



Máster Universitario En Prevención De Riesgos Laborales

EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES EN UNA
EMPRESA DE CARPINTERÍA METÁLICA

TRABAJO FIN DE MÁSTER. CURSO 2016-2017

AUTOR: Javier Cano Martínez

FECHA DE ENTREGA: Septiembre 2017

TUTOR: Juan Pérez Crespo



**INFORME DEL DIRECTOR DEL TRABAJO FIN MASTER DEL MASTER
UNIVERSITARIO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

D. Juan Pérez Crespo..., Tutor/a del Trabajo Fin de Máster, titulado EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES EN UNA EMPRESA DE CARPINTERÍA METÁLICA y realizado por la estudiante D. Javier Cano Martínez.

Hace constar que el TFM ha sido realizado bajo mi supervisión y reúne los requisitos para ser evaluado.

Fecha de la autorización: 31-08-2017

A handwritten signature in black ink that reads 'Juan Pérez Crespo'.

Fdo.: Juan Pérez Crespo
Tutor TFM

INDICE

1. RESUMEN.....	4
2. INTRODUCCIÓN.....	5
3. JUSTIFICACIÓN	7
4. OBJETIVOS	8
5. METODOLOGÍA	9
6. RESULTADOS.....	16
6.1. Datos identificativos y descripción de la empresa.....	16
6.2. Evaluación de riesgos de Seguridad en el Trabajo	22
6.3. Evaluación de la exposición al ruido del puesto de carpintero metálico.....	55
7. CONCLUSIONES.....	59
8. BIBLIOGRAFÍA.....	60
9. ANEXOS	61

1. RESUMEN

Introducción. La seguridad en el trabajo es un tema clave y es que todos los puestos de trabajo deben de asegurar la seguridad de los trabajadores, y la integridad de su salud física y psicológica. El sector de la carpintería metálica es uno de los sectores donde se observan accidentes laborales significativos. Objetivo: Detectar los riesgos a los que están expuestos en un taller de carpintería metálica y establecer las medidas preventivas que el empresario debería tomar para reducir o controlar dichos riesgos con la finalidad de elevar la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores. Metodología. Para la realización de la evaluación de riesgos derivados de la especialidad de seguridad en el trabajo se ha utilizado el método desarrollado por el INSHT. Resultados: Tras la evaluación del puesto de trabajo de carpintero metálico y el uso de equipos de trabajo se han identificado riesgos de mayor o menor gravedad y probabilidad de aparición. Finalmente se propone un listado con las medidas preventivas asociadas a cada puesto. También se ha realizado una medición del nivel de exposición al ruido en el puesto de carpintero metálico. Conclusión: Cuantiosos son los riesgos asociados al puesto de carpintero metálico, destacando las caídas, golpes y cortes durante el uso de equipos de trabajo y la exposición a vibraciones y ruidos apareciendo con frecuencia riesgos de probabilidad media y alta con consecuencias dañinas. Los niveles de exposición de ruido a los que están sometidos los trabajadores superan los niveles considerados aceptables.

2. INTRODUCCIÓN

La confección de este Trabajo Fin de Máster (TFM) tiene como objetivo llevar a cabo la evaluación de riesgos de una empresa dedicada al sector de la carpintería metálica, queriendo que dicha evaluación se acerque a la realidad que como futuro Técnico de Prevención de Riesgos Laborales realizaré en mi día a día.

El TFM abarca el análisis de la actividad llevada a cabo en el lugar de trabajo de la empresa “Carpintería Metálica Gia S.L.”, situado en el Polígono Industrial de Torre Pacheco.

Esta acción es llevada a cabo por petición del administrador de la empresa “Carpintería Metálica Gia S.L.”, para dar cumplimiento al art. 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de Noviembre de 1995), en el que se establece que “la acción preventiva de la empresa se planificará por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, que se realizará con carácter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, las características de los puestos de trabajo existentes y de los trabajadores que deban desempeñarlos. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias químicas y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras situaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido.

Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en las prestaciones de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

El informe que se lleve a cabo recogerá la evaluación de los riesgos de las condiciones encontradas en el centro de trabajo, el día de la visita, recibiendo la correspondiente información de las actividades desarrolladas y condiciones de trabajo por parte del Administrador. No obstante, se trata de un documento abierto que la empresa deberá revisar cuando se produzca cambios en la actividad laboral o en las condiciones de trabajo que así lo aconsejen.

Los datos recogidos en el informe se ajustarán a lo declarado por el personal de la citada empresa en cuanto a puestos de trabajo, tareas de los mismos, equipos de trabajo, productos

químicos utilizados, centros de trabajo y personal, por lo que cualquier variación en los métodos de trabajo, equipos o procesos, implicaría la necesidad de revisar la evaluación de riesgos.

El concepto de carpintería metálica es actual y se aplica a las empresas que se ocupan de la fabricación y comercialización de productos de acero, hierro, aluminio, cobre, latón, bronce, cristal y plástico principalmente ⁽¹⁾. Confeccionan estructuras que se ejecutan con perfiles especiales y planchas de materiales de diversa naturaleza, siendo la necesidad de ensamblaje especial de estas piezas las que le dan el nombre de carpintería metálica. Entre las ventajas que ofrece cabe citar su durabilidad, el bajo coste de mantenimiento y las dimensiones reducidas del perfil ⁽²⁾.

A pesar de las mejoras de la seguridad del trabajo durante las últimas décadas, todavía son altas las cifras ligadas a accidentes de origen laboral en nuestro país.

	Total	Leves	Graves	Mortales
Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	14.802	14.671	119	12

Las causas fruto de esta alta siniestralidad del sector de la carpintería metálica son entre otros, los cortes y amputaciones por elementos cortantes de máquinas y herramientas, los golpes por movimientos incontrolados de elementos de máquinas o materiales, la proyección o desprendimiento de partículas incandescentes o las caídas desde diferentes alturas.

Este sector no sólo precisa de una adecuada formación y de gran destreza por parte de los trabajadores, ya que muchas de las tareas implican el uso de maquinaria específica y equipos de trabajo peligrosos, sino también, de una adecuada planificación de la actividad preventiva.

3. JUSTIFICACIÓN

El presente TFM contiene el análisis de la actividad llevada a cabo en el centro de trabajo de una empresa real (Carpintería Metálica Gil S.L.) perteneciente al sector de la carpintería metálica.

Con la realización de este TFM concluyo mi formación y por consiguiente obtengo la titulación de Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales.

Este TFM está centrado en una de las tres especialidades preventivas, seguridad, para probar el dominio de los conceptos y técnicas básicas estudiadas en dicha especialidad.



4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

La elaboración del presente TFM tiene como objetivo principal:

- Detectar los riesgos a los que están expuestos en un taller de carpintería metálica y establecer las medidas preventivas que el empresario debería tomar para reducir o controlar dichos riesgos con la finalidad de elevar la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores.

4.2. Objetivos específicos

Los objetivos específicos, son los siguientes:

- Evidenciar los conocimientos técnicos necesarios adquiridos para desarrollar la evaluación de riesgos.
- Desarrollar habilidades profesionales con la evaluación global de una empresa real.
- Desarrollar los principales riesgos evidenciados en el sector de la carpintería metálica.
- Evaluar la exposición al ruido en el puesto de carpintero metálico.

5. METODOLOGÍA

En conformidad con la legislación y reglamentación vigente art. 16.2 de la Ley de 31/1995, de 8 de noviembre, y del R.D. 39/1997 en conformidad a lo indicado en los artículos 3, 4, 5, 6 y 7, en relación con las evaluaciones de riesgos; y artículo 8 y 9, en relación a la planificación de la acción preventiva, se pueden identificar los estudios de riesgos y causas, sin que se haya materializado un accidente.

Las etapas de que consta el proceso general de evaluación de los riesgos son las siguientes, como establece el Real Decreto 604/2006.

5.1. Identificación de los peligros relacionados con cada puesto de trabajo.

Para dicho fin se utiliza un cuestionario de chequeo sobre los posibles riesgos que van a ser identificados en cada uno de los puestos de trabajo de la empresa.

Para cada actividad de trabajo puede ser preciso obtener información, entre otros, sobre los siguientes aspectos:

- Tareas a realizar. Su duración y frecuencia.
- Lugares donde se realiza el trabajo.
- Quién realiza el trabajo, tanto permanente como ocasionalmente.
- Otras personas que puedan ser afectadas por las actividades de trabajo (por ejemplo: visitantes, subcontratistas, público, etc.).
- Formación que han recibido los trabajadores sobre la ejecución de sus tareas.
- Procedimientos escritos de trabajo, y/o permisos de trabajo.
- Instalaciones, maquinaria y equipos utilizados.
- Herramientas normales movidas a motor utilizadas.
- Instrucciones de fabricantes y suministradores para el funcionamiento y mantenimiento de planta, maquinaria y equipos.
- Tamaño, forma, carácter de la superficie y peso de los materiales a manejar.
- Distancia y altura a las que han de moverse de forma manual los materiales.
- Energías utilizadas (por ejemplo: aire comprimido).
- Sustancias y productos utilizados y generados en el trabajo.
- Estado físico de las sustancias utilizadas (humos, gases, vapores, líquidos, polvo, sólidos, etc.).

- Contenido y recomendaciones del etiquetado de las sustancias utilizadas.
- Requisitos de la legislación vigente sobre la forma de hacer el trabajo, instalaciones, maquinaria y sustancias utilizadas.
- Medidas de control existentes.
- Datos reactivos de actuación en prevención de riesgos laborales: incidentes, accidentes, enfermedades laborales derivadas de la actividad que se desarrolla, de los equipos y de las sustancias utilizadas. Debe buscarse información dentro y fuera de la organización.
- Datos de evaluaciones de riesgos existentes, relativos a la actividad desarrollada.
- Organización del trabajo.

5.2. Análisis de los riesgos

5.2.1. Identificación de peligros

Para llevar a cabo la identificación de peligros hay que preguntarse tres cosas:

- ¿Existe una fuente de daño?
- ¿Quién (o qué) puede ser dañado?
- ¿Cómo puede ocurrir el daño?

Con el fin de ayudar en el proceso de identificación de peligros, es útil categorizarlos en distintas formas, por ejemplo, por temas: mecánicos, eléctricos, radiaciones, sustancias, incendios, explosiones, etc.

Complementariamente se puede desarrollar una lista de preguntas tales como: durante las actividades de trabajo, ¿existen los siguientes peligros?

- Golpes y cortes.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de herramientas, materiales, etc., desde altura.
- Espacio inadecuado.
- Peligros asociados con manejo manual de cargas.
- Peligros en las instalaciones y en las máquinas asociados con el montaje, la consignación, la operación, el mantenimiento, la modificación, la reparación y el desmontaje.
- Peligros de los vehículos, tanto en el transporte interno como el transporte por carretera.

- Incendios y explosiones.
- Sustancias que pueden inhalarse.
- Sustancias o agentes que pueden dañar los ojos.
- Sustancias o agentes que pueden causar daño por el contacto o la absorción por la piel.
- Sustancias que pueden causar daños al ser ingeridas.
- Energías peligrosas (por ejemplo: electricidad, radiaciones, ruidos y vibraciones).
- Trastornos musculoesqueléticos derivados de movimientos repetitivos.
- Ambiente térmico inadecuado.
- Condiciones de iluminación inadecuadas.
- Barandillas inadecuadas en escaleras.

La lista anterior no es exhaustiva. En cada caso habrá que desarrollar una lista propia teniendo en cuenta el carácter de sus actividades de trabajo y los lugares en los que se desarrollan.

5.2.2. Estimación del riesgo

Para cada peligro detectado debe estimarse el riesgo, determinando la potencial severidad del daño (consecuencias) y la probabilidad de que ocurra el hecho.

Severidad del daño. Para determinar la potencial severidad del daño, debe considerarse:

- Partes del cuerpo que se verán afectadas.
- Naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

Probabilidad de que ocurra el daño. La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:

- *Probabilidad alta:* El daño ocurrirá siempre o casi siempre.
- *Probabilidad media:* El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
- *Probabilidad baja:* El daño ocurrirá en raras veces.

A la hora de establecer la probabilidad de daño, se debe considerar si las medidas de control ya implantadas son adecuadas. Los requisitos legales y los códigos de buena práctica para medidas específicas de control también juegan un papel importante. Además de la información sobre las actividades de trabajo, se debe considerar lo siguiente:

- Trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos (características personales o estado biológico).

- Frecuencia de exposición al peligro.
- Fallos en el servicio. Por ejemplo, electricidad y agua.
- Fallos en los componentes de las instalaciones y de las máquinas, así como en los dispositivos de protección.
- Exposición a los elementos.
- Protección suministrada por los EPI (Equipos de Protección Individual) y tiempo de utilización de estos equipos.
- Actos inseguros de las personas (errores no intencionados y violaciones intencionadas de los procedimientos).

La tabla siguiente da un método simple para estimar los niveles de riesgo de acuerdo a su probabilidad estimada y a sus consecuencias esperadas.

		CONSECUENCIAS		
		Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
PROBABILIDAD	Baja	Riesgo Trivial	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado
	Media	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado	Riesgo Importante
	Alta	Riesgo Moderado	Riesgo Importante	Riesgo Intolerable

5.2.3. Valoración de los riesgos

Los niveles de los riesgos indicados en la tabla anterior forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones.

En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisiones.

Esta tabla también indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control deben ser proporcionales al riesgo. Asignándose una prioridad de ejecución que irá en orden descendente desde los niveles de riesgo intolerables hasta los triviales.

Riesgo	Acción y temporización
TRIVIAL	No se requiere acción específica.
TOLERABLE	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
MODERADO	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
IMPORTANTE	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo correspondiente a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.

INTOLERABLE	<p>No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo.</p> <p>Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos limitados debe prohibirse el trabajo.</p>
--------------------	---

5.2.4. Preparación del plan de control de riesgos

El resultado de una evaluación de los riesgos debe servir para hacer un inventario de acciones, con el fin de diseñar, mantener o mejorar los controles de riesgos. Es necesario contar con un buen procedimiento para planificar la implantación de las medidas de control que sean precisas después de la evaluación de riesgos.

Los métodos de control deben escogerse teniendo en cuenta los siguientes principios:

- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta al diseño de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

5.2.5. Revisión del plan de actuación

El plan de actuación debe revisarse antes de su implantación, considerando lo siguiente:

- Si los nuevos sistemas de control de riesgos conducirán a niveles de riesgo aceptables.
- Si los nuevos sistemas de control han generado nuevos peligros.
- La opinión de los trabajadores afectados sobre la necesidad y la operatividad de las nuevas medidas de control.

La evaluación de los riesgos debe ser, en general, un proceso continuo. Por lo tanto, la adecuación de las medidas de control debe estar sujeta a una revisión continua y modificarse si

es preciso. De igual forma, si cambian las condiciones de trabajo, y con ello varían los peligros y los riesgos, habrá de revisarse la evaluación de riesgos.

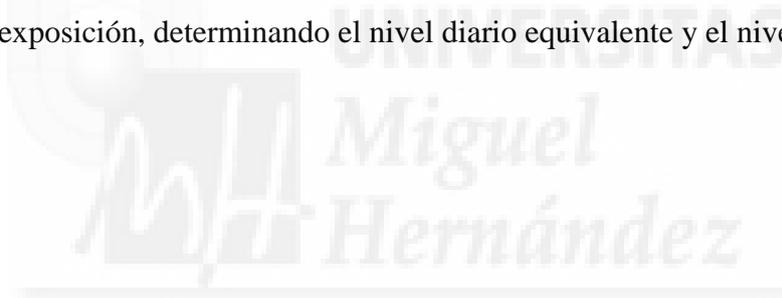
La legislación vigente exige a las organizaciones, conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación derivada de la evaluación de riesgos.

5.3. Medidas preventivas para cada puesto de trabajo.

Una vez identificados y evaluados los riesgos de cada uno de los puestos que componen la empresa, se proponen una serie de medidas preventivas para que a través de su cumplimiento se reduzca la siniestralidad en la actividad laboral de cada puesto.

5.4. Evaluación de la exposición al ruido en el puesto de carpintero metálico.

Para dicha evaluación se ha seguido la indicación del 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. Para la cual es preciso la medición del ruido representativo de las condiciones de exposición, determinando el nivel diario equivalente y el nivel pico.



6. RESULTADOS

A continuación, se relatan los resultados del estudio en varios puntos.

6.1. Datos identificativos y descripción de la empresa

Razón Social	CARPINTERÍA METÁLICA GIA S.L.
Nombre Comercial	CARPINTERÍA METÁLICA GIA S.L.
C.I.F.	B-73323164
Domicilio social	Calle Laguna de Villasinda , 26, Torrepacheco, 30700 , Murcia
Centro de trabajo	Calle Laguna de Villasinda, 26, Torrepacheco, 30700 , Murcia
Actividad	Fabricación de carpintería metálica
Representante	Ángel José Ingles Garnes
Cargo	Administrador
Nº Trabajadores	10

MODELO PREVENTIVO	Servicio ajeno de prevención
Autor del informe	Javier Cano Martínez
Titulación	Estudiante de Máster en Prevención de Riesgos Laborales UMH
Especialidad	Técnico Superior de Riesgos Laborales en las Especialidades de Seguridad en el Trabajo, Higiene Industrial y Ergonomía y Psicología Aplicada.

Fecha de la evaluación	10/04/2017
------------------------	------------

6.1.1. Descripción de la actividad o proceso

La carpintería metálica se centra principalmente en la construcción e instalación de rejas, balcones, vallas metálicas, puertas y ventanas utilizando como materia prima principalmente hierro y aluminio. La fabricación de dichas construcciones se consigue mediante el ensamblado de los diferentes componentes.

6.1.2. Descripción del centro de trabajo

El centro de trabajo ^(Anexo 1), con una extensión aproximada de 1800 m², se encuentra en un polígono industrial formado por varias naves adosadas, donde se aprecian las siguientes secciones:

- Exposición y oficina: Situada a la entrada principal de la explanada.
- Despacho: A la izquierda de la exposición y oficina.
- Taller de hierro: Posterior a la oficina donde se encuentran los diferentes equipos de trabajo para el desarrollo de los perfiles de hierro y el lugar donde se desarrollan las tareas de soldadura.
- Taller de aluminio: A la derecha del anterior y cuenta con maquinaria y mesas de trabajo.
- Almacén: Último módulo de la nave, donde se almacenan los repuestos.
- Servicios: Situados junto al despacho para clientes y personal de oficina, y en la parte posterior del taller de hierro y aluminio para dichos trabajadores.

Todos los módulos del centro de trabajo están contruidos mediante estructura metálica, con cerramientos exteriores por bloques de hormigón en nave de aluminio y almacenamiento y por placas de hormigón prefabricado en la nave de hierro. Todas ellas poseen cubierta por chapas galvanizadas con vertiente a dos aguas.

El suelo de la oficina y ambos servicios es solado mientras que en los talleres y almacén el suelo es de hormigón. Estos suelos respetan unas adecuadas condiciones de firmeza y estabilidad. Sin

embargo, el suelo del almacén muestra diferentes irregularidades de consideración en la zona de la nave de almacenamiento.

En el taller de hierro se contemplan dos niveles, el superior está resguardado por barandillas desmontables que facilitan el trabajo. El atillo que se encuentra en el taller de aluminio simplemente tiene una barandilla metálica. En cuanto al almacén, éste está dispuesto por una estructura de almacenamiento con barrotes metálicos que previenen el desprendimiento de los materiales almacenados.

Las salidas de emergencia, vías de circulación y paso están correctamente ubicadas en lo que refiere a situación, número, orden y limpieza, aunque no todas se encuentran señalizadas según normativa.

Las dimensiones del centro cumplen con la normativa aplicable permitiendo que los trabajadores realicen su trabajo sin riesgos para su seguridad y salud y en condiciones ergonómicas aceptables en sus puestos de trabajo. El espacio libre cumple con la reglamentación vigente puesto que disponen de una superficie libre superior a los 90 cm entre equipos de trabajo y entre estos y los elementos estructurales en las zonas de trabajo.

La puerta de entrada es metálica corredera de unos 5 m de alto por 6 m de ancho. Los talleres presentan puertas metálicas abatibles de diferentes tamaños. Las puertas interiores de la oficina y despacho son de carpintería de madera acristalada.

Las escaleras fijas del centro de trabajo son de estructura metálica, con barandilla, superficie antideslizante y anchura superior a 1 m con huella y contrahuella libre con longitud suficiente conforme a la legislación aplicable.

Todos los medios de extinción se encuentran en zonas visibles y de fácil acceso, en puntos donde se estima mayor probabilidad de incendio y a las salidas de evacuación y descansan sobre soportes fijados a paramentos verticales.

Equipo de extinción	Tipo	Peso	Eficacia	Situación	Revisión

5 EXTINTORES	ABC	9kg	34 A 144 BC	Oficina, taller hierro, taller aluminio, almacén, servicios.	5/2016
--------------	-----	-----	-------------	---	--------

Remarcar, que conforme queda recogido en el RD 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, todos los extintores con los que cuenta la empresa están debidamente señalizados con las señales estipuladas en la norma UNE 23033-1.

En la siguiente tabla quedan reflejados los diferentes equipos de trabajo empleados en el centro de trabajo.

EQUIPO	MODELO	Nº DE SERIE / Año de fabricación	¿Dispone de marcado CE?
Cizalla	Durma VS 6006	2009	Si
Plegadora	Ajial 903M	2004	Si
Torno Paralelo	Morando PN50	2006	Sí
Lijadora eléctrica	Bosch GSS 23A	2008	Sí
Soldadura eléctrica monohilo	Weldline CIMAX 400.1	2007	Sí
Sierra de cinta	MG K 300 M	1998	Sí
Taladro de columna	OPTIUM G40 GSP	2005	Sí
Fresadora/Copiadora	ZX6350C	2012	Sí

Curvadora de tubo	CBC UNI 70 HC	2008	Sí
-------------------	------------------	------	----

Además de todos estos equipos de trabajo, son muchas las herramientas manuales que se emplean en la carpintería metálica entre las que encontramos: destonilladores, remachadoras, martillos o mazos, cizallas, niveles, cutter, llaves, mordazas, escuadras, sargento, cartabón, alicates, pinzas, etc.

En lo que se refiere a equipos de protección individual, el RD 773/1997, 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, quedan definidos como cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin. Es el empresario el que debe proporcionarlos a sus trabajadores, responsabilizándose de que cumplan unas determinadas exigencias esenciales de sanidad y seguridad. En el momento de dispensarlos a los trabajadores se les informará de la obligación de su uso y de la forma de mantenerlos en óptimo estado. En nuestro caso, todos los equipos de protección individual cuentan con el marcado CE.

Entre los principales EPIs a emplear por un trabajador con puesto de carpintero metálico, se encuentran: guantes de seguridad frente a riesgos mecánicos, guantes de seguridad frente a riesgos químicos, casco de protección, gafas de seguridad (integrales o pantalla facial), calzado de seguridad con puntera reforzada, uso de mascarillas autofiltrantes, tapones antirruido, vestuario apropiado para trabajos de soldadura: mandil, guantes y manguitos, pantalla de soldador apropiada para el tipo de soldadura que se practique.

Además de los mencionados EPIs, la empresa dispone de un botiquín con el contenido apropiado, en el servicio del taller de hierro y aluminio, así como los vehículos de la empresa.

6.1.3. Descripción de los puestos de trabajo

En este apartado, se indican la relación de trabajadores de la empresa contemplados en la evaluación de riesgos. La evaluación se efectuará atendiendo a los riesgos en cada uno de los puestos de trabajo independientemente de la persona que lo ocupe (Art. 4 del Reglamento de Servicios de Prevención). No obstante, cuando se identifique a un trabajador como

especialmente sensible, por sus características personales o estado biológico, se realizará la evaluación atendiendo a sus circunstancias personales.

NOMBRE	PUESTO	D.N.I.	¿Es menor de edad?	¿Está embarazada?	¿Tiene alguna minusvalía?	Formación preventiva	Rec. Médico
T-1	Carpintero metálico		NO	NO	NO	SI	
T-2	Carpintero metálico		NO	NO	NO	SI	
T-3	Carpintero metálico		NO	NO	NO	SI	
T-4	Carpintero metálico		NO	NO	NO	SI	
T-5	Carpintero metálico		NO	NO	NO	SI	

Los carpinteros metálicos realizan la construcción de rejas, balcones, vallas metálicas, puertas y ventanas, a través de procesos de mecanización y soldadura; manipulación manual de cargas; recepción, descarga y almacenamiento de materias primas; manipulación de herramientas manuales y equipos de trabajo; almacenamiento de productos acabados, etc.

NOMBRE	PUESTO	D.N.I.	¿Es menor de edad?	¿Está embarazada?	¿Tiene alguna minusvalía?	Formación preventiva	Rec. Médico
T-6	Montador		NO	NO	NO	SI	

T-7	Montador		NO	NO	NO	SI	
T-8	Montador		NO	NO	NO	SI	

Los montadores se encargan de la toma de medidas “in situ”, pasa la información a los carpinteros metálicos y por último realiza la instalación de los productos fabricados en obra.

NOMBRE	PUESTO	D.N.I.	¿Es menor de edad?	¿Está embarazada?	¿Tiene alguna minusvalía?	Formación preventiva	Rec. Médico
T-9	Oficinista		NO	NO	NO	SI	
T-10	Oficinista		NO	NO	NO	SI	

Los oficinistas se ocupan de diferentes actividades dependiendo del área en la que esté realizando el trabajo. Se encarga desde temas relacionados con el personal del centro de trabajo, nóminas, seguros, etc; contabilidad, organización y archivo de información, trabajo con PVDs, ect.

6.2. Evaluación de riesgos de Seguridad en el Trabajo

A la hora de realizar el análisis sobre la Seguridad en el Trabajo que presenta la empresa que vamos a visitar como futuros Técnicos de Prevención de Riesgos Laborales deberemos seguir un protocolo de actuación:

- Evaluaremos los distintos lugares de trabajo que existen en el centro de trabajo, en los que los trabajadores deban permanecer o a las que puedan acceder en razón de su trabajo. Tendremos que establecer los factores o fuentes de riesgo, determinar los riesgos asociados a cada factor y establecer las medidas preventivas correspondientes.
- Evaluaremos los distintos equipos de trabajo utilizados para desarrollar la actividad. Para ello se podrá solicitar una relación de dichos equipos a la empresa con el fin de agilizar nuestra labor, no obstante, a la hora de realizar la visita comprobaremos que la

relación de equipos facilitada es correcta y anotaremos cualquier otro equipo que podamos observar y no se encuentre incluido en dicha lista.

- Evaluaremos los riesgos existentes en cada puesto de trabajo.

En la realización de este informe, dentro de la especialidad de Seguridad en el Trabajo se van a analizar los riesgos asociados para los trabajadores con los equipos de trabajo utilizados.

6.2.1. Posibles riesgos del sector

A continuación, se exponen los posibles riesgos detectados en el sector de la carpintería metálica.

Exposición a contaminantes químicos	a	Exposición a gas, vapor, humo, polvo, etc presente en el aire del recinto de trabajo.
Exposición a contaminantes biológicos	a	Exposición a agentes patógenos (hongos, bacterias, virus, parásitos, etc). Este riesgo deriva de la falta de limpieza e higiene, pudiendo enfermar los trabajadores entrada de estos por vía oral, respiratoria, etc.
Exposición a iluminación deficiente	a	En el taller hay zonas donde la iluminación es deficiente y es necesario un nivel de luz superior al tratarse de operaciones que requieren precisión en el uso de equipos de trabajo como la fresadora, troquel o plegadora.
Caída de personal al mismo nivel.	a	Caídas en el lugar de trabajo y zonas de tránsito, así como caídas sobre y contra objetos. Este riesgo se visualiza en la zona del pasillo o vías de los dos talleres, donde se observa la facilidad de tropezar con materiales, herramientas o equipos de trabajo que no están correctamente colocados. En el aseo también puede darse por resbalones con el agua u otro producto.
Caída de personas a distinto nivel	a	Caídas desde altura como a profundidad. Este riesgo se da sobre todo cuando se utiliza la plataforma elevadora a la hora de instalar las ventanas ya acabadas en el taller en las

	respectivas casas o locales de los clientes. También puede darse cuando se utiliza la escalera manual, tanto en la actividad de instalado como para alcanzar materiales o herramientas a distinto nivel en el almacén.
Riesgo por señalización deficiente	Los extintores que hay en el taller no son localizados con facilidad, debería ponerse una señal que los haga más visibles. Las salidas de emergencia tampoco están señalizadas y algunas máquinas como la fresadora no tienen cartel de peligro.
Riesgo en una operación por señalización insuficiente	La mayoría de máquinas utilizadas en el taller no tienen los pictogramas de riesgo de su uso ni los EPI's que se deben usar para evitar o disminuir dichos riesgos.
Riesgo por mantenimiento deficiente	Tras hablar con el administrador y ver las máquinas que se usan en el recinto de trabajo, se observa que algunas máquinas llevan demasiado tiempo sin revisar.
Riesgo en una operación por medios insuficientes	Falta de medios al realizar una operación o mal estado de conservación de los mismos. Se observa que los empleados no disponen de suficientes gafas de seguridad para evitar las lesiones producidas por proyecciones de partículas.
Caída de objetos en manipulación	Caída de materiales o herramientas siempre y cuando el trabajador accidentado estuviese manipulando. Riesgo presente en todo momento tanto en el taller como en las tareas de instalación de los productos. Especial cuidado con los materiales que se transportan de una máquina a otra del taller.
Golpes/Cortes por objetos o herramientas	Cuando una fuerza distinta a la gravedad mueve una herramienta ocasionando un golpe/corte. Es un riesgo frecuente la caída de herramientas manuales o equipos como la taladradora, martillos, etc.
Proyección de fragmentos o partículas	Estos pueden producir lesiones debidas a su proyección sobre el trabajador procedentes de máquinas o

	herramientas. Este riesgo está presente en casi todas las máquinas del taller, ya que con muchas de ellas se realizan cortes o desgastes de materiales. Siendo ejemplo de ello la taladradora de columna o la sierra.
Contacto eléctrico directo	Riesgo de contacto de personas con partes activas de los materiales y equipos. Puede darse por el contacto involuntario con un conjunto de cables que están pelados por desgaste o rozamiento con bordes de paredes o máquinas.
Contacto eléctrico indirecto	Riesgo por contacto de personas con superficies o masas puestas accidentalmente en tensión. Las máquinas del taller pueden acumular carga por el propio movimiento de la máquina en forma de electricidad estática y el trabajador al tocarla hace de toma de tierra sufriendo el contacto eléctrico.
Riesgo en una operación por falta de formación/información	La falta de formación e información puede hacer que el trabajador utilice la herramienta o máquina de una forma inadecuada que pueda ocasionar riesgos adicionales. Por ello es importante que los trabajadores del taller sepan cómo funciona cada máquina, así como sus mecanismos de seguridad. Del mismo modo hay que formarlos en prevención para que tomen importancia del uso de los EPI's e informales de su mantenimiento y cuidado.
Contactos térmicos	Lesiones ocasionadas por contacto con superficies de objetos a temperaturas extremas. La broca del taladro se calienta y puede ocasionar quemaduras por contacto con la misma.
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Atrapamiento por el vuelco de alguna máquina o equipo de trabajo móvil. Riesgo que se da básicamente en la plataforma elevadora a la hora de instalar las ventanas, por ejemplo. Por ello es necesario siempre que se use la

	plataforma elevadora dibujar un perímetro de seguridad apropiado.
Fatiga mental	Disminución temporal de la eficiencia funcional mental a causa de la intensidad y duración de la actividad realizada. Para evitarlo, los trabajadores deben coordinarse para repartir el trabajo de manera equitativa con descansos y rotación de tareas.
Fatiga física	Disminución de la capacidad de trabajo y por lo tanto rendimiento y calidad del trabajador por ausencia de descanso o sobrecarga de trabajo.
Estrés térmico	Accidentes causados por alteraciones fisiológicas al trabajar en un ambiente excesivamente frío o caliente. En primavera y verano se alcanzan altas temperaturas en el taller, siendo necesarias óptimas medidas de ventilación e hidratación.
Fatiga física por postura forzada y manejo de cargas	Ciertas tareas obligan a los trabajadores a pasar de una posición natural de confort a una forzada ya sea por manejo de cargas o por la utilización de una máquina o herramienta.
Caída de objetos desprendidos	Caída de materiales o herramientas sobre un trabajador siempre y cuando no estuviese manipulándolo. Este riesgo se puede dar tanto en la oficina como en el taller, cuando un objeto (desde una pantalla de ordenador a una herramienta) se cae y golpea en un trabajador. Riesgo presente en el almacén especialmente.
Exposición a vibraciones	Las vibraciones mano-brazo o cuerpo entero pueden tener efectos negativos sobre la columna vertebral pudiendo provocar graves lesiones (lumbalgia, pinzamientos, lesiones en los discos intervertebrales, etc). Este riesgo en concreto podemos encontrarlo de manera aislada en la utilización de la taladradora, por ejemplo.

Exposición al ruido	Ruido procedente de los equipos de trabajo utilizados en la jornada laboral.
---------------------	--

6.2.2. Listado de equipos de trabajo

Una vez expuestos los posibles riesgos que se dan en la carpintería metálica, determinamos un listado con las máquinas donde se han observado los riesgos comentados anteriormente.

6.2.2.1. Equipo de trabajo: Fresadora/Copiadora

Este equipo de trabajo, modelo ZX6350C. En él se aprecia el marcado CE.



Ilustración 1. Fresadora

Ficha técnica:

La fresadora ZX6350C con torreta combinada cuenta con una superficie de trabajo de 1.120 x 280 mm. Su eje X tiene un curso longitudinal de 690 mm, el eje transversal de Y es de 185 mm y el vertical del eje Z de 450 mm.

Este equipo de trabajo se encuentra ubicado en el taller de aluminio. Se trata de una fresadora/copiadora para realizar alojamientos de cerraduras, bisagras y toda clase de ranurados y fresados mediante plantilla o topes reguladores, en toda clase de perfiles de aluminio.

Para la realización de estos fresados en los distintos productos, la dirección de la broca es dirigida manualmente mediante palanca manual.

6.2.2.2. Equipo de trabajo: Cizalla

Este equipo de trabajo, modelo CNC Durma VS 6006. En él se aprecia el marcado CE.



Ilustración 2. Cizalla

Ficha técnica:

La cizalla Durma VS 6006 tiene una capacidad de corte de 6080x6mm, cuenta con protección frontal, mesa de bolas y 29 pisadores. Tope trasero de 1000 mm, un guiado con guías lineales y husillo de bolas y velocidad de 200 mm/s.

La cizalla Durma VS 6006, está equipada con CNC para el ajuste de la inclinación de la cuchilla superior y la separación de las cuchillas. La inclinación del ángulo se puede reducir a 30°, permitiendo reducir la deformación en el corte de tiras estrechas.

Además, facilita el trabajo permitiendo que el carpintero metálico solo tenga que introducir el material deseado, espesor y distancia del tope y el CNC fijará automáticamente la separación de cuchillas e inclinación del ángulo.

6.2.2.3. Equipo de trabajo: Plegadora

Este equipo de trabajo, modelo 903M, no dispone de tope trasero. En él se observa el marcado CE.



Ilustración 3. Plegadora

Ficha técnica:

La plegadora hidráulica Ajjal modelo 903M. Tiene una longitud de 3050 mm, 100 T de fuerza, paso libre entre montantes de 2600 mm.

6.2.2.4. Equipo de trabajo: Torno paralelo

En este equipo de trabajo, modelo PN50, se observa el marcado CE.



Ilustración 4. Torno Paralelo

Ficha técnica:

El torno paralelo Morando PN50 pesa 10000 kg, tiene una distancia entre puntos de 3000 mm, paso de caña 100 mm, diámetro del plato 600 mm, diámetro máximo de torneado 800 mm y potencia de motor 34 HP.

6.2.2.5. Equipo de trabajo: Lijadora eléctrica

En este equipo de trabajo, modelo GSS 23 A, se observa el marcado CE.



Ilustración 5. Lijadora eléctrica

Ficha técnica:

Posee una hoja lijadora para sujetar (ancho: 93mm y longitud: 230 mm). El número de oscilaciones en marcha en vacío es de 24.000 rpm. El diámetro del círculo de oscilación es de 2 mm y la placa lijadora tiene un ancho de 92 mm y una longitud de 182 mm. La potencia absorbida es de 190 W. Velocidad de giro en vacío: 12.000 rpm. Tensión eléctrica: 230V y peso de 1.7 kg.

La lijadora eléctrica Bosh GSS 23A tiene unas superficies anti vibraciones Sofgrip que permite trabajar sin fatiga mano-brazo.

6.2.2.6. Equipo de trabajo: Soldadura eléctrica monohilo

En este equipo de trabajo, modelo Cimax 400.1, se observa el marcado CE.



Ilustración 6. Soldadura eléctrica monohilo

Ficha técnica:

Esta máquina de soldar de hilo Weldline Cimax 400.1 tiene una potencia trifásica de 220/380V. Posee devanadora con dos rodillos y 10 m de alargadera.

6.2.2.7. Equipo de trabajo: Sierra de cinta

En este equipo modelo MG K- 300M, se observa el marcado CE.



Ilustración 7. Sierra de cinta

Ficha técnica:

Dimensiones de cinta: 2750 x 27 x 0.9 mm. Motor: 0.5/1.2 HP. Velocidades de corte: 35-70 mt/min. Altura de trabajo: 995 mm. Bomba de taladrina: 0.10 CV. Dimensiones: 1750 x 750 x 100 mm. Nivel de ruido: 70 Db.

Esta sierra de cinta manual MG K-300M tiene una bancada de chapa soldada y un arco de aluminio. Consta con un equipo de refrigeración, dos velocidades de corte, manómetro de tensión de cinta y guía cinta con rodamientos.

6.2.2.8. Equipo de trabajo: Taladro de columna.

En este equipo, modelo G40 GSP, se observa el marcado CE.



Ilustración 8. Taladro de columna

Ficha técnica:

Este taladro de columna Optium G40 GSP de transmisión por engranajes con sistema de refrigeración y expulsor automático de broca, diseño robusto y macizo de fundición, con motor eléctrico.

Medidas: 935 x 560 x 2280 mm. Potencia: 380V – 2CV. Diámetro máximo de taladro: 35 mm. Cono: Morse 4. Revoluciones de husillo: 50-1450 rpm. Peso: 500 kg.

6.2.2.9. Equipo de trabajo: Curvadora de tubo

En este equipo, modelo UNI 70 HC, se observa el marcado CE.



Ilustración 9. Curvadora de tubo

Ficha técnica:

Curvadora electro hidráulica CBC UNI 70 HC con dos velocidades de trabajo, microprocesador con gestión automática de 50 programas de 9 curvas cada una y

memorización de los grados de recuperación del material. Equipada con brazo para trabajar hasta con 5m. Regulador de plano (Eje Z). Distancia entre curvas (Eje X), Dispositivo hidráulico para extracción programada del material. Soporte y fijación contra carril.

6.2.3. Evaluación de riesgos y medidas correctoras

Tras describir las tareas y los diversos puestos de trabajo existentes en la carpintería metálica procedemos a la evaluación de riesgos. Los trabajos desempeñados son evaluados con la metodología propuesta por el INSHT, donde el resultado será una cuantificación de riesgos. Junto a los riesgos se proponen medidas correctoras cuyo responsable de implantación será el administrador, Ángel José Ingles Garnes. Para las cuales se dará un tiempo especificado más adelante para su implantación y subsanación de los riesgos antes de que se vuelva a revisar el taller para asegurarse la correcta implantación de dichas medidas.

A continuación, la relación de tablas que muestran la evaluación de riesgos inicial explicada anteriormente y las medidas correctoras propuestas.

Evaluación Inicial		
Puesto de trabajo: TODOS		Localización: Aseo
Riesgo: Exposición a contaminantes químicos. Uso de productos de limpieza (lejías, amoníaco, ceras...) que pueden causar dermatitis y problemas respiratorios		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Media	Tolerable
Medidas preventivas		
Ventilación apropiada en los vestuarios y aseos para que no se concentren vapores de los productos de limpieza.		
Disponer etiquetas que describan claramente el producto manipulado y sus riesgos en los recipientes usados para la limpieza.		
No mezclar productos de limpieza.		
Riesgo: Riesgo biológico. Mantenimiento inadecuado de los servicios.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Media	Media	Moderado
Medidas preventivas		

Tener especial cuidado cuando se manipulen productos de limpieza. Desarrollar y cumplir un estricto programa de limpieza.		
Riesgo: Caída al mismo nivel. Falta de iluminación. Existencia de obstáculos que podrían provocar tropiezos. Resbalones.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Media	Tolerable
Medidas preventivas		
Disponer de suficiente iluminación evitando que pueda cegar al personal. Capacitar una zona concreta en el taller para guardar todas las herramientas y equipos de trabajo. Reseñar al trabajador la prohibición de dejar objetos fuera de esta zona. Instalar material antideslizante. Mantener el suelo libre de suciedad o sustancias resbaladizas.		

Evaluación Inicial		
Puesto de trabajo: Carpintero Metálico/Montador		Localización: Taller
Riesgo: Exposición a ruido excesivo		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Media	Tolerable
Medidas preventivas		
<p>Los trabajadores de ambos talleres dispondrán en todo momento de protección auditiva (tapones o cascos insonorizadores con conformidad CE) y deberán usarla siempre que se encuentren en el taller.</p> <div style="text-align: center;">  </div>		
Riesgo: Iluminación deficiente		
Probabilidad	Gravedad	Estimación

Media	Media	Moderado
Medidas preventivas		
<p>Instalar iluminación adecuada en las zonas de trabajo, sin ser excesivo para evitar reflejos y deslumbramientos.</p> <p>Se evitará forzar la vista y posibles accidentes por falta de iluminación.</p>		
Riesgo: Proyección de fragmentos o partículas.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Media	Media	Moderado
Medidas preventivas		
<p>Los equipos de trabajo que entrañen un peligro de proyección de fragmentos dentro de su uso habitual tendrán instalado una película protectora a los lados para evitar que se alcance al otro trabajador que esté realizando otra actividad de manera que el riesgo por proyección la tenga el usuario del equipo.</p> <p>Se utilizarán gafas de seguridad, así como ropa resistente a los impactos de los fragmentos (buzos de trabajo).</p>		
		
Riesgo: Atrapamiento por o entre objetos por accionado involuntario de la máquina		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Media	Media	Moderado
Medidas preventivas		
<p>Los órganos de mando deben resguardarse para evitar accionamientos involuntarios. Colocar una tapa que se tenga que levantar en caso de utilización de las máquinas.</p> <p>Cerrar los troqueles, fijar pantallas perimetrales en la fresadora, sierras, etc, fijar pantallas móviles con enclavamiento y barreras.</p>		
Riesgo: Sobreesfuerzos		

Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Media	Tolerable
Medidas preventivas		
Usar siempre que se pueda ayuda mecánica para la manipulación de cargas. Como carretillas manuales, por ejemplo.		
Riesgo: Contacto eléctrico directo e indirecto.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Media	Tolerable
Medidas preventivas		
Instalar toma de tierra en todas las máquinas con tensión. Ajustar los equipos de trabajo a la normativa específica RD 1215/1997.		
Riesgo: Falta de formación/información sobre equipos de trabajo		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Media	Media	Moderado
Medidas preventivas		
Utilizar los equipos de trabajo solamente para el fin que tienen indicado. No utilizar sin los medios de protección precisos para cada equipo de trabajo. Utilizar el equipo para operaciones previamente y exclusivamente fijadas en la evaluación de riesgos realizada para cada máquina. Formación e información pertinente de todos los trabajadores del taller sobre el funcionamiento y riesgos de los equipos de trabajo empleados en su jornada laboral.		
Riesgo: Pérdida de seguridad por falta de mantenimiento		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Media	Media	Moderado
Medidas preventivas		
Mantenimiento periódico y adecuado de los equipos de trabajo que aseguren las condiciones de uso previstas por el fabricante. Las operaciones de mantenimiento se realizarán siempre en condiciones de seguridad, es decir, tras haber parado o desconectado el equipo y haber comprobado la inexistencia de energía estática y cerciorarse de la imposibilidad de puesta en marcha accidental.		

Riesgo: Exposición a ambientes contaminados		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Media	Media	Moderado
Medidas preventivas		
Instalar dispositivos de extracción cuando un equipo emane gases, vapores, emisión de polvos o líquidos que entrañen riesgos.		
Evaluación Inicial		
Puesto de trabajo: Carpintero Metálico		Localización: Cizalla
Riesgo: Corte/amputación con las cuchillas por carecer de una protección adecuada		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Alta	Moderado
Medidas preventivas		
Instalar sistemas de protección adecuada que sean robustos, rígidos y resistentes permitiendo una buena visibilidad sobre la operación a realizar. Los resguardos de la cizalla evitara la entrada de manos o dedos en zona de peligro. Se utilizarán de la misma manera unos guantes de seguridad al cortar el material en la cizalla.		
Riesgo: Corte/amputación por anular el resguardo de la cizalla		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Alta	Moderado
Medidas preventivas		
Prohibido manipular y anular el resguardo previsto para limitar el acceso por parte del trabajador a la cuchilla de la cizalla. Dificultar que el resguardo sea fácil de retirar y/o establecer un dispositivo para que si sea retirado el resguardo imposibilite el funcionamiento de la máquina.		
Riesgo: Contacto con las partes móviles (correa de transmisión)		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Media	Tolerable
Medidas preventivas		

Durante el mantenimiento están accesibles las partes móviles. La persona encargada del mantenimiento o revisión se cerciorará de colocar el guardamotor y la tapa.		
Riesgo: Pérdida de seguridad por accionamiento inesperado o inadecuado		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Alta	Moderado
Medidas preventivas		
Las piezas de accionamiento deberán identificarse fácilmente. Las instrucciones para hacerlo serán claras, adecuadas y permanecer a la vista.		
Riesgo: Falta de seguridad por ausencia de señalización sobre los EPI's a utilizar, así como de los riesgos de la cizalla.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Media	Tolerable
Medidas preventivas		
Poner carteles que muestren la obligatoriedad del uso de los EPI's (RD 485/97). Pictogramas recordando los riesgos del uso de la cizalla. Los pictogramas de peligro que deben figurar son: el de riesgo por atrapamiento y obligatoriedad de uso de guantes de seguridad.		
 <p>¡ATENCIÓN! RIESGO DE ATRAPAMIENTO</p> <p>USO OBLIGATORIO DE GANTES</p>		
Riesgo: Sobreesfuerzo (lesiones dorso lumbares) por posturas forzadas.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Media	Tolerable
Medidas preventivas		
El trabajo de la cizalla es muy preciso por ello los trabajadores del taller deben curvar la espalda para observar la colocación de la chapa en el lugar pertinente.		

Se dispondrá una mejor iluminación para evitar que el operario tenga que agacharse y curvar la espalda.

Informar a los trabajadores de los riesgos ergonómicos a los que están sometidos y de cómo realizar el trabajo de forma ergonómicamente saludable.

Realizar pausas durante la jornada de trabajo y rotar de tarea entre los trabajadores.

Evaluación Inicial		
Puesto de trabajo: Carpintero Metálico	Localización: Fresadora	
Riesgo: Exceso de ruido que puede ocasionar hipoacusia progresiva con los años.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Alta	Moderado
Medidas preventivas		
<p>Mantenimiento adecuado de la fresadora, conservándola bien engrasada.</p> <p>Realizar mediciones de ruido (RD 1316/89). Si el ruido sobrepasa el nivel de presión sonora continuo equivalente (Leq) de 85 dB suministrar protección contra el ruido, será obligatorio en caso de que se excedan los 90 dB. Si se superan los 80 dB el trabajador por cuenta ajena podrá solicitar la protección.</p> <p>Señalizar la obligatoriedad de uso de EPI's auditivos.</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p>Reducir el nivel de ruido sustituyendo la fresadora por otra nueva o añadiendo una instalación que reduzca el ruido emitido.</p> <p>Llevar a cabo reconocimientos médicos con la periodicidad indicadas en el RD 1316/89.</p>		
Riesgo: Proyección de partículas mientras se realiza el fresado.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación

Baja	Media	Tolerable
Medidas preventivas		
Obligación del uso de guantes de seguridad, gafas protectoras y buzo de trabajo. Hay que concienciar a los dos trabajadores del taller de los riesgos que se exponen al usar la fresadora sin los pertinentes EPI's.		
Riesgo: Atrapamiento durante el fresado		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Alta	Moderado
Medidas preventivas		
Asegurarse de que los puntos de posible atrapamiento están protegidos mediante resguardos o dispositivos de seguridad durante su uso y tras su mantenimiento.		
Riesgo: Contacto térmico con la pieza a manipular (la pieza puede alcanzar alta temperatura).		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Media	Tolerable
Medidas preventivas		
Concienciación y obligación de usar guantes y ropa de trabajo de seguridad durante el trabajo. Advertir a los trabajadores del riesgo de contacto térmico.		
Riesgo: Perdida de seguridad por deficiente mantenimiento del equipo.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Media	Tolerable
Medidas preventivas		
Intensificar el control y supervisión del equipo revisando periódicamente las posibles deficiencias y reparando inmediatamente si lo requiriese. Recordar a los trabajadores sobre la importancia de advertir de cualquier fallo en el equipo de trabajo.		
Riesgo: Caída de objetos durante la manipulación de los mismos.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Media	Tolerable
Medidas preventivas		

<p>Proporcionar guantes y calzado de seguridad.</p> <p>Concienciar a los trabajadores del riesgo para que la manipulación de objetos se haga con extrema prudencia.</p>		
<p>Riesgo: Deficiencias en los Equipos de Protección Individual.</p>		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Alta	Moderado
<p>Medidas preventivas</p>		
<p>Mientras se usa la fresadora se deberán de usar los siguientes EPI's: buzo de trabajo, calzado de seguridad, guantes de protección, protectores auditivos, gafas de seguridad (antipolvo y antiproyecciones) y mascarilla antipolvo.</p> <p>Antes de su uso los trabajadores deben revisar los equipos en busca de deficiencias y si se encuentran no deben usar el equipo, informando de ello inmediatamente.</p>		

<p>Evaluación Inicial</p>		
<p>Puesto de trabajo: Carpintero Metálico</p>		<p>Localización: Plegadora manual</p>
<p>Riesgo: Atrapamiento de manos o dedos al realizar el plegado de piezas.</p>		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Alta	Moderado
<p>Medidas preventivas</p>		
<p>Formación adecuada de los carpinteros metálicos, ya que es difícil eliminar el riesgo puesto que se necesitan las manos para colocar la pieza.</p> <p>El trabajo de plegado debe realizarse con cuidado y concentrándose en la actividad.</p> <p>Obligatorio el uso de guantes de seguridad.</p>		
<p>Riesgo: Perdida de seguridad por falta de señalización de los EPI's a usar y los riesgos derivados.</p>		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Media	Tolerable
<p>Medidas preventivas</p>		
<p>Instalar carteles que recuerden la obligatoriedad de uso de determinados EPI's así como los riesgos derivados.</p>		

Los pictogramas serán: uso de guantes y calzado de seguridad y de riesgo de atrapamiento.



Riesgo: Sobreesfuerzos por posturas forzadas durante mucho tiempo (puede causar lesiones dorsolumbares). La barra de la plegadora se encuentra a poca altura del suelo y tienen que agacharse para cogerla y realizar el plegado.

Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Alta	Moderado

Medidas preventivas

Informar a los trabajadores de los riesgos ergonómicos y de cómo evitarlo.

Realizar pausas durante la tarea y rotar de tareas.

Instalar la barra de accionamiento de la plegadora a la altura de los brazos, si es posible.

Evaluación Inicial

Puesto de trabajo: Carpintero Metálico | Localización: Sierra de doble cabezal

Riesgo: Proyección de parte de la sierra (hoja de la sierra, disco de la sierra...) por rotura o desprendimiento.

Probabilidad	Gravedad	Estimación
Media	Alta	Importante

Medidas preventivas

Comprobar el buen estado de la máquina en general, hoja y discos de la sierra.

Retirar y cambiar si alguna pieza se encuentra en mal estado.

Antes de cada utilización, comprobar que la hoja y el disco de la sierra son adecuados para el material a trabajar (dureza, etc.).

Uso del equipo de trabajo bajo las instrucciones del fabricante.

Riesgo: Sobreesfuerzos durante la manipulación de carga (piezas a cortar, chapas...) cargando o descargando la sierra.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Media	Media	Moderado
Medidas preventivas		
<p>Usar carretillas y medios auxiliares para transporte de material.</p> <p>No cargar mucho peso sin ayuda.</p> <p>No sobrepasar cargas manuales de más de 40 kg (lo recomendable es de 25 kg en caso de hombres y 15kg en caso de las mujeres).</p> <p>Formación e información adecuada sobre manejo correcto de cargas.</p>		
Riesgo: Contacto eléctrico con la máquina de corte.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Media	Tolerable
Medidas preventivas		
<p>Disponer de toma de tierra y diferenciales que protejan todos los circuitos. Estos serán de sensibilidad adecuada (comprobar periódicamente el pulsador de prueba).</p> <p>Revisar el estado de las cubiertas aislantes de los cables, desechando los deteriorados.</p> <p>Mantener los cuadros eléctricos siempre cerrados.</p> <p>Poner bridas a los cables y protegerlos para evitar deterioro por pisadas o roces</p>		
Riesgo: Exposición a sustancias nocivas por contacto con aceites refrigerantes (taladrinas) usados en la sierra.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Media	Tolerable
Medidas preventivas		
<p>Disponer la ficha de seguridad del aceite empleado en la sierra (no lo tienen).</p> <p>Seguir las indicaciones que aparezcan en las fichas (EPI's manipulación correcta... [RD 363/95]).</p> <p>Mantener normas de higiene durante el trabajo con la máquina y tras su uso. Está prohibido fumar, comer y beber mientras se realiza el trabajo con estos productos nocivos. Señalizarlo adecuadamente con un cartel.</p>		

Evaluación Inicial		
Puesto de trabajo: Carpintero Metálico	Localización: Taladro de columna	
Riesgo: Caída de objetos en manipulación.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Media	Alta	Importante
Medidas preventivas		
Guardar todas las herramientas, materiales y utensilios.		
Riesgo: Golpes o cortes por objetos o herramientas.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Media	Media	Moderado
Medidas preventivas		
Las poleas y correas de transmisión del taladro estarán protegidas por cubiertas. Antes de empezar a taladrar, asegurarse de que la broca está bien afilada y que sea la idónea al tipo de material que se va a taladrar. Mantenerse las manos alejadas de la broca que gira durante su uso.		
Riesgo: Proyección de fragmentos.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Media	Alta	Importante
Medidas preventivas		
Limpiar bien el cono del eje antes de ajustar la broca, si éste no se ajusta bien puede romperse y proyectarse en fragmentos. No usar botadores de broca rebanados pueden proyectarse en forma de esquirlas.		
Riesgo: Atrapamientos con la broca del taladro.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Media	Media	Moderado
Medidas preventivas		
Antes de empezar a taladrar asegurarse de que la pieza que se va a taladrar está bien sujeta al dispositivo de sujeción. Impidiendo giros y lesiones. Comprobar que no hay nada que estorbe a la broca en su rotación. Nunca sujetar la pieza a taladrar con la mano, usar siempre el dispositivo de sujeción con el taladro parado.		

Riesgo: Contacto eléctrico con el taladro.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Media	Media	Moderado
Medidas preventivas		
Circuito eléctrico del taladro conectado a tierra. Si la protección de las poleas y correas no está cerrada colocar un dispositivo que impida la puesta en marcha del taladro		
Riesgo: Contacto con líquido refrigerante taladrina (sustancia caustica o corrosiva).		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Media	Media	Moderado
Medidas preventivas		
Obligatorio usar guantes. El contacto con la taladrina puede causar dermatitis.		
Riesgo: Perdida de seguridad por protección deficiente.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Media	Tolerable
Medidas preventivas		
Todas las operaciones (sujetar y soltar brocas o piezas, medir y comprobar acabado, limpiar y engrasar, ajustar protecciones, limar piezas, etc) se harán con el taladro y el eje parado.		
Riesgo: Riesgo por falta de parada de emergencia.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Media	Alta	Importante
Medidas preventivas		
Se dispondrá de dispositivo de parada de emergencia siempre al alcance del trabajador.		

Evaluación Inicial		
Puesto de trabajo: Carpintero Metálico		Localización: Troquel
Riesgo: Perdida de seguridad por mala colocación y utilización de la señalización.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Baja	Tolerable

Medidas preventivas		
Se colocará señalización de los EPI's a utilizar y pictograma con riesgos de la troqueladora.		
Señalización: riesgo de atrapamiento y obligación de uso de guantes de seguridad.		
Riesgo: Ausencia de dispositivos de seguridad que impiden el acceso del trabajador a las partes móviles.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Media	Tolerable
Medidas preventivas		
El acceso a las partes móviles debe estar impedido por resguardos en función de la necesidad de acceso a la zona de peligro.		
Los resguardos serán sólidos y resistentes sin suponer un peligro y de difícil anulación.		
Riesgo: Accionamiento inesperado o inadecuado de la máquina.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Media	Tolerable
Medidas preventivas		
Órganos de accionamiento fácilmente identificable y claros para el trabajador.		
Riesgo: Deficiente asignación en los Equipos de Protección Individual.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Media	Tolerable
Medidas preventivas		
Se deberán de utilizar los siguientes EPI's: Calzado de seguridad, guantes de protección.		
Riesgo: Pérdida de seguridad por desactivación de los mecanismos de parada automáticos.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Media	Tolerable
Medidas preventivas		
Nunca desactivar los mecanismos de parada automáticos, siendo visibles y señalizados adecuadamente.		

Riesgo: Utilización de ropa inadecuada.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Media	Tolerable
Medidas preventivas		
Utilizar ropa ceñida, nunca ropa holgada o adornos (joyería, pulseras...) que puedan engancharse en la maquinaria.		
Riesgo: Riesgo de sobreesfuerzo por adoptar posturas forzadas durante mucho tiempo (puede dar lugar a lesiones dorsolumbares).		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Media	Tolerable
Medidas preventivas		
Iluminación en zona de corte para mejorar el nivel de iluminación y evitar la curvatura de la espalda al agacharse. Se realizarán pausas y se rotarán los dos trabajadores.		

Evaluación Inicial		
Puesto de trabajo: Carpintero Metálico / Montador		Localización: Plataforma elevadora
Riesgo: Caída de altura de personas mientras la plataforma está elevada.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Media	Alta	Importante
Medidas preventivas		
No elevar la plataforma en condiciones meteorológicas desfavorables (fuertes vientos). Ni habilitarla sobre superficies inestables o resbaladizas. No mover la máquina si esta elevada si no está diseñada para ello. No sentarse, ponerse de pie o montarse en las barandillas de la cesta. No subir o bajar de la plataforma si está en movimiento.		
Riesgo: Caídas al mismo nivel		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Media	Media	Moderado
Medidas preventivas		

El suelo de la plataforma elevadora será siempre horizontal, antideslizante y en el que no se puedan acumular agua u otros líquidos.		
Riesgo: Caída de objetos, herramientas sobre personas o equipos situados en vertical de la zona donde se ubica la plataforma elevadora.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Media	Alta	Importante
Medidas preventivas		
Establecer un recinto acotado bajo la plataforma elevadora donde está prohibido trabajar.		
Las herramientas y materiales se guardaran en la bandeja portaobjetos evitando que se dejen sobre la superficie de la plataforma.		
Riesgo: Colisión o golpes de las personas o de la propia plataforma contra objetos móviles o fijos situados en la vertical de la máquina.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Media	Media	Moderado
Medidas preventivas		
Mantener una posición segura en la base de la plataforma.		
No salir de la plataforma cuando se encuentre elevada.		
Riesgo: Atrapamiento entre alguna parte de la plataforma y partes del propio elevador o contra estructuras, paredes o techos donde se realizan los trabajos.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Media	Media	Moderado
Medidas preventivas		
Tener cuidado con los riesgos de choque en particular cuando se tienen las manos en las barandillas de la cesta.		
Comprobar la ausencia de obstáculos que impidan el elevar y desplazarla, manteniendo espacio libre de seguridad sobre la cabeza.		
Riesgo: Vuelco de la plataforma elevadora.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Media	Alta	Importante
Medidas preventivas		

<p>Uso de estabilizadores para nivelar perfectamente la plataforma elevadora. Si la base y las patas no están correctamente instalados y los puntos de apoyo fijados al suelo no podrá elevarse la plataforma. Prohibido colgar carga que suponga un sobrepeso en la plataforma. No desconectar componentes de la máquina que puedan afectar a su estabilidad o seguridad.</p>		
<p>Riesgo: Atrapamiento entre parte de la plataforma y el suelo como consecuencia de vuelco.</p>		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Media	Alta	Importante
<p>Medidas preventivas</p>		
<p>Verificar antes de utilizar la plataforma que no esté sobre pendientes, obstáculos, socavones y otros impedimentos. Tener claros los movimientos necesarios para utilizar correctamente la elevadora. No sobrecargar la plataforma elevadora.</p>		
<p>Riesgo: Perdida de seguridad por ausencia y/o deficiencia de medios de protección.</p>		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Media	Media	Moderado
<p>Medidas preventivas</p>		
<p>El perímetro de la plataforma deberá estar protegido en su totalidad por una barandilla superior ubicada a 90 cm de la base, un rodapié con una altura mínima de 10 cm y una barra intermedia situada aproximadamente a una distancia media entre las dos anteriores. Las barandillas, los rodapiés y la barra intermedia tendrán una resistencia de 150kg/m y estarán fuertemente fijadas a la plataforma. También se puede utilizar una tela metálica de una tela metálica. La plataforma tiene una puerta de acceso que solo se podrá abrir hacia dentro con autocierre y quedará bloqueada cuando este cerrada.</p>		

<p>Evaluación Inicial</p>	
<p>Puesto de trabajo: Carpintero Metálico/Montador</p>	<p>Localización: Taller/Herramientas manuales</p>

Riesgo: Caída de objetos en manipulación		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Media	Media	Moderado
Medidas preventivas		
Los mangos y demás elementos de las herramientas manuales no deben estar sueltos o desgastados, sino perfectamente fijados y acoplados.		
Riesgo: Golpes/cortes por objetos o herramientas. Mal uso de las herramientas, mal estado de las mismas o deficiente calidad.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Media	Tolerable
Medidas preventivas		
Las herramientas se pasarán en mano entre compañeros. Se deberá comprobar que están en buen estado sustituyéndose por otras si no fuese así.		
Riesgo: Lesión ocular. Proyección de partículas de objetos o herramientas		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Media	Alta	Importante
Medidas preventivas		
Comprobar que las herramientas están en perfecto estado sin grietas o astillas que supongan riesgo. El trabajador utilizará siempre unas gafas de seguridad de conformidad con CE.		
Riesgo: Contacto eléctrico		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Media	Tolerable
Medidas preventivas		
Asegurarse que todas las herramientas tienen mango con protección aislante, de lo contrario hay que ponérselo. Desenchufar la fuente de energía cuando se realicen operaciones de reparación o mantenimiento. Considerar todo equipo en tensión hasta que se demuestre lo contrario.		

Instalar y comprobar que todas las máquinas tienen toma de tierra.
--

Evaluación Inicial		
Puesto de trabajo: Oficinista	Localización: Oficina	
Riesgo: Calidad del aire. Un ambiente cargado puede llevar a una disminución del rendimiento.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Baja	Tolerable
Medidas preventivas		
Disponer de sistema de ventilación y ventanas que se puedan abrir para una correcta ventilación.		
Riesgo: Disconfort acústico: la oficina está situada al lado del taller.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Baja	Tolerable
Medidas preventivas		
Intentar que el trabajo de oficina se efectúe cuando no se realice trabajo de taller.		
Riesgo: Fatiga visual: mala distribución de la iluminación o reflejos indirectos de la luz.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Media	Baja	Tolerable
Medidas preventivas		
Evitar deslumbramientos disponiendo al trabajador de forma paralela al foco de la luz. Se recomienda la instalación de mobiliario mate que impida reflejos indirectos. Colocar estores en las ventanas para evitar deslumbramientos.		
Riesgo: Estrés mental: el exceso de exigencia de trabajo, el requerimiento de trabajar con nuevos equipos o programas, etc. puede causar fatiga mental.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Media	Media	Tolerable
Medidas preventivas		
Planificar y organizar adecuadamente el trabajo de oficina.		

Formación e información de nuevos programas o métodos de trabajo utilizados que faciliten la tarea administrativa.		
Riesgo: Caídas al mismo nivel por objetos que sobresalen o la distribución de cables por el suelo.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Baja	Tolerable
Medidas preventivas		
Procurar mantener en buen estado las superficies de trabajo, evitando que los objetos sobresalgan.		
Concienciación de los oficinistas de que no almacenen objetos por el suelo.		
Riesgo: Golpes y pisadas contra objetos como aristas del mobiliario, materiales y equipos del suelo.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Media	Tolerable
Medidas preventivas		
Conservar el orden y limpieza del suelo de la oficina.		
Riesgo: Contactos eléctricos indirectos.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Media	Tolerable
Medidas preventivas		
Comprobar que las máquinas estén en estado óptimo para evitar cualquier derivación.		
El interruptor diferencial se probará periódicamente para verificar su correcto funcionamiento.		
Riesgo: Discomfort del trabajador de la oficina por las temperaturas alcanzadas en determinadas épocas del año.		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Media	Baja	Tolerable
Medidas preventivas		
Se evitarán las corrientes de aire frío en el interior de la oficina.		

Mantener la temperatura dentro de unos rangos confortables. Según el RD 486/1997 sobre lugares de trabajo se recomienda en locales interiores un rango entre 14 y 25 °C.		
Riesgo: Fatiga física por sobreesfuerzos posturales (mantener postura estática mucho tiempo, mobiliario no ergonómico, posturas forzadas...).		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Media	Media	Tolerable
Medidas preventivas		
Disponer de mobiliario ergonómico (silla, mesa, etc). Formar al trabajador en las formas adecuadas de sentarse para evitar dolores musculares.		
Riesgo: Inexistencia de luces de emergencia (luz de emergencia en caso de apagón).		
Probabilidad	Gravedad	Estimación
Baja	Media	Tolerable
Medidas preventivas		
Según el RD 486/1997 en caso de avería de iluminación, las vías y salidas de evacuación que requieran iluminación de emergencia estarán equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad para asegurar la evacuación de los trabajadores.		

6.2.4. Valoración de la evaluación de riesgos

Después de haber identificado el riesgo y estimarlo valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice, y haber estimado de que orden es la magnitud del riesgo, emitimos un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en función del valor obtenido y comparado con el nivel de riesgo.

En todos los puestos de trabajo del taller u operaciones relacionadas con el trabajo de carpintería metálica pueden deducirse riesgos no tolerables, es decir, riesgos moderados, importantes o intolerables, se debe controlar el riesgo. Para ello se han propuesto una serie de medidas preventivas y correctoras.

Las medidas preventivas que se aportan tienen como objetivo eliminar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención en el origen, organizativas y de protección colectiva, de protección individual o de formación e información de los trabajadores.

En la siguiente tabla se puede observar la cantidad de riesgos de cada tipo que hemos evaluado:

ESTIMACIÓN	N.º DE RIESGOS DETECTADOS
TRIVIAL	0
TOLERABLE	35
MODERADO	25
IMPORTANTE	9
INTOLERABLE	0

En las fechas posteriores de la realización del actual plan de prevención, después de explicarle al administrador Ángel José Ingles Garnes todos los riesgos existentes en su centro de trabajo y las medidas correctoras que debe tomar para controlar dichos riesgos, se le dará un plazo de tiempo determinado para que corrija las deficiencias y carencias que el taller tiene. Se especificarán un tiempo concreto para los riesgos importantes, otro para los moderados y otro para los tolerables, teniendo como ya se ha comentado prioridad los importantes.

ESTIMACIÓN	TIEMPO PARA CORREGIRLOS
IMPORTANTE	1 mes desde la entrega del plan de prevención al empresario.
MODERADO	3 meses desde la entrega del plan de prevención al empresario.
TOLERABLE	6 meses desde la entrega del plan de prevención al empresario.
TRIVIAL	12 meses desde la entrega del plan de prevención al empresario

El técnico superior en Prevención de Riesgos Laborales se pasará por la carpintería para comprobar que el empresario ha cumplido con sus obligaciones preventivas.

Ángel José Ingles Garnes será el encargado de aplicar las medidas correctoras proporcionadas en el tiempo estimado para cumplir con las posteriores evaluaciones de lo contrario, el incumplimiento de los plazos descritos puede resultar en la imposición de sanciones económicas. Del mismo modo, si ocurriese cualquiera accidente pasados los plazos para implantar las medidas correctoras, él será el total y absoluto responsable.

6.3. Evaluación de la exposición al ruido del puesto de carpintero metálico.

Para dicha evaluación se ha seguido la indicación del 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. Para la cual es preciso la medición del ruido representativo de las condiciones de exposición, determinando el nivel diario equivalente y el nivel pico.

Valores límite de exposición	$L_{Aeq,d} = 87 \text{ dB(A)}$	$L_{pico} = 140 \text{ dB(C)}$
Valores superiores de exposición que dan lugar a una acción	$L_{Aeq,d} = 85 \text{ dB(A)}$	$L_{pico} = 137 \text{ dB(C)}$
Valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción	$L_{Aeq,d} = 80 \text{ dB(A)}$	$L_{pico} = 135 \text{ dB(C)}$

Al aplicar los valores límites de exposición, en la determinación de la exposición real del trabajador al ruido, se tendrá en cuenta la atenuación que procuran los protectores auditivos individuales utilizados por los trabajadores.

INSTRUMENTO DE MEDIDA	
Marca	CASELLA
Modelo	CEL-400
Clase	2L
Nº Serie	450490
Cumple con la Norma	UNE-EN-61672-1:2014

Tras hablar con los empleados y conocer la descripción de tareas y tiempos de exposición facilitados por la empresa, se ha decidido los puestos de trabajo muestreados, el número y duración de las mediciones.

ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO Y VALORACIÓN			
FECHA MEDICIÓN:	10/04/2017		
PUESTO DE TRABAJO ANALIZADO:	Carpintero metálico		
TRABAJADORES AFECTADOS:	5	JORNADA LABORAL:	8 horas
TRABAJO A REALIZAR EN EL PUESTO DE TRABAJO			
Manipulación indistinta de la maquinaria presente en el centro de trabajo, en el caso estudiado, taller de acabado de productos de aluminio.			
MAQUINARIA UTILIZADA EN EL PUESTO DE TRABAJO			
Tronzadora/Sierra de cinta, fresadora/copiadora, prensa...			
TAREAS		TIEMPO DE EXPOSICIÓN	
Trabajo con sierra tronzadora		2 horas/día	
Trabajo con fresadora/copiadora		3 horas/día	
Trabajo con prensa/troquel de cierre		2,5 horas/día	
PROTECTORES AUDITIVOS			
EN USO		Si	
CERTIFICACIÓN		Marcado "CE.	

Para realizar las mediciones de ruido, se ha tenido en cuenta lo indicado en el ANEXO II del RD 286/2006 así como los siguientes procedimientos y consideraciones:

- Tras considerar las características del puesto de trabajo se decidió utilizar un sonómetro integrador-promediador para realizar la medición.
- El equipo utilizado ha sido calibrado antes y después de la medición.
- La medición del ruido se ha realizado en un ciclo de trabajo en cada una de las tareas-operaciones indicadas.

6.3.1. Resultado de la medición de la exposición al ruido en el puesto de carpintero metálico.

TAREAS	(HORAS/DÍA)	$L_{Aeq,T}$ (dBA)	L_{pico} (dBC)	$L_{Aeq,d}$ (dBA)
Trabajo con sierra tronzadora	2 horas/día	90,8	117,3	
Trabajo con fresadora/copiadora	3 horas/día	89,7	134,6	
Trabajo con prensa	2,5 horas/día	91,5	119,4	
TOTAL	7.5 horas/día		134,6	86,4

En función de los resultados de la medición realizada obtenemos que los valores son superiores a $L_{Aeq,d} = 85$ dB(A) y $L_{pico} = 137$ dB(C), por tanto dan lugar a una acción correctora para evitar el *riesgo* que suponen.

Medidas preventivas:

- Control médico de la función auditiva cada 3 años.
- Entrega de protectores auditivos a todos los trabajadores seleccionados para que supriman o reduzca al mínimo el riesgo.
- Señalización apropiada de las zonas de trabajo en las que se sobrepasen los valores indicados.
- Delimitación de los lugares en los que se sobrepasen los valores indicados, además, se limitará el acceso a los mismos, siempre que sea técnicamente posible.
- Información al trabajador acerca de:
 - La naturaleza de tales riesgos
 - Las medidas tomadas en aplicación del Real Decreto 286/2006, con objeto de eliminar o reducir al mínimo los riesgos derivados del ruido, incluidas las circunstancias en que aquellas son aplicables.
 - Los valores límite de exposición y los valores de exposición que dan lugar a una acción.
 - Los resultados de las evaluaciones y mediciones del ruido efectuadas, junto con una explicación de su significado y riesgos potenciales.

- El uso y mantenimiento correctos de los protectores auditivos, así como su capacidad de atenuación.
- La conveniencia y la forma de detectar e informar sobre indicios de lesión auditiva
- Las circunstancias en las que los trabajadores tienen derecho a una vigilancia de la salud, y la finalidad de esta vigilancia de la salud.
- Las prácticas de trabajo seguras, con el fin de reducir al mínimo la exposición al ruido.

El administrador, Ángel José Ingles Garnes, establecerá y ejecutará un programa de medidas técnicas y de organización, que deberán integrarse en la planificación de la actividad preventiva de la empresa, destinado a reducir la exposición al ruido. Dichas medidas serán evaluadas en posteriores evaluaciones y mediciones con una periodicidad anual.



7. CONCLUSIONES

Tras la evaluación del centro de trabajo, es decir, de la oficina, talleres (hierro y aluminio) y almacén, se puede afirmar que en general, cumple las condiciones que garantizan un ambiente de trabajo seguro.

El número de riesgos existentes en el puesto de carpintero metálico es mayor que los riesgos vinculados a oficinista, destacando las caídas, golpes y cortes durante el uso de los diferentes equipos de trabajo enumerados anteriormente. Además, estos riesgos suelen ser en su mayoría moderados.

Las existencias de riesgos en la empresa implican el establecimiento de una serie de medidas de prevención adaptadas a las características y peculiaridades de los puestos de trabajo que conforman este estudio. Con su correspondiente margen temporal para corregir dichos riesgos bien eliminándolos o reduciéndolos.

Los niveles de exposición de ruido a los que se ven sometidos los trabajadores que desarrollan la labor de carpintería metálica superan los niveles que precisan medidas correctoras, por lo que es necesario elaborar un listado de medidas correctoras que controlen la situación.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Adhony's Eralte. República Dominicana. Santo Domingo. Disponible en: <http://www.arkigrafico.com/carpinteria-metalica-definicion-y-usos/>
2. Confemetal. Confederación española de Organizaciones empresariales del metal. Disponible en: <http://confemetal.es/>
3. Manual de seguridad y salud en carpinterías metálicas. FREMAP. Incluida en el Plan General de actividades Preventivas de la Seguridad Social 2015.
4. 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.
5. 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.
6. 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
7. 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.

9. ANEXOS

Anexo 1. Plano del centro de trabajo

