicas. Antes de mover la carga pensar en la ruta que se va a seguir y eliminar posibles obstáculos que entorpezcan el paso. Usar la vestimenta, el calzado y los equipos adecuados.

***Choque contra objetos móviles – Prioridad: Baja – Naturaleza: Informativa***

Se tendrá especial cuidado con las partes móviles y de las partes salientes de máquinas, vehículos, instalaciones, apilamientos etc. Se respetará las zonas de influencia de las máquinas, tanto en el movimiento de las partes de la misma como del movimiento de las piezas que manipula.

Se deberá mantener siempre señalizadas y delimitadas las vías de circulación de las carretillas y los peatones y mantenerlas libres de obstáculos y respetarlas. Las carretillas nunca sobrepasarán la velocidad de 10 km/h en el interior de las instalaciones y 20 km/h en espacios exteriores.

***Proyección de fragmentos o partículas – Prioridad: Baja – Naturaleza: EPIS***

En el uso de máquinas (esmeriladora, sierra circular, etc.), herramientas o trabajos de soldadura con peligro de proyección de partículas, se deberán usar gafas de protección contra riesgos mecánicos provistas con marcado CE, y además debe estar señalizado la obligación de uso.

***Sobreesfuerzo – Prioridad: Media – Naturaleza: Informativa***

A modo de indicación general, el peso de los objetos manipulados no debe sobrepasar los 25 kg. No obstante, este límite se debe reducir a 15 kg como máximo cuando los trabajadores expuestos sean mujeres, personas jóvenes o mayores. En circunstancias especiales, trabajadores sanos y entrenados físicamente podrían manipular cargas de hasta 40 kg, siempre que la tarea se realice de forma esporádica y en condiciones seguras.

***Exposición a agentes químicos por contacto – Prioridad: Media – Naturaleza: Informativa/EPIS***

Cuando se utilizan productos químicos siempre deben respetarse las siguientes normas de seguridad:

- Deben seguirse estrictamente las normas y procedimientos de trabajo establecidos.
- Antes de manipular cualquier producto nuevo o desconocido, leer su etiqueta para conocer sus riesgos y las precauciones que deben tomarse.
- Manipularlos siempre con ventilación suficiente; si no hay suficiente ventilación y puede producirse su inhalación, se deberán utilizar equipos de protección respiratoria adecuados
- Los recipientes de productos químicos se deben mantener bien cerrados cuando no se utilizan. De esta manera se evita la posibilidad de que se produzcan derrames o salpicaduras y que los productos se dispersen en el ambiente.

- Mantener en el lugar de trabajo únicamente las cantidades imprescindibles de productos químicos. No acumular en el puesto de trabajo cantidades mayores de las necesarias. Al finalizar los trabajos, guardar los envases en almacenamientos adecuados.
- Algunas sustancias pueden reaccionar violentamente al mezclarse dando lugar a fuegos, explosiones o liberación de productos tóxicos. No mezclar productos químicos, salvo que exista orden expresa o así esté establecido en el procedimiento de trabajo.
- Nunca se utilizarán envases de bebidas o alimentos para guardar productos químicos
- No se debe comer, beber ni fumar cuando se trabaja con productos químicos. Tampoco deben guardarse envases de alimentos o bebidas donde se trabaja con estos productos o se almacenan.
- Mantener una estricta higiene personal. Es necesario lavarse a fondo las manos después de utilizar productos químicos, al finalizar la jornada y antes de comer, beber, fumar o tocarse la cara o los ojos. Utilizar ropa de trabajo específica distinta de la de calle (batas, monos...)

Cuando sea necesario efectuar trasvases se cumplirán las siguientes normas de seguridad:

- Trasvasar manualmente sólo pequeñas cantidades y evitar el vertido libre desde recipientes.
- Utilizar equipos de protección individual para impedir contactos o salpicaduras en los ojos o la piel (guantes, gafas de seguridad o pantallas faciales...).
- Evitar las mezclas accidentales que pueden dar lugar a reacciones peligrosas vigilando que, al trasvasar una sustancia, el nuevo envase esté perfectamente limpio y libre de cualquier resto anterior.

Se deben utilizar guantes y protección ocular (gafas o pantallas faciales) adecuados y debidamente certificados (con marcado CE) para evitar contactos con los productos químicos utilizados.

***Exposición a agentes químicos por inhalación - Prioridad: Baja - Naturaleza: Informativa/Control***

Todos los productos químicos peligrosos (tóxicos, nocivos, corrosivos, irritantes, inflamables, etc.) deben estar correctamente etiquetados y disponer de su ficha de seguridad, de manera que quien los utiliza pueda conocer los riesgos y medidas de seguridad a tener en cuenta. Es preferible que los productos se mantengan en sus envases originales.

Debe verificarse periódicamente que los sistemas de ventilación funcionan correctamente, conforme a sus especificaciones de diseño. Cualquier deficiencia detectada deberá subsanarse lo más

brevemente posible. En particular, deberán sustituirse periódicamente los filtros de los sistemas de ventilación para evitar que se reduzca su eficacia.

Si no hay ventilación suficiente y puede producirse inhalación de productos químicos, se deberán utilizar equipos de protección respiratoria adecuados a los citados productos y debidamente certificados (con marcado CE), siempre y cuando se trate de exposiciones ocasionales, situaciones provisionales u operaciones de corta duración o esporádicas (trabajos de mantenimiento, limpieza, etc.), o bien, situaciones en las que no es factible controlar el riesgo de inhalación mediante otro tipo de medidas preventivas (o éstas son insuficientes).

Este riesgo requiere la realización de una evaluación específica. El estudio que debe llevarse a cabo es el que se indica en el RD 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.

***Caída de objetos desprendidos - Prioridad: Baja - Naturaleza: Informativa***

Normas de seguridad para el manejo seguro de los equipos elevadores:

- Nunca debe sobrepasar la carga máxima admisible del equipo.
- Asegurar que la carga está equilibrada. Para ello, levantar la carga ligeramente y observar.
- Transportar las cargas bien sujetas. Los cables deben trabajar en posición y ángulos adecuados (máximo 90 grados).
- Controlar visualmente la zona de trabajo y respetar las vías de circulación de las cargas suspendidas para evitar transportarlas por encima de los puestos de trabajo
- Elevar y descender las cargas lentamente, evitando toda arrancada o parada brusca.
- No dejar con cargas suspendidas los equipos de elevación.
- Nunca debe transportar a personas sobre cargas, ganchos o eslingas vacías.
- Realizar las conexiones y empalmes con los medios adecuados y debidamente protegidos.

Establecer un programa de mantenimiento y revisiones periódicas según instrucciones fabricante. Asimismo debe establecerse un libro de registro de intervenciones.

***Caída de objetos por desplome o derrumbamiento - Prioridad: Baja - Naturaleza: Control***

Las carretillas disponen de pórticos y cabinas de seguridad, que se deben mantener en perfecto estado, revisándolos según el programa de mantenimiento, que se establecerá para las carretillas, según las instrucciones de conservación y mantenimiento del fabricante.

El almacenamiento de producto y materiales, se realizará de forma que quede garantizada su estabilidad. Se flejarán las cargas, que puedan caerse, se controlará el buen estado de los palets que actúan de base y soporte, desechando los que estén deteriorados o bien reparar los que lo admitan.

En caso de tener que acceder a una carga determinada por medio de una escalera y se observe que el peso o tamaño de esta pone en peligro la estabilidad del operario sobre la misma, se deberá bajar el palet completo y acceder de forma segura.

Se recomienda durante el proceso de trabajo realizar comprobaciones de la correcta colocación de las cargas almacenadas y del estado de los estantes, apoyos o estructuras que puedan verse afectadas por golpes de las carretillas, cualquier anomalía o deterioro en las estructuras de las estanterías se comunicará de inmediato para su reparación.

Jamás se abandonará la carretilla con una carga levantada. Si se descubre que las cargas no son estables comunicarlo de inmediato al encargado. Indicar en algún lugar visible de la estructura portante la carga máxima admisible y no sobrecargarlas en ningún momento.

#### ***Movimientos repetitivos - Prioridad: Baja - Naturaleza: Informativa***

En el uso de herramientas manuales, el útil empleado debe ser el adecuado para cada tipo de trabajo y, además, debe permitir que se trabaje con la muñeca recta. Mantener los útiles de trabajo en buen estado, a fin de reducir el nivel de fuerza necesario para su uso.

Los útiles de trabajo que se deben sostener de forma continuada han de pesar menos de 2,5 kg. Si se sujetan herramientas pesadas, utilizar cables retractores para mantenerlas suspendidas.

Sustituir los útiles manuales que vibren. Si no es posible, colocar recubrimientos aislantes o utilizar guantes antivibración. Si se utilizan guantes durante el trabajo, éstos deben ser de la talla adecuada para la mano del trabajador para que no dificulten el agarre de los objetos empleados.

Distribuir adecuadamente los elementos empleados durante la tarea para evitar posturas forzadas. Si el trabajo requiere un alto nivel de precisión, permitir que puedan apoyarse los brazos cómodamente.

#### **5.4.15. Operarios preparación material submontaje**

##### ***Caída de personas a distinto nivel - Prioridad: Baja - Naturaleza: Informativa***

Queda PROHIBIDO y bajo ningún concepto elevar personas en las palas de las carretillas. En caso de hacerlo se deberán usar plataformas de elevación homologadas.



***Accidentes por circulación – Prioridad: Media – Naturaleza: Informativa***

Respetar código de circulación en los desplazamientos y en comisión de servicios. Prestar especial atención en el momento de bajar del vehículo o andar junto al mismo en caso de detenerse en el arcén de alguna vía de circulación, colóquese el chaleco reflectante.

***Atropellos o golpes por vehículos – Prioridad: Media – Naturaleza: Formativa***

Precauciones a tomar durante la circulación por el almacén:

- No correr. Tomar las curvas a baja velocidad. Acelerar y frenar con moderación.
- Precaución en los cruces observe por los espejos cóncavos la circulación de las carretillas en las curvas y al llegar a cruces. Avisar con el claxon en los cruces.
- Hágase ver colocándose un chaleco de alta visibilidad.
- Mirar siempre en el sentido de la marcha, tanto si circula hacia delante como si lo hace hacia atrás. Si una carga es voluminosa y reduce la visibilidad se debe circular marcha atrás.
- Circular en rampas y pendientes en línea recta.
- Respetar las señales de circulación existentes en la instalación.
- No se debe transportar ni elevar personas si no se dispone de los medios adecuados.
- Al finalizar el trabajo se deja la máquina se ubicará en el sitio que le corresponda, con el freno de inmovilización puesto y de manera que no represente un obstáculo peligroso para el personal del almacén.

Se recomienda la ubicación de espejos en las esquinas donde la visibilidad sea escasa, en las mismas se extremara la atención y minorará la velocidad para evitar atropellos a personas.

Se comprobará el equipo antes de su puesta en marcha (dirección, freno de inmovilización, sistema de elevación e inclinación, estado de los neumáticos y la batería o el de los niveles de aceite, agua y combustible en caso de motor de explosión). En caso de cualquier anomalía, informar inmediatamente a su mando superior.

***Manipulación manual de cargas – Prioridad: Baja – Naturaleza: Formativa***

Como norma general, es preferible empujar una carga que arrastrarla (estirar de ella). Las manos se deben colocar a la altura adecuada, aproximadamente entre 90 y 115 cm, evitando las posiciones por encima del nivel de los hombros o por debajo de los nudillos (con el brazo vertical). La distribución del peso de la carga debe ser uniforme y estable. Si se utilizan carros, transpaletas o carretillas se deben cargar de forma que el material no se deslice o rueda hacia fuera.

Establecer una norma de trabajo que limite la altura máxima de paletización hasta unos 130 cm, que equivale aproximadamente a la altura de los hombros para la media de la población trabajadora española.

Al coger o dejar cargas en un palet es preferible acercarse al punto de colocación, caminando alrededor del palet, para evitar inclinaciones pronunciadas del tronco. Si no es posible, porque sólo uno o dos lados del palet son accesibles (por ejemplo en palets colocados en estanterías), aplicar la técnica piramidal, es decir, en lugar de descargar el palet fila por fila, se deberá ir cogiendo las cajas más próximas consecutivamente desde el nivel superior al inferior, manteniendo el equilibrio del apilamiento y formando una especie de estructura piramidal. En cualquier caso, se deberán aplicar las técnicas correctas de manipulación de cargas.

Este riesgo requiere la realización de una evaluación específica. El estudio a realizar es el incluido en la guía técnica del RD 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.

#### ***Atrapamiento por o entre objetos – Prioridad: Baja – Naturaleza: Control***

Antes de utilizar los equipos de trabajo debe comprobarse que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su conexión o puesta en marcha no representa un peligro para terceros. Está prohibida la utilización de los equipos sin sus protecciones o con los dispositivos neutralizados.

Mantener y conservar los equipos en unas condiciones de trabajo óptimas para garantizar el correcto funcionamiento de los mismos. Se aconseja seguir las instrucciones de los fabricantes y registrar dichas intervenciones en el diario de mantenimiento. Si no se dispusiera de los manuales de instrucciones, se deberán elaborar procedimientos de trabajo escritos que indiquen cómo llevar a cabo las operaciones de mantenimiento y qué medidas de seguridad deben tomarse.

#### ***Choque contra objetos móviles – Prioridad: Media – Naturaleza: Informativa***

Se tendrá especial cuidado con las partes móviles y de las partes salientes de máquinas, vehículos, instalaciones, apilamientos etc. Se respetará las zonas de influencia de las máquinas, tanto en el movimiento de las partes de la misma como del movimiento de las piezas que manipula.

Se deberá mantener siempre señalizadas y delimitadas las vías de circulación de las carretillas y los peatones y mantenerlas libres de obstáculos y respetarlas. Las carretillas nunca sobrepasarán la velocidad de 10 km/h en el interior de las instalaciones y 20 km/h en espacios exteriores.

***Sobreesfuerzo – Prioridad: Baja – Naturaleza: Informativa***

A modo de indicación general, el peso de los objetos manipulados no debe sobrepasar los 25 kg. No obstante, este límite se debe reducir a 15 kg como máximo cuando los trabajadores expuestos sean mujeres, personas jóvenes o mayores. En circunstancias especiales, trabajadores sanos y entrenados físicamente podrían manipular cargas de hasta 40 kg, siempre que la tarea se realice de forma esporádica y en condiciones seguras.

***Caída de objetos por desplome o derrumbamiento – Prioridad: Baja – Naturaleza: Control***

Las carretillas disponen de pórticos y cabinas de seguridad, que se deben mantener en perfecto estado, revisándolos según el programa de mantenimiento, que se establecerá para las carretillas, según las instrucciones de conservación y mantenimiento del fabricante.

El almacenamiento de producto y materiales, se realizará de forma que quede garantizada su estabilidad. Se flejarán las cargas, que puedan caerse, se controlará el buen estado de los palets que actúan de base y soporte, desechando los que estén deteriorados o bien reparar los que lo admitan.

En caso de tener que acceder a una carga determinada por medio de una escalera y se observe que el peso o tamaño de esta pone en peligro la estabilidad del operario sobre la misma, se deberá bajar el palet completo y acceder de forma segura.

Se recomienda durante el proceso de trabajo realizar comprobaciones de la correcta colocación de las cargas almacenadas y del estado de los estantes, apoyos o estructuras que puedan verse afectadas por golpes de las carretillas, cualquier anomalía o deterioro en las estructuras de las estanterías se comunicará de inmediato para su reparación.

Jamás se abandonará la carretilla con una carga levantada. Si se descubre que las cargas no son estables comunicarlo de inmediato al encargado. Indicar en algún lugar visible de la estructura portante la carga máxima admisible y no sobrecargarlas en ningún momento.

***Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos – Prioridad: Media – Naturaleza: Informativa***

No sobrecargar la carretilla por encima de su diagrama de carga y tampoco aumentar el peso del contrapeso para permitir llevar la carga. Para cargar y trasladar con seguridad los palets en la carretilla es importante circular con la carga lo más cerca posible al mástil y a 15 cm del suelo. No sobrepasar la velocidad permitida ni realizar giros en rampas de forma brusca.

Para evitar accidentes o atropellos con la transpaleta, carro, grúa se deben seguir las siguientes normas de conducción:

- Mirar en la dirección de la marcha y conservar siempre una buena visibilidad del recorrido.
- Comprobar, cuando haya que retroceder, que no hay obstáculos en el camino que pueda provocar incidentes.
- Vigilar en los cruces y esquinas para no golpear a nadie. Avisar de su presencia, mediante algún tipo de alarma o voz.
- Supervisar la carga, sobre todo en los giros y cuando sea muy voluminosa, para controlar su estabilidad evitando que pueda caerse.
- Respetar la carga máxima indicada por el fabricante de la transpaleta que está siendo usada, es recomendable no superar los 500 kg.
- Procure no utilizar la transpaleta en superficies húmedas, deslizantes o desiguales.
- No se debe transportar personas en la transpaleta.
- En caso de descender pendientes, la transpaleta ha de disponer de frenos y la carga estar bien sujeta. El operario se situará por detrás de la carga.
- No parar la transpaleta en lugares que pueda entorpecer la circulación de personas u otros vehículos.

#### 5.4.16. Operarios línea 121

##### ***Choque contra objetos inmóviles – Prioridad: Baja – Naturaleza: Control***

Mantener despejadas y libres de obstáculos todas las zonas de paso, evitando almacenar en estos puntos cajas o paquetes.

##### ***Accidentes por circulación – Prioridad: Media – Naturaleza: Informativa***

Respetar código de circulación en los desplazamientos y en comisión de servicios. Prestar especial atención en el momento de bajar del vehículo o andar junto al mismo en caso de detenerse en el arcén de alguna vía de circulación, colóquese el chaleco reflectante.

##### ***Fatiga Visual – Prioridad: Baja – Naturaleza: Correctiva***

Se deberán instalar focos de luz que complementen la iluminación general existente y garanticen una iluminación localizada suficiente y adecuada al tipo de trabajo y a los riesgos presentes.

Este riesgo requiere la realización de una evaluación específica. La iluminación de la zona de trabajo debe ser conforme a los niveles exigidos en el RD 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

***Manipulación manual de cargas – Prioridad: Media – Naturaleza: Formativa***

Para reducir el riesgo dorsolumbar que entraña la manipulación manual de cargas, se deberá, siempre que sea posible utilizar las ayudas mecánicas disponibles: carros, carretillas, etc. Si no se dispone de equipos de ayuda, cuando sea preciso mover algún objeto de peso considerable o de grandes dimensiones solicitar ayuda a un compañero. Se recomienda almacenar los materiales más usados en alturas comprendidas entre la cintura y los hombros.

Cuando deba levantar una carga desde el suelo o cerca de éste, se recomienda situarse delante de la carga y próximo a la misma; separar los pies y agacharse doblando las rodillas, manteniendo la espalda recta; agarrar firmemente la carga empleando ambas manos y sujetarla cerca del cuerpo durante todo el levantamiento; levantarse extendiendo las piernas y manteniendo la espalda recta; si es necesario girar con la carga, mover los pies en lugar de girar el tronco. Se debe evitar recorrer distancias largas cuando se lleve una carga en los brazos.

Como norma general, es preferible empujar una carga que arrastrarla (estirar de ella). Las manos se deben colocar a la altura adecuada, aproximadamente entre 90 y 115 cm, evitando las posiciones por encima del nivel de los hombros o por debajo de los nudillos (con el brazo vertical). La distribución del peso de la carga debe ser uniforme y estable. Si se utilizan carros, transpaletas o carretillas se deben cargar de forma que el material no se deslice o rueda hacia fuera.

Este riesgo requiere la realización de una evaluación específica. El estudio a realizar es el incluido en la guía técnica del RD 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.

***Posturas forzadas – Prioridad: Baja – Naturaleza: Formativa/Informativa***

Cuando debido a las características de la tarea y a la disposición de los elementos, se recomiende adoptar la posición de pie, para reducir la fatiga física y la sobrecarga de las piernas y espalda, se recomienda:

- Colocar un taburete o apoya-muslos donde el trabajador pueda apoyarse cuando se sienta fatigado.
- Colocar un reposapiés o banqueta (con una altura entre 15 y 22 cm) para poder mantener un pie algo más alto, alternando entre el derecho y el izquierdo.
- Reducir la dureza del suelo utilizando esteras o alfombrillas.
- Emplear un calzado adecuado, evitando los zapatos de tacón alto o completamente planos.

***Contactos térmicos – Prioridad: Baja – Naturaleza: EPIs***

Durante el uso del equipo de soldadura utilizar los siguientes equipos de protección individual: pantallas, guantes, mandil, polainas de cuero y calzado de seguridad. Todas las partes del cuerpo deben estar cubiertas. La ropa de trabajo debe ser de tejidos ignífugos y se deben sustituir aquellas piezas de ropa que estén manchadas de grasa o disolvente. Tener especial atención en las partes calientes de los metales recién soldados.

***Contactos eléctricos – Prioridad: Baja – Naturaleza: Control***

Verificar periódicamente los sistemas de protección eléctrica. Revisar anualmente el correcto funcionamiento de la instalación de puesta a tierra. Comprobar mensualmente que los interruptores diferenciales de la instalación eléctrica funcionan correctamente. Para ello, accionar el pulsador de prueba (o de test) de dichos interruptores y comprobar que se dispara al instante. Si no es así, los interruptores diferenciales deberán sustituirse lo antes posible.

***Radiaciones no ionizantes – Prioridad: Baja – Naturaleza: EPIs***

Mantener las mamparas de separación entre los puestos de soldadura y el resto de los trabajos. El material utilizado para las mamparas debe ser opaco o traslúcido. La parte inferior debe estar al menos a 50 cm del suelo para facilitar la ventilación; y se debería señalar con las palabras: PELIGRO ZONA DE SOLDADURA, para advertir al resto de los trabajadores.

Utilizar gafas o máscaras protectoras, con cristales coloreados, durante las actividades con exposición a radiaciones ultravioleta. La ropa utilizada debe ser de lino o algodón, no utilizar ropa de fibras artificiales ya que no protege de las radiaciones ultravioleta, puesto que las absorbe y puede producir quemaduras. Las partes del cuerpo que queden descubiertas deben protegerse con cremas fotoprotectoras.

El grado de protección de los filtros oculares debe ser acorde con el tipo de soldadura utilizado, y antes de soldar se debe comprobar que la pantalla o careta no tiene rendijas que dejen pasar la luz. Cuando el cristal protector tenga un defecto debe ser sustituido por otro adecuado. Los ayudantes de los soldadores u operarios próximos también deben usar gafas especiales con cristales filtrantes.

***Caída de objetos en manipulación – Prioridad: Baja – Naturaleza: Informativa***

Antes de iniciar cualquier tarea en la que sea necesario levantar, sostener o desplazar una carga es muy importante siempre que sea posible utilizar las ayudas mecánicas disponibles: carretillas, carros, mesas elevadoras, etc.

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.

Solicitar ayuda de otras personas si el peso de la carga es excesivo o se deben adoptar posturas incómodas durante el levantamiento, siempre y cuando no se pueda resolver por medio de la utilización de ayudas mecánicas.

Antes de mover la carga pensar en la ruta que se va a seguir y eliminar posibles obstáculos que entorpezcan el paso. Usar la vestimenta, el calzado y los equipos adecuados.

***Choque contra objetos móviles - Prioridad: Baja - Naturaleza: Informativa***

Se tendrá especial cuidado con las partes móviles y de las partes salientes de máquinas, vehículos, instalaciones, apilamientos etc. Se respetará las zonas de influencia de las máquinas, tanto en el movimiento de las partes de la misma como del movimiento de las piezas que manipula.

Se deberá mantener siempre señalizadas y delimitadas las vías de circulación de las carretillas y los peatones y mantenerlas libres de obstáculos y respetarlas. Las carretillas nunca sobrepasarán la velocidad de 10 km/h en el interior de las instalaciones y 20 km/h en espacios exteriores.

***Sobreesfuerzo - Prioridad: Media - Naturaleza: Informativa***

A modo de indicación general, el peso de los objetos manipulados no debe sobrepasar los 25 kg. No obstante, este límite se debe reducir a 15 kg como máximo cuando los trabajadores expuestos sean mujeres, personas jóvenes o mayores. En circunstancias especiales, trabajadores sanos y entrenados físicamente podrían manipular cargas de hasta 40 kg, siempre que la tarea se realice de forma esporádica y en condiciones seguras.

***Exposición a agentes químicos por contacto - Prioridad: Baja - Naturaleza: Informativa/EPIS***

Cuando se utilizan productos químicos siempre deben respetarse las siguientes normas de seguridad:

- Deben seguirse estrictamente las normas y procedimientos de trabajo establecidos.
- Antes de manipular cualquier producto nuevo o desconocido, leer su etiqueta para conocer sus riesgos y las precauciones que deben tomarse.
- Manipularlos siempre con ventilación suficiente; si no hay suficiente ventilación y puede producirse su inhalación, se deberán utilizar equipos de protección respiratoria adecuados

- Los recipientes de productos químicos se deben mantener bien cerrados cuando no se utilizan. De esta manera se evita la posibilidad de que se produzcan derrames o salpicaduras y que los productos se dispersen en el ambiente.
- Mantener en el lugar de trabajo únicamente las cantidades imprescindibles de productos químicos. No acumular en el puesto de trabajo cantidades mayores de las necesarias. Al finalizar los trabajos, guardar los envases en almacenamientos adecuados.
- Algunas sustancias pueden reaccionar violentamente al mezclarse dando lugar a fuegos, explosiones o liberación de productos tóxicos. No mezclar productos químicos, salvo que exista orden expresa o así esté establecido en el procedimiento de trabajo.
- Nunca se utilizarán envases de bebidas o alimentos para guardar productos químicos
- No se debe comer, beber ni fumar cuando se trabaja con productos químicos. Tampoco deben guardarse envases de alimentos o bebidas donde se trabaja con estos productos o se almacenan.
- Mantener una estricta higiene personal. Es necesario lavarse a fondo las manos después de utilizar productos químicos, al finalizar la jornada y antes de comer, beber, fumar o tocarse la cara o los ojos. Utilizar ropa de trabajo específica distinta de la de calle (batas, monos...)

Cuando sea necesario efectuar trasvases se cumplirán las siguientes normas de seguridad:

- Trasvasar manualmente sólo pequeñas cantidades y evitar el vertido libre desde recipientes.
- Utilizar equipos de protección individual para impedir contactos o salpicaduras en los ojos o la piel (guantes, gafas de seguridad o pantallas faciales...).
- Evitar las mezclas accidentales que pueden dar lugar a reacciones peligrosas vigilando que, al trasvasar una sustancia, el nuevo envase esté perfectamente limpio y libre de cualquier resto anterior.

Se deben utilizar guantes y protección ocular (gafas o pantallas faciales) adecuados y debidamente certificados (con marcado CE) para evitar contactos con los productos químicos utilizados.

***Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos – Prioridad: Baja – Naturaleza: Informativa***

No sobrecargar la carretilla por encima de su diagrama de carga y tampoco aumentar el peso del contrapeso para permitir llevar la carga. Para cargar y trasladar con seguridad los palets en la



carretilla es importante circular con la carga lo más cerca posible al mástil y a 15 cm del suelo. No sobrepasar la velocidad permitida ni realizar giros en rampas de forma brusca.

Para evitar accidentes o atropellos con la transpaleta, carro, grúa se deben seguir las siguientes normas de conducción:

- Mirar en la dirección de la marcha y conservar siempre una buena visibilidad del recorrido.
- Comprobar, cuando haya que retroceder, que no hay obstáculos en el camino que pueda provocar incidentes.
- Vigilar en los cruces y esquinas para no golpear a nadie. Avisar de su presencia, mediante algún tipo de alarma o voz.
- Supervisar la carga, sobre todo en los giros y cuando sea muy voluminosa, para controlar su estabilidad evitando que pueda caerse.
- Respetar la carga máxima indicada por el fabricante de la transpaleta que está siendo usada, es recomendable no superar los 500 kg.
- Procure no utilizar la transpaleta en superficies húmedas, deslizantes o desiguales.
- No se debe transportar personas en la transpaleta.
- En caso de descender pendientes, la transpaleta ha de disponer de frenos y la carga estar bien sujeta. El operario se situará por detrás de la carga.
- No parar la transpaleta en lugares que pueda entorpecer la circulación de personas u otros vehículos.

#### 5.4.17. Embalaje

##### ***Accidentes por circulación – Prioridad: Media – Naturaleza: Informativa***

Respetar código de circulación en los desplazamientos y en comisión de servicios. Prestar especial atención en el momento de bajar del vehículo o andar junto al mismo en caso de detenerse en el arcén de alguna vía de circulación, colóquese el chaleco reflectante.

##### ***Manipulación manual de cargas – Prioridad: Media – Naturaleza: Formativa***

Para reducir el riesgo dorsolumbar que entraña la manipulación manual de cargas, se deberá, siempre que sea posible utilizar las ayudas mecánicas disponibles: carros, carretillas, etc. Si no se dispone de equipos de ayuda, cuando sea preciso mover algún objeto de peso considerable o de grandes dimensiones solicitar ayuda a un compañero. Se recomienda almacenar los materiales más usados en alturas comprendidas entre la cintura y los hombros.

Cuando deba levantar una carga desde el suelo o cerca de éste, se recomienda situarse delante de la carga y próximo a la misma; separar los pies y agacharse doblando las rodillas, manteniendo la espalda recta; agarrar firmemente la carga empleando ambas manos y sujetarla cerca del cuerpo durante todo el levantamiento; levantarse extendiendo las piernas y manteniendo la espalda recta; si es necesario girar con la carga, mover los pies en lugar de girar el tronco. Se debe evitar recorrer distancias largas cuando se lleve una carga en los brazos.

Como norma general, es preferible empujar una carga que arrastrarla (estirar de ella). Las manos se deben colocar a la altura adecuada, aproximadamente entre 90 y 115 cm, evitando las posiciones por encima del nivel de los hombros o por debajo de los nudillos (con el brazo vertical). La distribución del peso de la carga debe ser uniforme y estable. Si se utilizan carros, transpaletas o carretillas se deben cargar de forma que el material no se deslice o ruede hacia fuera.

Este riesgo requiere la realización de una evaluación específica. El estudio a realizar es el incluido en la guía técnica del RD 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.

#### ***Posturas forzadas – Prioridad: Baja – Naturaleza: Informativa***

En términos generales el plano de trabajo debe estar al nivel de los codos del trabajador, si bien puede variar según las características de la tarea. En trabajos de precisión se aconseja que esté de 5 a 10 cm por encima del nivel de los codos, mientras que si se debe realizar fuerza con los brazos es recomendable que la altura de trabajo esté de 10 a 15 cm por debajo.

La mesa o tablero de trabajo debe tener las dimensiones suficientes para que la persona pueda colocar cómodamente todos los elementos de trabajo.

- Debe haber un espacio fijo y definido para todos los utensilios empleados durante la tarea.
- Situar los elementos dentro de la zona de alcance del trabajador para evitar posturas inadecuadas de espalda y brazos.
- La zona óptima de trabajo sería todo aquel espacio al que se puede acceder cómodamente con el brazo flexionado 90° por el codo. Dentro de esta zona se deben colocar los objetos más pesados y los que se utilizan con más frecuencia durante la tarea.
- La zona de alcance máximo sería el espacio que puede abarcar el trabajador con el brazo extendido. Se debería intentar que los utensilios de trabajo no se encuentren fuera de esta zona.

- El borde frontal de la superficie de trabajo, donde la persona apoya los brazos debe ser redondeado.

***Atrapamiento por o entre objetos – Prioridad: Baja – Naturaleza: Control***

Antes de utilizar los equipos de trabajo debe comprobarse que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su conexión o puesta en marcha no representa un peligro para terceros. Está prohibida la utilización de los equipos sin sus protecciones o con los dispositivos neutralizados.

Mantener y conservar los equipos en unas condiciones de trabajo óptimas para garantizar el correcto funcionamiento de los mismos. Se aconseja seguir las instrucciones de los fabricantes y registrar dichas intervenciones en el diario de mantenimiento. Si no se dispusiera de los manuales de instrucciones, se deberán elaborar procedimientos de trabajo escritos que indiquen cómo llevar a cabo las operaciones de mantenimiento y qué medidas de seguridad deben tomarse.

***Choque contra objetos móviles – Prioridad: Media – Naturaleza: Informativa***

Se tendrá especial cuidado con las partes móviles y de las partes salientes de máquinas, vehículos, instalaciones, apilamientos etc. Se respetará las zonas de influencia de las máquinas, tanto en el movimiento de las partes de la misma como del movimiento de las piezas que manipula.

Se deberá mantener siempre señalizadas y delimitadas las vías de circulación de las carretillas y los peatones y mantenerlas libres de obstáculos y respetarlas. Las carretillas nunca sobrepasarán la velocidad de 10 km/h en el interior de las instalaciones y 20 km/h en espacios exteriores.

***Caída de objetos desprendidos – Prioridad: Baja – Naturaleza: Informativa***

Normas de seguridad para el manejo seguro de los equipos elevadores:

- Nunca debe sobrepasar la carga máxima admisible del equipo.
- Asegurar que la carga está equilibrada. Para ello, levantar la carga ligeramente y observar.
- Transportar las cargas bien sujetas. Los cables deben trabajar en posición y ángulos adecuados (máximo 90 grados).
- Controlar visualmente la zona de trabajo y respetar las vías de circulación de las cargas suspendidas para evitar transportarlas por encima de los puestos de trabajo
- Elevar y descender las cargas lentamente, evitando toda arrancada o parada brusca.
- No dejar con cargas suspendidas los equipos de elevación.
- Nunca debe transportar a personas sobre cargas, ganchos o eslingas vacías.
- Realizar las conexiones y empalmes con los medios adecuados y debidamente protegidos.

Establecer un programa de mantenimiento y revisiones periódicas según instrucciones fabricante. Asimismo debe establecerse un libro de registro de intervenciones.

#### 5.4.18. Conductores de vehículos de transporte de mercancías

##### ***Caída de personas a distinto nivel – Prioridad: Baja – Naturaleza: Informativa***

En cuanto a los accesos al equipo de trabajo, la operación de subir y bajar de la cabina deberá realizarse de forma frontal utilizando los apoyos de los que dispone el vehículo. El operario empleará los asideros, apoyos y/o escalerilla de seguridad existentes; en ningún caso intentará acceder a la cabina por otros medios que supongan riesgo (subiéndose a la rueda, al parachoques, etc.). Está prohibido subir o bajar saltando directamente.

Antes de subir, el conductor se limpiará los zapatos del barro o grava que pudiera tener, evitando así resbalones en esta operación y un control inadecuado de los pedales.

Antes de bajar del camión, comprobar que no existe ningún obstáculo en la zona donde se van a poner los pies. Mantener los peldaños de acceso siempre limpios de grasas, aceites u otras sustancias que puedan provocar resbalones. Extremar las precauciones durante días de nieve, lluvia y heladas. Está prohibido transportar a personas subidas a las escalerillas de los camiones

##### ***Accidentes por circulación – Prioridad: Alta – Naturaleza: Informativa***

Respetar código de circulación en los desplazamientos y en comisión de servicios. Prestar especial atención en el momento de bajar del vehículo o andar junto al mismo en caso de detenerse en el arcén de alguna vía de circulación, colóquese el chaleco reflectante.

Establecer un calendario de revisión y mantenimiento periódico de todos los vehículos de la empresa. Asimismo, se recomienda disponer de un procedimiento de notificación por escrito de anomalías detectadas en los vehículos. Reparar lo antes posible cualquier avería que se haya producido en los vehículos.

Anticiparse a las posibles maniobras de otros usuarios y circunstancias peligrosas del tráfico o de la vía. Respetar las distancias de seguridad.

Cuando se transporte cualquier carga, deben colocarse de manera que se eviten desplazamientos peligrosos, utilizando medios de sujeción adecuados en caso necesario. Comprobar la estabilidad y sujeción de las cargas antes de iniciar la circulación.

No conducir bajo los efectos del alcohol y/o medicamentos depresores del SNC o drogas. Si se toman medicamentos que puedan afectar a la conducción, deberá informarse de ello a la Empresa para

que, a través del servicio de vigilancia de la salud, se tomen las medidas oportunas. Evitar las comidas copiosas o los alimentos grasos cuando después se debe conducir.

No conducir de manera prolongada; descansar suficientemente, realizando pausas cortas y frecuentes. Detener inmediatamente el vehículo en adecuadas condiciones de seguridad para usted y para el resto de conductores en caso de notar síntomas de somnolencia.

***Atropellos o golpes por vehículos – Prioridad: Baja – Naturaleza: Formativa***

Precauciones a tomar durante la circulación por el almacén:

- No correr. Tomar las curvas a baja velocidad. Acelerar y frenar con moderación.
- Precaución en los cruces observe por los espejos cóncavos la circulación de las carretillas en las curvas y al llegar a cruces. Avisar con el claxon en los cruces.
- Hágase ver colocándose un chaleco de alta visibilidad.
- Mirar siempre en el sentido de la marcha, tanto si circula hacia delante como si lo hace hacia atrás. Si una carga es voluminosa y reduce la visibilidad se debe circular marcha atrás.
- Circular en rampas y pendientes en línea recta.
- Respetar las señales de circulación existentes en la instalación.
- No se debe transportar ni elevar personas si no se dispone de los medios adecuados.
- Al finalizar el trabajo se deja la máquina se ubicará en el sitio que le corresponda, con el freno de inmovilización puesto y de manera que no represente un obstáculo peligroso para el personal del almacén.

Se recomienda la ubicación de espejos en las esquinas donde la visibilidad sea escasa, en las mismas se extremara la atención y minorará la velocidad para evitar atropellos a personas.

Se comprobará el equipo antes de su puesta en marcha (dirección, freno de inmovilización, sistema de elevación e inclinación, estado de los neumáticos y la batería o el de los niveles de aceite, agua y combustible en caso de motor de explosión). En caso de cualquier anomalía, informar inmediatamente a su mando superior.

***Manipulación manual de cargas – Prioridad: Baja – Naturaleza: Formativa***

Para reducir el riesgo dorsolumbar que entraña la manipulación manual de cargas, se deberá, siempre que sea posible utilizar las ayudas mecánicas disponibles: carros, carretillas, etc. Si no se dispone de equipos de ayuda, cuando sea preciso mover algún objeto de peso considerable o de grandes dimensiones solicitar ayuda a un compañero. Se recomienda almacenar los materiales más usados en alturas comprendidas entre la cintura y los hombros.

Cuando deba levantar una carga desde el suelo o cerca de éste, se recomienda situarse delante de la carga y próximo a la misma; separar los pies y agacharse doblando las rodillas, manteniendo la espalda recta; agarrar firmemente la carga empleando ambas manos y sujetarla cerca del cuerpo durante todo el levantamiento; levantarse extendiendo las piernas y manteniendo la espalda recta; si es necesario girar con la carga, mover los pies en lugar de girar el tronco. Se debe evitar recorrer distancias largas cuando se lleve una carga en los brazos.

Como norma general, es preferible empujar una carga que arrastrarla (estirar de ella). Las manos se deben colocar a la altura adecuada, aproximadamente entre 90 y 115 cm, evitando las posiciones por encima del nivel de los hombros o por debajo de los nudillos (con el brazo vertical). La distribución del peso de la carga debe ser uniforme y estable. Si se utilizan carros, transpaletas o carretillas se deben cargar de forma que el material no se deslice o ruede hacia fuera.

Este riesgo requiere la realización de una evaluación específica. El estudio a realizar es el incluido en la guía técnica del RD 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.

#### ***Posturas forzadas – Prioridad: Baja – Naturaleza: Formativa***

Para reducir el riesgo derivado de la adopción de posturas forzadas durante la conducción, se recomienda regular la altura del asiento y del volante del vehículo de tal manera que se eviten posturas forzadas en la espalda, extremidades superiores y extremidades inferiores; mantener la espalda recta y apoyada en el respaldo del vehículo mientras esté conduciendo; aprovechar las paradas para caminar y desentumecer la musculatura y realizar periódicamente ejercicio físico para prevenir las lesiones músculo-esqueléticas.

#### ***Caída de objetos en manipulación – Prioridad: Baja – Naturaleza: Informativa***

Antes de iniciar cualquier tarea en la que sea necesario levantar, sostener o desplazar una carga es muy importante siempre que sea posible utilizar las ayudas mecánicas disponibles: carretillas, carros, mesas elevadoras, etc.

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.

Solicitar ayuda de otras personas si el peso de la carga es excesivo o se deben adoptar posturas incómodas durante el levantamiento, siempre y cuando no se pueda resolver por medio de la utilización de ayudas mecánicas.

Antes de mover la carga pensar en la ruta que se va a seguir y eliminar posibles obstáculos que entorpezcan el paso. Usar la vestimenta, el calzado y los equipos adecuados.

***Exposición a temperaturas ambientales extremas - Prioridad: Media - Naturaleza: EPIs/Informativa***

En la cabina de pruebas equipos, utilizar ropa de protección contra el frío. Es preferible utilizar la ropa en capas múltiples que una sola prenda gruesa. Establecer unas normas de actuación para los trabajadores en caso de apreciarse síntomas iniciales de riesgo de golpe de calor, fundamentalmente, interrumpir la actividad y descansar en un lugar más fresco.

Este riesgo requiere la realización de una evaluación específica. El estudio que debe llevarse a cabo es el que se indica en la norma UNE-EN 27243:1995. Ambientes calurosos. Estimación del estrés térmico del hombre en el trabajo basado en el índice WBGT (temperatura húmeda y temperatura de globo).

***Exposición a ruido - Prioridad: Baja - Naturaleza: EPIs/Control***

En la utilización de equipos de trabajo utilizar protectores auditivos, tapones o auriculares, adecuados al espectro y nivel de ruido al que están expuestos los trabajadores. Los auriculares deben mantenerse en perfecto estado de uso, para ello deben limpiarse periódicamente las almohadillas y ser sustituidos cuando la presión ejercida por la banda se vea reducida con el tiempo. Después de su utilización deben guardarse en un área limpia donde no puedan ser dañados.

Realizar un mantenimiento preventivo de las máquinas, alinear y engrasar sus elementos, sustituir los defectuosos, equilibrar los giratorios, regular para que emitan el menor ruido posible.

Las principales causas que pueden originar un ruido molesto durante la conducción del vehículo son las siguientes:

- Ruidos excesivos del motor o de cualquier otro elemento del mismo.
- Conducir con las ventanillas del vehículo abiertas.
- Un excesivo nivel sonoro de la radio.
- Un ruido anómalo puede suponer una avería en el motor. Notificarlo al personal responsable del mantenimiento de los vehículos o al taller.

En el personal conductor es probable la pérdida de funcionalidad del oído izquierdo antes que del derecho, debido al ruido exterior procedente de la ventanilla abierta. Para reducir este riesgo, se recomienda circular con las ventanillas cerradas.

Por último, se recomienda mantener el volumen del equipo de audio a unos niveles adecuados.

Este riesgo requiere la realización de una evaluación específica. El estudio que debe llevarse a cabo es el que se indica en el RD 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.





## 6. Conclusiones

El centro de trabajo lo conforman dos naves: nave Sencotel y nave Pastor, siendo en la primera donde se desarrollan la mayor parte de las tareas. En general, se cumplen los requisitos que garantizan un ambiente de trabajo seguro.

Respecto a la identificación de los riesgos existentes en cada puesto de trabajo, concluir que son más numerosos los riesgos vinculados los operarios en las distintas fases de la producción en cadena, destacando las caídas, los golpes y cortes durante el uso de equipos de trabajo y todos aquellos relacionados con las labores de soldadura (contactos térmicos, exposición a radiaciones no ionizantes, proyección de fragmentos o partículas, etc.).

En cuanto a la evaluación de los riesgos, en los puestos administrativos se estima que son tolerables. En lo que se refiere a los operarios, aunque son más frecuentes los riesgos moderados, también se identifican riesgos valorados como tolerables.

La existencia de riesgos en la empresa implica el establecimiento de una serie de medidas de prevención adaptadas a las características y peculiaridades de los puestos de trabajo que conforman este estudio.

Las medidas preventivas propuestas son de tipo formativo, informativo, equipos de protección individual y control y afectan a todos los puestos de trabajo de la empresa.

## 7. Referencias bibliográficas

1. Instituto Nacional de Estadística (INE) (Clasificación Nacional de Actividad Económica).
2. Estadística de Accidentes de trabajo. Ministerio de Empleo y Seguridad Social.
3. Constitución Española. Ed: Madrid. Diciembre de 1978.
4. Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (B.O.E. de 10 de Noviembre de 1995), modificada por la ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Reforma del marco normativo en Prevención de Riesgos Laborales.
5. Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, (BOE 31-1-1997) por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y modificación posterior Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.
6. R.D. 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
7. RD 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
8. RD 374/2001, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra os riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
9. RD 681/2003, de 12 de junio, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas.
10. Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, (BOE 7-8-1997) por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
11. Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre (BOE 14-12-1993), por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
12. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
13. Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. (BOE 17-12-2004).
14. Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, (BOE 18-7-1997) sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, con su correspondiente Guía Técnica del INSHT.

15. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11-03-2006).
16. norma UNE-EN 27243:1995. Ambientes calurosos. Estimación del estrés térmico del hombre en el trabajo basado en el índice WBGT (temperatura húmeda y temperatura de globo).
17. NTP 270. Evaluación de la exposición al ruido. Determinación de niveles representativos.
18. NTP 477: Levantamiento manual de cargas: ecuación del NIOSH.
19. NTP 638. Estimación de la atenuación efectiva de los protectores auditivos.
20. NTP 888. Señalización de emergencia en los centros de trabajo.
21. NTP 950: Estrategias de medición y valoración de la exposición a ruido (I). Incertidumbre de la medición.
22. NTP 951: Estrategias de medición y valoración de la exposición a ruido (II). Tipos de estrategias.
23. NTP 952: Estrategias de medición y valoración de la exposición a ruido (III): ejemplos de aplicación.
24. NTP 960. Control de exposición a ruido. Programa de medidas técnicas o de exposición
25. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. Guías para la acción preventiva. Evaluación de Riesgos, serie microempresas. 1999. Madrid.
26. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Guía Técnica para la integración de la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa.2015. Madrid.
27. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Guía Técnica para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual. 1999. Madrid.
28. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo. 2008. Madrid.
29. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Guía técnica para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico.2014. Madrid.
30. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición de los trabajadores al ruido.2008. Madrid.

## 8. Anexos



### 8.1. Anexo 1: Reportaje fotográfico



