

Universidad Siglo 21



Licenciatura en Higiene, Seguridad y Medio Ambiente del Trabajo.

Trabajo Final de Graduación.

Reporte de caso.

“Riesgos Ergonómicos asociados a la manipulación de herramientas manuales y medidas preventivas”

“Ergonomic risks associated with handling of manual tools and preventive measures”

Autor: Soloneski Díaz Héctor Andrés

Legajo: VHYS03055

DNI: 32.007.945

Director de TFG: Hernán Hoyos

Buenos Aires, Argentina, 2022

Índice

Introducción	4
Marco referencial institucional	4
Descripción de la problemática	5
Antecedentes	6
Relevancia del caso	7
Análisis de situación	7
Descripción de la situación	7
Análisis de contexto	9
Diagnóstico organizacional	10
Herramientas diagnósticas	11
Marco Teórico	15
Diagnóstico y Discusión	17
Plan de implementación de la Propuesta	18
Objetivo general	18
Objetivos específicos	18
Alcances	19
Recursos	20
Acciones específicas	21
Plan para la prevención	21
Conclusiones y recomendaciones	30
Recomendaciones	31
Referencias	32
ANEXO I	34

Resumen

El presente Reporte de Caso analiza la situación de la empresa Z-Pallets; una Pyme ubicada en la ciudad de Córdoba, que se dedica a la creación de muebles ecológicos utilizando como materia prima pallets reciclados. El objetivo es detectar, corregir y/o eliminar los riesgos ergonómicos vinculados con el manejo de herramientas manuales. Para ello, se aplicaron una serie de metodologías que permiten advertir los riesgos ergonómicos que pueden ocasionar trastornos músculo esqueléticos. Inicialmente, se aplicó un relevamiento general de riesgos laborales, para categorizarlos y evaluar, de este modo, el criterio de actuación sobre aquellos riesgos que se advierten como prioritarios. Así, se concluyó que los riesgos ergonómicos presentes requerían medidas correctivas urgentes. Seguidamente, en base a los resultados obtenidos, se diseñó un plan integral de mejoras aplicados a la ergonomía, que incluye incorporación de la empresa a la normativa vigente en lo que respecta a la Seguridad e Higiene en el Trabajo, mejora en la ingeniería de un puesto de trabajo, un plan de capacitación para fomentar la cultura de la prevención, un seguimiento médico anual, entre otros; cuyo propósito tiene como objetivo cuidar la salud de los trabajadores y así aumentar la productividad de la empresa.

Palabras clave: Higiene y Seguridad en el Trabajo, Riesgos, Ergonomía, herramientas manuales.

Abstract

This Case Report analyzes the situation of the company Z-Pallets; a Pyme located in the city of Córdoba, which is dedicated to the creation of ecological furniture using recycled pallets as raw material. The objective is to detect, correct and/or eliminate ergonomic risks linked to the handling of manual tools. For this, a series of methodologies will be applied to warn of the ergonomic risks that can cause musculoskeletal disorders. Initially, a general survey of occupational risks were applied, to categorize them and thus evaluate the criteria for acting on those risks that are noted as priorities. Thus, it was concluded that the ergonomic risks present required urgent corrective measures. Then, based on the results obtained, a comprehensive improvement plan applied to ergonomics is improved, which includes the incorporation of the company into current regulations regarding Occupational Safety and Hygiene, improvement in the engineering of a job, a training plan to promote the culture of prevention, an annual medical follow-up, among others; whose purpose is to take care of the health of workers and thus increase the productivity of the company.

Keywords: Health and safety at work, Risks, Ergonomics, manual tools.

Introducción

Marco referencial institucional

La empresa Z-Pallets tuvo sus inicios en el año 2015 y se dedica a la construcción de muebles para el uso personal utilizando pallets reciclados. Su creador y único propietario es Mauricio Zanuzzi, es de la ciudad de Córdoba y el lugar donde se encuentra su actual empresa es en el barrio de Arguello, situado en la calle Federico G. Hopkins a menos de 200 metros de una de las arterias troncales de la ciudad cordobesa llamada Recta Martinolli.

El comienzo de Mauricio Zanuzzi fue con la creación de una mesa y un sillón utilizando como materia prima la madera de pallets reciclados. Luego de ser confeccionados, fueron publicados en diferentes redes sociales teniendo una gran aceptación, llevándolo a embarcarse de lleno en la fabricación de muebles, actividad que pasó de ser un simple pasatiempo a un negocio rentable, acompañado del *plus*, de disfrutar de la fabricación de muebles.

En la actualidad, Z-Pallets cuenta con varios productos como maceteros y composteras realizadas por encargo. Un detalle a tener en cuenta como indicador, es que la construcción de su primer proyecto, mencionado al comienzo, insumió el uso de cinco pallets; actualmente, Z-Pallets procesa más de 1.000 pallets anuales. Dado el crecimiento de la producción de la empresa y su forma de inicio, es evidente que no se tuvieron en cuenta el adecuado diseño de puestos de trabajo y los factores de riesgos que pueden intervenir en los operarios a futuro; consecuentemente, se observa que los sectores de trabajo no son aptos para este nivel de actividad.

Las actividades en este tipo de empresas, generalmente, implican movimientos continuos y esfuerzos repetitivos (Aragón Vásquez, 2019) no contemplados en los inicios por haber comenzado como pasatiempo. Los accidentes asociados con una mala condición ergonómica son numerosos y se relacionan en gran parte con el uso de máquinas y herramientas (Instituto de Biomecánica de Valencia, 2009). Las posturas corporales incómodas y poco saludables debido a los esfuerzos que representan levantar o manejar herramientas manuales, son consideradas tareas físicas exigentes y por ello peligrosas (Chandra, 2011).

Como objetivo de este trabajo, resulta de sumo interés el análisis de riesgos ergonómicos característicos de la utilización de herramientas manuales relacionado con la construcción de muebles. Para ello, el presente estudio busca investigar, detectar, minimizar y/o eliminar riesgos existentes para promover el bienestar de las personas involucradas en dicha actividad, mejorando las condiciones de trabajo, capacitando en el uso de herramientas, cuidando la salud, con el fin de aumentar la productividad teniendo un ambiente de trabajo agradable, aplicando las normas vigentes en Seguridad y Medio Ambiente del trabajo (Ley 19.587 y su Decreto reglamentario 351/79).

Descripción de la problemática

La mayoría de los establecimientos del sector pertenecientes a Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs), se caracterizan por las condiciones precarias tanto de su estructura edilicia como de las máquinas con las que se trabaja. (SRT, Manual de buenas prácticas industria maderera, edición 2016).

En cuanto a las condiciones de trabajo, las mismas están muy influenciadas por el nivel tecnológico, repercutiendo ello, principalmente, en la mayor o menor exigencia física del trabajador y la presencia de trastornos musculoesqueléticos. En este tipo de empresa en donde su actividad principal es la carpintería se pueden encontrar diversos riesgos. Entre ellos, los riesgos ergonómicos derivados de la manipulación de herramientas manuales que son usadas en este tipo de actividad como amoladoras, sierras de banco, lijadoras, martillos, destornilladores, taladros, prensas, entre otras. En la publicación “*Guía para la evaluación de riesgos ergonómicos en PyMEs del sector de la madera y el mueble - Metodología QEC*”, se señala que los accidentes por sobreesfuerzo físico suponen el 35,6%, estando estos directamente relacionados con los factores de riesgo ergonómico como la manipulación manual de cargas, la adopción de posturas de trabajo inadecuadas, la elevada repetitividad de movimientos, etc.

“La Ergonomía es el término aplicado al campo de los estudios y diseños como interfaz entre el hombre y la máquina para prevenir la enfermedad y el daño mejorando la realización del

trabajo. Intenta asegurar que los trabajos y tareas se diseñen para ser compatibles con la capacidad de los trabajadores”. (Ley 19.587, Decreto 295/2003, Especificaciones técnicas de la ergonomía).

Antecedentes

Uno de los antecedentes relacionado con el presente análisis es el estudio realizado por Casas Casas y Jaime Monguí (2018), en su trabajo de grado, analizan ergonómicamente el puesto de trabajo para el desarmado de pallets en empresas recuperadoras de madera en el municipio de Soacha, donde el gran porcentaje de las empresas registradas en la cámara de comercio se dedican a la recuperación de madera para la elaboración de nuevos productos a partir de pallets en 2016.

Casas Casas y Jaime Monguí (2018), Ormaza Félix Real y Parra (2015) advierten en sus investigaciones que hay evidencias de que en la mayoría de las industrias recuperadoras de madera, el puesto de trabajo no es adecuado para llevar a cabo las actividades por la inadecuada ubicación de herramientas, máquina, etc., generando estaciones de trabajo no aptas para el desarrollo de la actividad, exponiendo al trabajador a riesgos no sólo en su integridad física, sino también afectando su salud y al desarrollo de la labor. Asimismo, destacan la importancia en la toma de conciencia y capacitación del trabajador en la adopción de posturas adecuadas con el fin de evitar muchos de estos problemas.

En concordancia con lo anterior, Márquez (2007), Escalante (2009), en sus estudios aplican metodologías de análisis ergonómicos para evitar y mejorar la calidad de vida del trabajador, aumentar la producción, disminuir las enfermedades ocupacionales presentes en este tipo de actividad.

El objetivo de este reporte es la evaluación riesgos Ergonómicos asociados a la manipulación de herramientas manuales con el fin de elaborar un plan de prevención de riesgos en el sector de trabajo de la empresa Z-Pallets. Como primera medida se realizará un relevamiento general de riesgos laborales, se identificarán los factores de riesgo relacionados

con los trastornos ergonómicos y se evaluarán los diferentes niveles de riesgo para las diferentes partes del cuerpo humano, como las muñecas, brazo, pies, cuello y cintura.

“Uno de los términos utilizados generalmente para designar a los trastornos musculoesqueléticos, son los trastornos por trauma acumulativo, enfermedad por movimientos repetidos y daños por esfuerzos repetidos”. (Ley N° 19.587 - Decreto 295/2003).

Relevancia del caso

Resulta necesario presentar un plan de Higiene y Seguridad en referencia al estudio de Riesgos Ergonómicos en el uso de herramientas manuales, así como también incluir medidas preventivas, fomentando la concientización y capacitación del personal al respecto y acorde a las características del emprendimiento.

Se observa que la empresa estudiada carece de asesoramiento en aspectos de Higiene y Seguridad; resulta de suma importancia ya que el recurso humano es el pilar más importante del que dispone una empresa, sin olvidarse que por delante de todo es fundamental preservar la vida de las personas.

Análisis de situación

Descripción de la situación

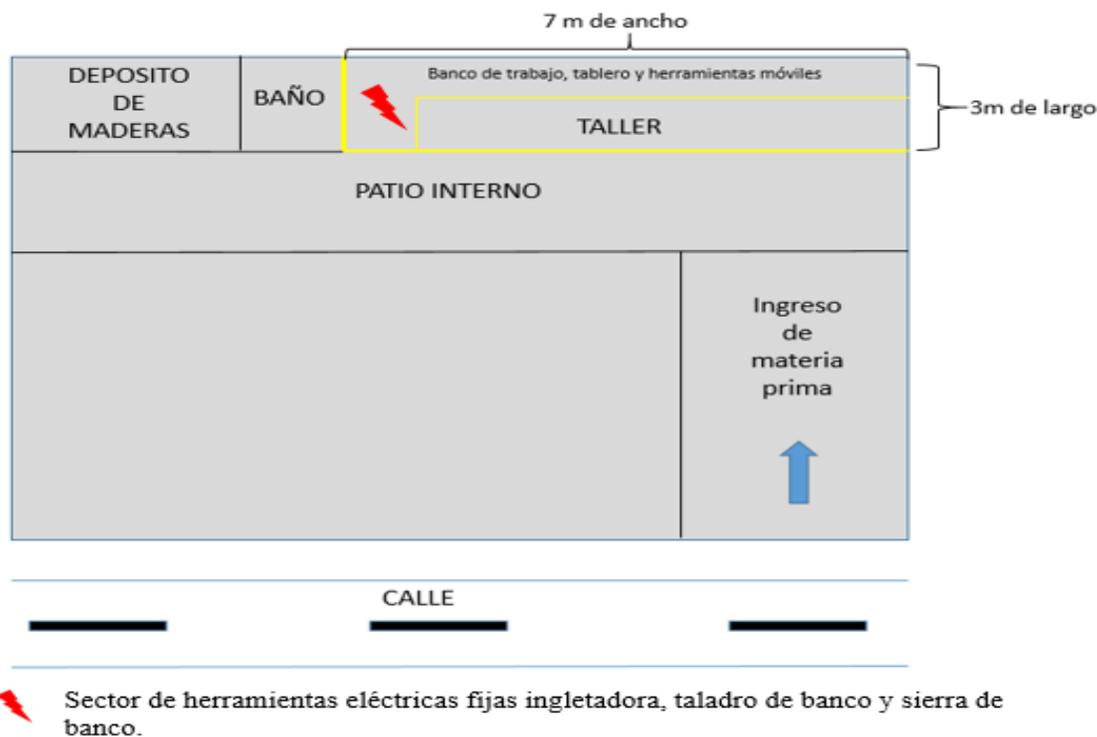
La empresa se encuentra ubicada en un domicilio particular que cuenta con un amplio patio interno, después del cual se instalaron los bancos de trabajo y donde se materializan los pedidos. La misma carece de un Servicio de Seguridad e Higiene, cuenta con un ámbito de trabajo de escasas dimensiones para realizar las actividades, siendo este de sólo 21 metros cuadrados. Asimismo, no debemos olvidar lo normado en la Ley N° 19.587 art. 1 y 2: *“Todo establecimiento que se instale en el territorio de la República que amplíe o modifique sus instalaciones, dará cumplimiento a la Ley N° 19.587 y a las Reglamentaciones que al respecto se dicten”*; *“Aquellos establecimientos en funcionamiento o en condiciones de funcionamiento, deberán adecuarse a la Ley N° 19.587 y a las reglamentaciones que al respecto se dicten, de conformidad con los modos que a tal efecto fijará la Superintendencia*

de Riesgos del Trabajo atendiendo a las circunstancias de cada caso y a los fines previstos por dicha Ley”.

Como punto de partida, es necesario llevar a cabo un análisis de riesgo general de las tareas realizadas en la empresa categorizadas en los diferentes sectores, como se detalla en el Croquis a continuación: (1) Zona de ingreso de materia prima, pallets; (2) Deposito de Maderas: zona de desarme y resguardo de madera; (3) Taller: selección para corte y armado del producto final (ver Croquis 1 y Vistas del taller). Cualquier actividad que implique la manipulación de herramientas debe ser evaluado para evitar riesgos.

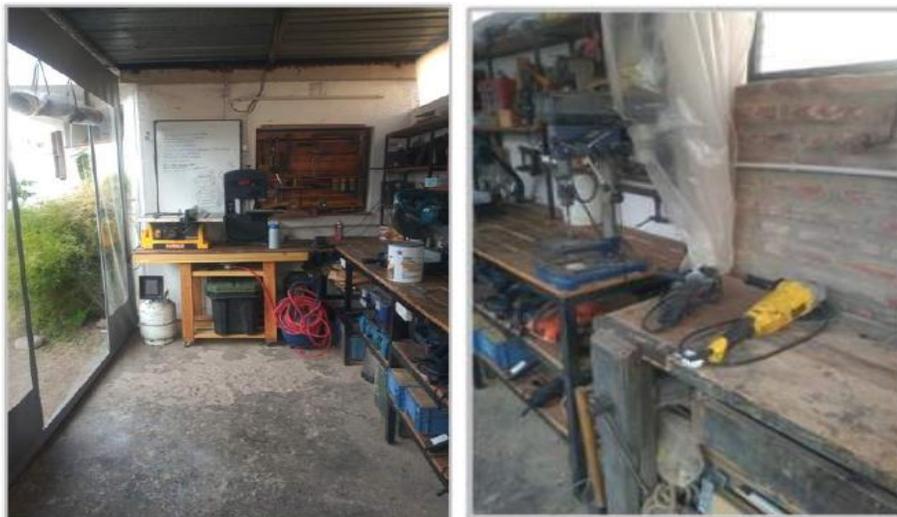
Aunque las herramientas son necesarias para realizar tareas de manera más eficiente y con menor esfuerzo, se deben considerar varios factores de riesgo ergonómico de las herramientas manuales de las que dispone y utiliza con frecuencia la empresa Z-Pallet en el desarrollo de su actividad. La manipulación de dichas herramientas puede afectar a la salud, debido a factores como el tiempo de uso, adopción de posturas forzadas, peso, tamaño y vibración. Del relevamiento de herramientas realizado en la empresa podemos listar: ingletadora, amoladora, sierra de banco, lijadora, clavadora neumática, atornillador, martillos, destornilladores, taladros, prensas y pinceles.

Croquis del establecimiento



Croquis 1: esquema del establecimiento, empresa Z-Pallets.

Vistas internas del taller



Vistas del taller: Zona de taller, vistas internas, empresa Z-Pallets (*fuentes: Zanuzzi b y e*).

Análisis de contexto

Aplicando la herramienta de planificación PESTEL, una herramienta utilizada para el análisis estratégico que define el entorno de la empresa Z-Pallets, por medio del análisis del conjunto de factores externo a ella: político, económico, sociocultural, tecnológico, ambiental (ambiental) y legal. El cual facilitará la toma de decisiones importantes para desarrollar estrategias a corto, mediano y largo plazo.

Factor Político: Actualmente, la empresa cuenta con el reconocimiento por parte del Ministerio del Medio Ambiente de la Provincia de Córdoba debido a su política de triple impacto.

Factor Económico: la inestabilidad económica del país afecta a las medianas y pequeñas empresas, como Z-Pallets, obligándolas a que su principal inversión esté destinada a la compra de herramientas y materias primas, poniendo en segundo plano el desarrollo en medidas de seguridad.

Factor Sociocultural: la comunidad le asigna un espacio de prestigio, dado que su materia prima proviene de materiales reciclados y el producto final está destinado a la sustentabilidad y el medio ambiente.

Factor **Tecnológico**: el uso de herramientas informáticas para el registro de producción y la implementación de las redes sociales como herramienta de difusión permitiendo a las personas conocer sus productos, facilitando sus ventas y generando un gran impacto a distancia.

Factor *Environmental* (ambiental): Sus productos al ser amigables con los factores ambientales, crean un impacto positivo en las personas ya que es una manera de apoyar el cuidado de nuestro planeta.

Factor **Legal**: debido a su crecimiento en la producción y haberse transformado en una empresa, es necesaria la incorporación de un servicio de Seguridad e Higiene ya que al no contar con este se encuentra incumpliendo con lo normado en la Ley 19.587 y su Decreto reglamentario 351/79, exponiéndose a recibir sanciones.

Diagnóstico organizacional

A continuación, se llevó a cabo un análisis utilizando la herramienta FODA: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (ver Tabla 1). Esta se utilizó como método de diagnóstico para evaluar el estado actual de la empresa Z-Pallets, a través del cual se pueda analizar las características internas y la situación externa, permitiendo estudiar escenarios eventuales que puedan comprometer el desarrollo de planes futuros.

Diagrama FODA

Análisis Interno	<p><i>FORTALEZAS</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Espíritu emprendedor. • Buena atención a sus clientes. • Variedad de productos. • Amigable con el Medio Ambiente. • Difusión tecnológica de fácil acceso. • Buena ubicación geográfica. 	<p><i>DEBILIDADES</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de implementación de normas en Seguridad e Higiene en el trabajo. • No contar con empleados estables. • Falta de orden en el lugar de trabajo. • Diseño del lugar de trabajo mal estructurado. • Poco personal.
	<p><i>OPORTUNIDADES</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Expansión a nivel comercial. • Apoyo por parte del Ministerio de ambiente de Córdoba. • Clasificación de empresa como de triple impacto. 	<p><i>AMENAZAS</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuevos competidores. • Sanciones legales. • Inestabilidad económica del país. • Riesgos de enfermedades profesionales. •

Tabla 1: Diagrama FODA, empresa Z-Pallets.

Estrategia FO: la misión y visión de la empresa es la expansión del negocio utilizando productos reciclables que cuidan el medio ambiente.

Estrategia DO: Aprovechar el apoyo de agentes externos que reconocen su trabajo para realizar un plan de mejoras en la empresa donde podrán ampliar la producción y cantidad ventas.

Estrategia FA: Diseñar más programas de servicios para la atención a clientes. Preparar nuevas estrategias de mercados para impulsar la competencia. Mejorar el ambiente de trabajo.

Estrategia DA: Iniciar un programa de Seguridad e Higiene en el trabajo, para cumplir con las normas legales según lo emanado por la Reglamentación Nacional. Incorporar personal capacitado (o bien estable, al que pueda dedicársele tiempo en instruirlo en las labores de forma productiva) con el fin de poder aumentar la producción a largo plazo, ya que si surgiera una demanda de productos el no cumplimiento de las entregas sería un riesgo para la empresa y una sobrecarga para tan poco personal.

En base a lo analizado en el Diagrama FODA, se puede concluir que es necesario implementar un Plan de Seguridad e Higiene que permitiría optimizar las condiciones de trabajo eliminando el nivel de riesgo inherente a los procesos que se llevan a cabo en la empresa Z-Pallets.

Herramientas diagnósticas

La importancia para las empresas de proporcionar lugares de trabajos adecuados y las herramientas necesarias a sus trabajadores, se genera a partir del momento en que se procura que las prácticas, las estaciones de trabajo y procedimientos que se realicen sean los apropiados y se logren prevenir la exposición a riesgos laborales. Por lo tanto, es importante identificar aquellos factores que tienen mayor influencia en el desarrollo de las actividades del trabajador durante su labor.

Como primera medida, se utilizó un Diagrama de flujo del proceso productivo (ver Diagrama 1), como representación gráfica del proceso de cualquier actividad, éste se basa en

la utilización de símbolos con significados definidos que representan el flujo de ejecución mediante flechas que conectan los puntos de inicio y de fin de un proceso.

Diagrama de flujo del proceso productivo

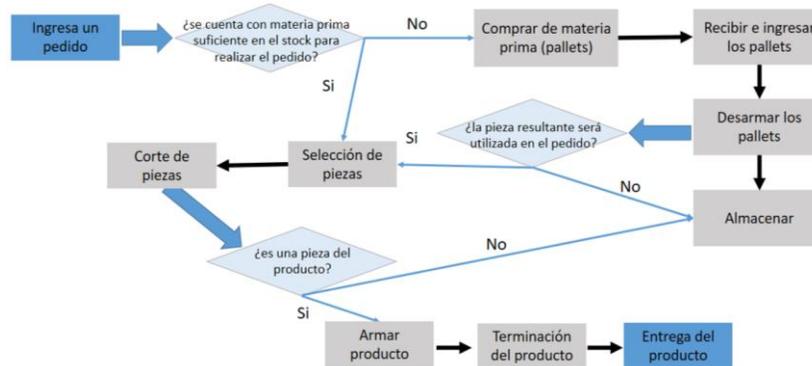


Diagrama 1: Diagrama de flujo del proceso productivo, empresa Z-Pallets.

El Diagrama de flujo del proceso productivo se caracteriza por ofrecer una imagen esquemática y clara de los procesos y acciones relacionada con los circuitos de trabajo, lo que es de gran ayuda para una rápida detección de problemas específicos que pasan desapercibidos (ver Diagrama 1).

Asimismo, en el Anexo II de la Resolución 886/15 SRT encontramos el Diagrama de Flujo, donde se ordenan los pasos a seguir para dar cumplimiento a los Programas referentes a Ergonomía (ver Diagrama 2).

DIAGRAMA DE FLUJO

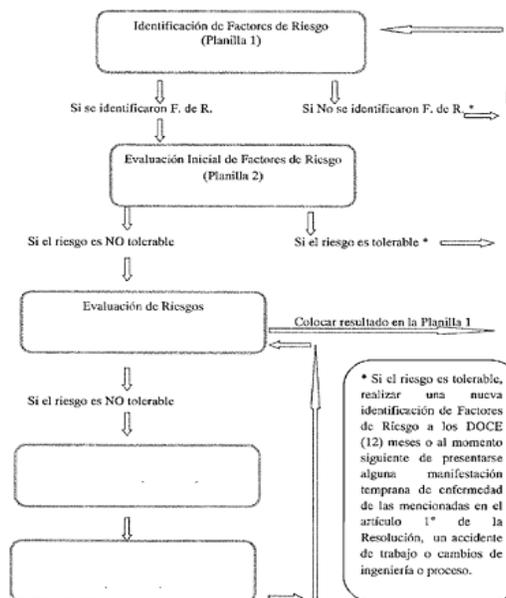


Diagrama 2: Diagrama de Flujo, (SRT – Ley 19.587. Anexo II, Resolución 886/15).

Seguidamente, se realizó un relevamiento general de los riesgos (ver Anexo I Matriz de Riesgo-Empresa Z-Pallets).

Posteriormente, se aplicó un relevamiento general de riesgos utilizando el formulario RGRL (Relevamiento General de Riesgos Laborales) del Decreto 463/09 incluido en el Anexo I del presente. Luego se utilizó un Diagrama de Identificación de Factores de Riesgo “Anexo I— Ergonomía— de la Resolución M.T.E. y S.S. N° 295/03” (incluido en este Reporte como Anexo I), donde están reflejados los distintos puestos de trabajo y los riesgos asociados. De esta manera, para cada actividad corresponde una “Planilla 2” de Evaluación inicial de Factores de riesgo para evaluar si el nivel de riesgo es tolerable o no tolerable (incluido en este Reporte como Anexo I). Con dicha evaluación, se determinó el nivel de riesgo y el grado de urgencia en la implementación medidas correctivas.

Para el estudio de las extremidades superiores se aplicó el Método R.U.L.A. Este método permite evaluar la exposición de los trabajadores a riesgos debidos a la toma de posturas inadecuadas que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo. A través de la aplicación de esta metodología, se obtendrán valoraciones para: cuello, brazo, antebrazo, muñeca y cintura. El método permite evaluar de acuerdo al valor obtenido una escala de 1 a 7, correspondiendo el valor 1 para una condición aceptable y 7 para una condición que debe ser estudiada y corregida de forma inmediata (Ver Tabla 3).

Método R.U.L.A. Hoja de Campo

A. Análisis de brazo, antebrazo y muñeca

Paso 1: Localizar la posición del brazo

Puntuación brazo =

Paso 2: Localizar la posición del antebrazo

Puntuación antebrazo =

Paso 3: Localizar la posición de la muñeca

Puntuación muñeca =

Paso 4: Giro de muñeca

Puntuación giro de muñeca =

Paso 5: Localizar puntuación postural en Tabla A

Utilizar valores de pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar puntuación postural en Tabla A

Puntuación postural =

Paso 6: Añadir puntuación utilización muscular

Si la postura es principalmente estática (p.a. agarres superiores a 1 min.) o al suceso repetidamente la acción (4 veces/mín. ó más): +1

Puntuación muscular =

Paso 7: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga

Si carga ó esfuerzo = 2 Kg. Intermitente: +0
 Si es de 2 a 10 Kg. Intermitente: +1
 Si es de 2 a 10 Kg. estática o repetitiva: +2
 Si es una carga >10 Kg. ó vibrante ó súbita: +3

Puntuación fuerza/carga =

Paso 8: Localizar fila en Tabla C

Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 5, 6 y 7

Puntuación final muñeca, antebrazo y brazo =

1

2

3

2

3

1

+

1

+

1

+

4

5

B. Análisis de cuello, tronco y pierna

Paso 9: Localizar la posición del cuello

Puntuación cuello =

Paso 10: Localizar la posición del tronco

Puntuación tronco =

Paso 11: Localizar puntuación postural en Tabla B

Utilizar valores de pasos 9, 10 y 11 para localizar puntuación postural en Tabla B

Puntuación postural B =

Paso 12: Localizar puntuación postural en Tabla B

Utilizar valores de pasos 9, 10 y 11 para localizar puntuación postural en Tabla B

Puntuación postural B =

Paso 13: Añadir puntuación utilización muscular

Si la postura es principalmente estática (p.a. agarres superiores a 1 min.) o al suceso repetidamente la acción (4 veces/mín. ó más): +1

Puntuación uso muscular =

Paso 14: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga

Si carga ó esfuerzo = 2 Kg. Intermitente: +0
 Si es de 2 a 10 Kg. Intermitente: +1
 Si es de 2 a 10 Kg. estática o repetitiva: +2
 Si es una carga >10 Kg. ó vibrante ó súbita: +3

Puntuación fuerza/carga =

Paso 15: Localizar columna en Tabla C

Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 12, 13 y 14

Puntuación final cuello, antebrazo y brazo =

Tabla A

Brazo	Antebrazo	Muñeca			
		1	2	3	4
1	1	2	2	3	3
2	2	3	3	4	4
3	3	4	4	5	5
4	4	5	5	6	6
5	5	6	6	7	7
6	6	7	7	8	8
7	7	8	8	9	9

Tabla B

Cuello	Tronco			
	1	2	3	4
1	1	2	3	4
2	2	3	4	5
3	3	4	5	6
4	4	5	6	7
5	5	6	7	8
6	6	7	8	9
7	7	8	9	10

Tabla C

	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	4	5	6	7+
2	2	3	4	5	6	7	8
3	3	4	5	6	7	8	9
4	4	5	6	7	8	9	10
5	5	6	7	8	9	10	11
6	6	7	8	9	10	11	12
7	7	8	9	10	11	12	13
8	8	9	10	11	12	13	14

Referencias: _____

Observador: _____ **Firma:** _____

Puntuación Final: 1 ó 2: Aceptable; 3 ó 4: Ampliar el estudio; 5 ó 6: Ampliar el estudio y modificar pronto; 7: estudiar y modificar inmediatamente

Tabla 3: Método R.U.L.A.

Por último, se aplicó el Método N.A.M. (Nivel de Actividad Manual), presente en el Anexo III de la Resolución 295/03 y 886/15, junto la Escala de Borg para determinar el nivel de esfuerzo aplicado (ver Tablas 4 y 5).

Determinación de Nivel de Actividad Manual

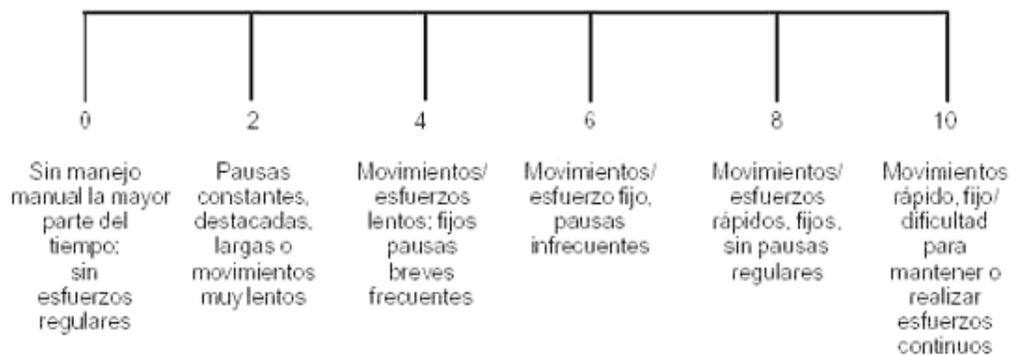


Tabla 4: Método N.A.M. (Nivel de Actividad Manual).

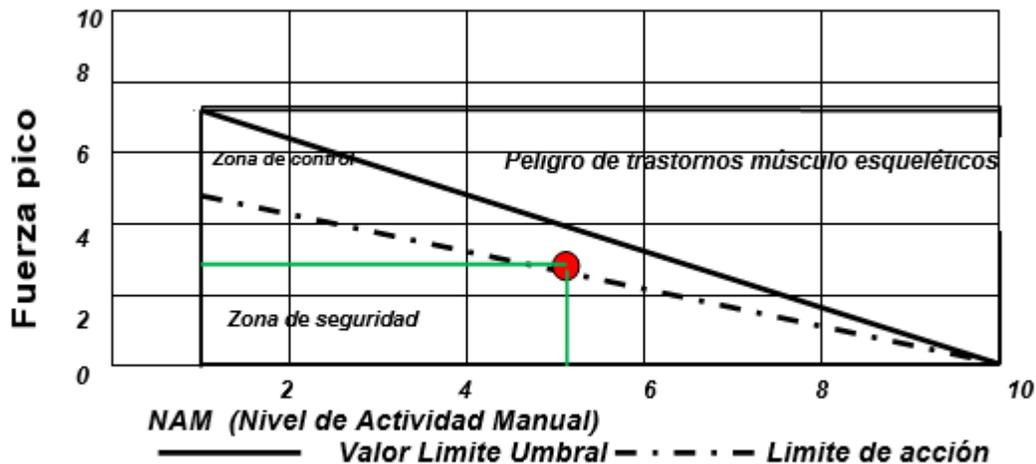
Escala de Borg – Escala de Nivel de esfuerzo aplicado

Ausencia de esfuerzo	0
Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5
Esfuerzo muy débil	1
Esfuerzo débil, ligero	2
Esfuerzo moderado regular	3
Esfuerzo algo fuerte	4
Esfuerzo fuerte	5
	6
	7
Esfuerzo muy fuerte	8
	9
	10
Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)	10

Tabla 5: Escala de Borg (Escala de nivel de esfuerzo aplicado).

Aplicación de Metodología

Como resultado de la aplicación de la metodología mencionada, se obtuvo lo siguiente:



Gráfica 1: Método NAM – fuerza pico normalizada.

1) A partir de la Tabla 4 - Método N.A.M. (Nivel de Actividad Manual), se determinó el nivel de actividad manual como: entre Nivel 4 (movimiento/esfuerzos lentos; fijo, pausas breves frecuentes); y **Nivel 6** – (movimientos/esfuerzos fijos, pausas infrecuentes).

2) A partir de la Tabla 5 – Escala de Borg (Escala de nivel de esfuerzo aplicado), se determinó que la fuerza pico normalizada, corresponde a 3, es decir, esfuerzo moderado regular.

Los valores se utilizan en la evaluación de riesgos en actividad ergonómica.

Marco Teórico

La Ergonomía es una disciplina cuyo objetivo fundamental es incrementar la eficiencia, protegiendo la salud y el bienestar de las personas. Para ello, cada puesto de trabajos debe ser ajustado a las necesidades y exigencias de la actividad a realizar, así como también a quien llevará a cabo dicha labor.

Hoy en día, esta disciplina es asociada con uno de los factores primordiales para el éxito empresarial, abarcando todas las etapas tanto a nivel administrativo como productivo. La aplicación de acciones ergonómicas tiene una relación directamente proporcional con la calidad del producto final (Cubillo, 2013; Nájera Puentes, M. 2019; Estrada, 2000).

La mayoría de los autores que estudian el tema, destacan los factores de riesgo ergonómicos inherentes a los puestos de trabajo de este sector de la industria, haciendo hincapié en que la aplicación de fuerzas, acciones repetitivas y/o continuadas, uso de máquinas, posturas, entre otras, convergen en accidentes de trabajo por sobreesfuerzos, así como en patologías que en la realidad de hoy implican cifras alarmantes. En sus trabajos, subrayan que el sector carpintería tienen alta probabilidad de que ocurran accidentes y enfermedades profesionales debido a la recurrente toma de posturas forzadas, manipulación de cargas y repetición, producto de la manipulación de herramientas específicas del rubro. Es por ello que, enfatizan la importancia del estudio ergonómico en este ámbito de trabajo y como podría afectar al desarrollo tanto de la empresa como al plantel trabajador (Cubillo, 2013; Trinak, 2016; Donatini y Gallo, 2018).

Las pequeñas y medianas empresas del sector, no están ajenas a dichos factores de riesgo, es por ello que debe ser abordado con celeridad, ya que como se mencionó, la no aplicación de medidas urgentes sin duda desembocará en problemas a la salud por la falta de adaptación de los puestos de trabajo al operador, cuestión no menor, ya que el capital humano de una empresa, ya sea grande, mediana o pequeña, es el pilar fundamental para su progreso, siendo la salud de los mismos lo más importante por lo que velar. Asimismo, como destacan varios referentes (Peralta Chanta, 2019; Estrada, 2000; Castelló Mercé, 2020), el no acondicionamiento ergonómico puede implicar un costo económico y en rendimiento, dado que un puesto de trabajo adecuado al operador favorecerá a una mayor productividad y calidad del producto, reduciendo tanto el material desperdicio asociado a errores como el tiempo de producción, menor pérdida de tiempo en interrupciones asociadas a lesiones como así también sus gastos asociados.

Luego de una minuciosa investigación, se determinó que en la mayoría de los planes de mejora realizados en el ámbito de la República Argentina se basan en la aplicación de la Ley de Higiene y Seguridad Laboral, Superintendencia de Riesgos de Trabajo, Ley 19.587, Decreto 351/79, y sus resoluciones 295/03 y 886/15, (Anexo I, II y III), (Peñaloza, 2016; Gallego, 2020), así como también a nivel internacional, aplicando el Método N.A.M. junto a la escala de Borg para la evaluación del Nivel de Actividad Manual y el nivel de esfuerzo aplicado (Caro Meza, 2014), conjuntamente a la aplicación del Método R.U.L.A., para la evaluación de posturas de miembros superiores (Caro Meza, 2014; Domínguez Ayala, 2012).

Diagnóstico y Discusión

El objetivo de este Reporte está dirigido a los riesgos ergonómicos que existen en los puestos de trabajo de la empresa Z-Pallets, desarme, selección, corte y armado del producto final; en los cuales se realizan movimientos repetitivos y aplicación de diferentes fuerzas asociados a la manipulación de herramientas manuales en el momento de producción.

En toda actividad encontramos diferentes riesgos y por ello debemos tomar medidas de prevención para poder evitarlos; así proteger la salud de los trabajadores, creando hábitos de trabajo seguro y agradable, motivando a generar buenos actos y condiciones seguras de trabajo. En la actualidad, se cuenta con herramientas para prevenir diferentes sucesos que puedan ocurrir y atenten contra la salud de los empleados, haciendo énfasis en la prevención como paso inicial.

Las actividades de desarme, selección, corte y armado de este tipo de productos realizados por la empresa Z-Pallets, implican tareas repetitivas, así como también, la manipulación de herramientas manuales aplicando diferentes tipos de fuerzas y palancas, posturas forzadas en distintos músculos del cuerpo.

Hoy en día, los trastornos músculo-esqueléticos, debido a diferentes actividades se encuentran entre las lesiones más frecuentes que hostigan a los trabajadores, poniendo en riesgo la producción ya que disminuye el personal que se encuentra afectado a una enfermedad profesional impactando en una disminución económica general de la empresa.

La empresa Z-Pallets carece de un servicio de Seguridad e Higiene en el Trabajo, y, por lo tanto, carece de un programa de ergonomía aplicado a los puestos de trabajo, dejando en evidencia la falta de compromiso en el tema para reducir los riesgos y peligros asociados con esta actividad. Tampoco cumple con las normativas vigentes en relación a la ergonomía. Al realizar un análisis de los diferentes puestos de trabajo podemos saber el nivel de presencia de los mismos y tomar medidas a corto, mediano y largo plazo.

Si se aplica un programa de ergonomía, para identificar los riesgos particulares utilizando herramientas tales como las que brinda la S.R.T Resolución 886/15, se podrá saber las faltas en que se encuentra la empresa y las condiciones a las que están expuestos los operarios. Una vez obtenidos los resultados de dicho análisis, a través de las diferentes evaluaciones de riesgos, se aplicarán estrategias de mejoras.

De este modo se recomienda aplicar un protocolo de ergonomía, como el emitido por la Superintendencia de Riesgo de Trabajo, Resolución 886/2015, entre otros; y de este modo proporcionar una mejor calidad de trabajo para el personal de dicha empresa, desde el punto de vista ergonómico.

Plan de implementación de la Propuesta

La propuesta está pensada para llevarse a cabo en el área de desarme, selección, corte y armado de la empresa Z-Pallets en la ciudad de Córdoba; comenzando a partir del mes de enero del año 2023.

Objetivo general

- Eliminar riesgos ergonómicos existentes en los puestos de trabajo de la empresa Z-Pallets en el sector de desarme, selección, corte y armado del producto final, asociados a la manipulación de herramientas manuales.

Objetivos específicos

- Elaborar un plan de prevención de riesgos ergonómicos asociados a la manipulación de herramientas manuales a través de la capacitación del personal en prácticas de trabajo seguro de cada herramienta utilizada.
- Promover el bienestar del personal involucrado en la actividad productiva a través del ajuste del puesto de trabajo a la biometría del operador, mediante el correcto ajuste herramienta-hombre.
- Controlar los resultados de las medidas implementadas realizando un seguimiento del plan de acción.

Alcances

El presente busca eliminar los riesgos ergonómicos asociados a la manipulación de herramientas manuales existentes en los puestos de trabajo de la empresa Z-Pallets, presentes en el sector de desarme, selección, corte y armado del producto final, en el cual, a través del análisis previo, se detectó presencia de actividades y/o metodologías de trabajo susceptibles de movimientos repetitivos y aplicación de diferentes sobreesfuerzos involucrados en los procesos de mención, que pueden derivar en patologías, implicar costos económicos o en el rendimiento productivo.

Para ello se propone un plan de mejoras en tres fases:

Corto plazo: el cual consiste en la implementación de medidas urgentes a modificar. Estableciendo un plazo de 4 meses.

Mediano plazo: plan de medidas de ajuste de actividades no urgentes pero que pueden acarrear problemáticas a largo plazo. Estableciendo un plazo de 6 meses.

Largo plazo: plan destinado a concientizar y capacitar al personal de tal modo que sean capaces de detectar y alertar sobre riesgos y su prevención. Estableciendo un plazo de 1 año.

Alcance Temporal

Se estima que el plazo necesario para la implementación en el período comprendido entre los meses de Enero de 2023 a Diciembre de 2023.

Alcance geográfico

La implementación del plan toma lugar en el sector de desarme, selección, corte y armado del producto final de la empresa Z-Pallets; situada en la ciudad de Córdoba, barrio de Arguello, en la calle Federico G. Hopkins a menos de 200 metros de una de las arterias troncales de la ciudad cordobesa llamada Recta Martinolli.

Alcance metodológico

La metodología a implementar se fundamenta en la aplicación de la Ley de Higiene y Seguridad Laboral, Superintendencia de Riesgos de Trabajo, Ley 19.587, Decreto 351/79, y sus resoluciones: Resolución 295/03 y Resolución 886/15, (Anexo I, II y III).

Limitaciones

El presente no exhibe limitación alguna en el campo de aplicación del plan propuesto.

Recursos

A continuación, se detallan los recursos necesarios para las mejoras propuestas, materiales y humanos requeridos en la implementación de un plan desarrollado en el presente.

Concepto		Cantidad	Valor en \$
Material	Elementos de Protección Personal		
	Zapatos de seguridad tipo OMBU	1	\$ 5.600,00
	Semi-máscara de seguridad 3M con 2 pares de filtros 3M COD: 6003 (vapores orgánicos y partículas)	1	\$ 9.800,00
	Gafas de seguridad 3M	1	\$ 1.300,00
	Protector auditivo tipo copa 3M	1	\$ 1.800,00
	Guantes multiflex	1	\$ 300,00
	Faja Lumbar OMBU	1	\$ 1.400,00
	Conjunto de Ropa de trabajo OMBU	1	\$ 8.200,00
	Sub-total		
<i>Nota: los elementos de protección personal mencionados serán necesarios por operario y su vida útiles está establecida por el plazo por 1 año (según sus especificaciones) o bien hasta roturas del mismo.</i>			
Mejoras	Mobiliario y otros		
	Pie metálico regulable en altura para banco de trabajo	2	\$ 44.000,00
	Taburete ergonómico regulable	1	\$ 24.000,00
	Reposa/apoya-pies ergonómico	1	\$ 10.000,00
	Carro zorra plagable hasta 90kg reforzada	1	\$ 6.500,00
Sub-total			\$ 84.500,00
<i>Nota: el mobiliario y otros detallado deberá implicar una inversión única.</i>			
Humanos	Higiene y Seguridad		
	Plan de implementación propuesto. Plazo de un año (Ene-Dic 2023)		\$ 144.000,00
Sub-total			\$ 144.000,00
Total			\$ 256.900,00

Imagen: Presupuesto de recursos necesarios en el plan de implementación (período Enero 2023 – Diciembre 2023). Dólar venta 2.15 Banco Nación fecha 06/6/2023.-

Recursos para capacitaciones (sin costo asociado):

- Sillas (deberán estar distanciadas)
- Alcohol en gel a disposición.
- Folletos con la información más relevante, como imágenes de posturas a tomar.
- Videos.
- Computadora portátil y proyector.
- Planillas de cuestionarios.
- Material de apoyo para reforzar la formación en buenas prácticas para la realización de tareas.

Acciones específicas

En esta sección se verá reflejado las metas y las medidas de aplicación para la prevención de los riesgos asociados a la actividad maderera, específicamente a los riesgos ergonómicos asociados a la manipulación de herramientas manuales. El plan de implementación de mejoras se llevará a cabo en el plazo de un año, a partir del mes de enero del año 2023 y finalizará en diciembre del mismo año.

Plan para la prevención

Se ejecutará un plan de Seguridad e Higiene como primera medida para identificar los riesgos relacionados con la ergonomía en las distintas estaciones de trabajo (desarme, selección, corte y armado del producto final). Consecuentemente, este plan contará con las etapas que se detallan a continuación, aplicando lo normado en la Ley 19.587 de Seguridad e Higiene en el Trabajo- Decreto 295/03:

- Reconocimiento del problema.
- Evaluación de los trabajos con sospecha de posibles factores de riesgo.
- Identificación y evaluación de los factores causantes.
- Involucrar a los trabajadores bien informados como participantes activos; y
- Cuidar adecuadamente de la salud para los trabajadores que tengan trastornos músculo-esqueléticos.

Cuando se hayan identificado los riesgos de los trastornos músculo-esqueléticos se deben realizar los controles de los programas generales. Estos incluyen a los siguientes:

- Educación de los trabajadores.
- Información anticipada de los síntomas por parte de los trabajadores.
- Continuar con la vigilancia y evaluación del daño y de los datos médicos y de salud.

Los controles para los trabajos específicos están dirigidos a los trabajos particulares asociados con los trastornos músculo-esqueléticos. Entre ellos se encuentran los controles de

ingeniería y administrativos. La protección individual puede estar indicada en algunas circunstancias limitadas.

Entre los controles de ingeniería para eliminar o reducir los factores de riesgo del trabajo, se pueden considerar los siguientes:

- Utilizar métodos de estudio de tiempos y análisis de movimientos, para eliminar esfuerzos y movimientos innecesarios.
- Utilizar la ayuda mecánica para eliminar o reducir el esfuerzo que requiere manejar las herramientas y objetos de trabajo.
- Seleccionar o diseñar herramientas que reduzcan el requerimiento de la fuerza, el tiempo de manejo y mejoren las posturas.
- Proporcionar puestos de trabajo adaptables al usuario que reduzcan y mejoren las posturas.
- Realizar programas de control de calidad y mantenimiento que reduzcan las fuerzas innecesarias y los esfuerzos asociados especialmente con el trabajo añadido sin utilidad.

Los controles administrativos disminuyen el riesgo al reducir el tiempo de exposición, compartiendo la exposición entre un grupo mayor de trabajadores. Ejemplos de esto son los siguientes:

- Realizar pautas de trabajo que permitan a los trabajadores hacer pausas o ampliarlas lo necesario y al menos una vez por hora.
- Redistribuir los trabajos asignados (p. ej., utilizando la rotación de los trabajadores o repartiendo el trabajo) de forma que un trabajador no dedique una jornada laboral entera realizando demandas elevadas de tareas.
- Dada la naturaleza compleja de los trastornos músculo-esqueléticos no hay un *modelo que se ajuste a todos* para abordar la reducción de la incidencia y gravedad de los casos. Se aplican los principios siguientes como actuaciones seleccionadas:
- Los controles de ingeniería y administrativos adecuados varían entre distintas industrias y compañías.

Es necesario un juicio profesional con conocimiento para seleccionar las medidas de control adecuadas.

Los trastornos músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo requieren períodos típicos de semanas a meses para la recuperación. Las medidas de control deben evaluarse en consonancia a determinar su eficacia.

Teniendo en cuenta las pautas mencionadas, al aplicarse se tiene como objetivo permitir a los trabajadores mejorar las condiciones y ambiente de trabajo, mejorar su salud física y mental, y ayudar a prevenir incidentes, accidentes y la aparición de enfermedades musculo-esqueléticas:

- Utilizar la ayuda mecánica para eliminar o reducir el esfuerzo que requiere manejar las herramientas y objetos de trabajo.
- Formación en el manejo manual de cargas y técnicas para realizar fuerza (empujar y arrastrar carros, mover objetos pesados, etc).
- Distribución de elementos en los carros de limpieza en función de su peso, función y nivel de uso.
- Seleccionar o diseñar herramientas que reduzcan el requerimiento de la fuerza, el tiempo de manejo y mejoren las posturas.
- Proporcionar puestos de trabajo adaptables al usuario que reduzcan y mejoren las posturas.
- Realizar ejercicios de estiramiento y calentamiento.
- Realizar pausas activas y ampliarlas lo necesario y al menos una vez por hora.
- Redistribuir los trabajos asignados, utilizando la rotación de los trabajadores

Herramientas de mano y de potencia:

En esta tarea el operario usa algunas herramientas manuales tales como taladros, grapadoras, entre otras. Estas herramientas, dependiendo de su diseño y las circunstancias de uso, pueden obligar a adoptar posturas forzadas de la mano-muñeca. Por otra parte, éstas pueden requerir de esfuerzo por parte del trabajador para accionarlas. Una herramienta mal diseñada, puede originar tres tipos de problemas: disminución del rendimiento, problemas de seguridad o la aparición de lesiones músculo-esqueléticas de tipo acumulativo.

Riesgos:

- Golpes y cortes durante el uso de herramientas como el formón, las limas o los punzones, entre otros.
- Proyección de fragmentos o partículas al realizar cortes o por el empleo indebido de las herramientas.
- Quemaduras debidas a sobrecalentamientos o a la utilización de herramientas en mal estado.
- Fatiga y lesiones musculares por la elección de una herramienta inadecuada o la adopción de posturas incorrectas durante su uso.
- Lesiones por movimientos repetitivos.

Medidas preventivas:

Seleccionar la herramienta adecuada para el trabajo a realizar y usarla únicamente en las operaciones para las que ha sido diseñada. Una mala elección puede ser causa directa de un accidente, incrementar la fatiga e incluso, producir lesiones musculoesqueléticas.

Seleccionar siempre herramientas con ángulos que permitan trabajar con la mano y el brazo alineados:

Es importante mencionar que si la dirección de la fuerza es horizontal, postura comúnmente adoptada en este ámbito, (ver Imagen: *Posturas a adoptar en el manejo de herramientas 1 y 2*):

- Elegir herramientas con empuñadura “tipo pistola” para trabajar a la altura del codo.
- Utilizar herramientas con la empuñadura recta en trabajos por debajo de la cintura.



Imagen: Posturas a adoptar en el manejo de herramientas 1 (Fuente: INSTITUTO DE BIOMECÁNICA DE VALENCIA, 2009)

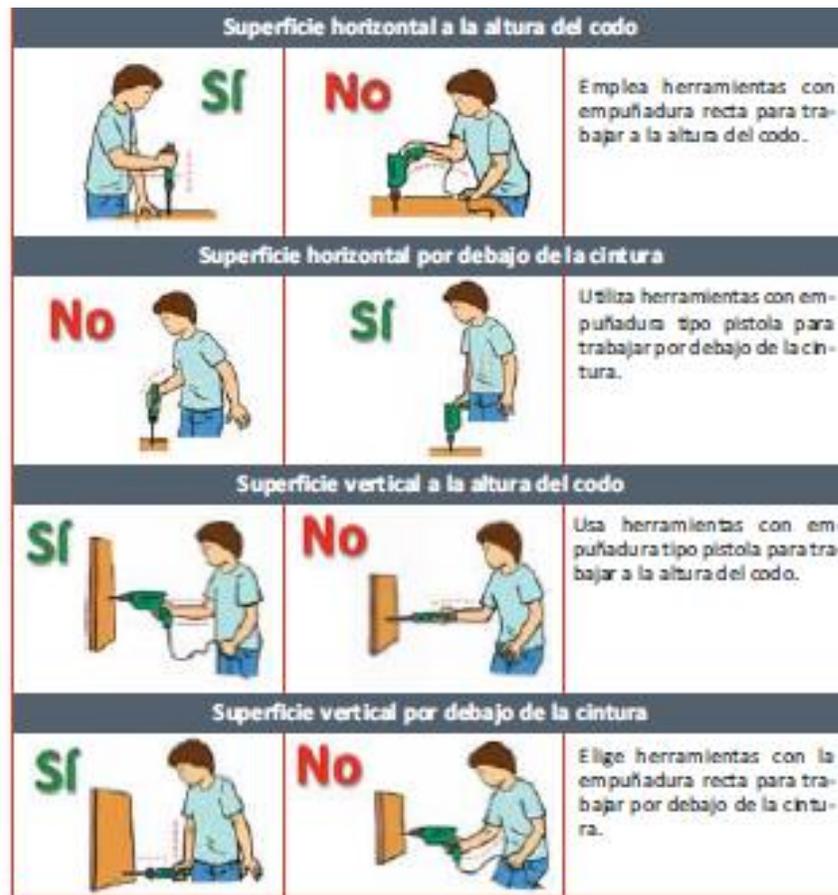


Imagen: Posturas a adoptar en el manejo de herramientas 2 (Fuente: INSTITUTO DE BIOMECÁNICA DE VALENCIA, 2009)

Posturas forzadas.

Se recomienda:

Emplear sistemas de sujeción de las piezas que ayuden a posicionar y orientar éstas de una forma adecuada para, por ejemplo, su lijado; facilitando además el acceso a los laterales. Si se trabaja con piezas móviles, utilizar bancos de trabajo a la altura de la cintura. En caso de que sea imposible mover la pieza, utilizar a una plataforma que permita alcanzar la altura deseada (a través del uso de pies metálicos regulables para banco de trabajo y taburete regulable, detallado en “Presupuesto de recursos necesarios en el plan de implementación (período Enero 2023 – Diciembre 2023)”.

Para el lijado de piezas curvas o abovedadas también se pueden emplear sistemas de fijación (ver Imagen – “Sistemas de sujeción de las piezas”).



Imagen: Sistemas de sujeción de las piezas (Fuente: INSTITUTO DE BIOMECÁNICA DE VALENCIA, 2009)

Existen mesas con sistema de aspiración que permiten sentarse al trabajador, dado que disponen de un hueco para albergar las piernas. Este tipo de mesas podría tener aplicación en tareas con piezas pequeñas, requisitos de precisión y poca necesidad de movilidad, así como también la captura del material particulado (ver Imagen - *Mesas con sistema de aspiración*).



Imagen: Mesas con sistema de aspiración (Fuente: INSTITUTO DE BIOMECÁNICA DE VALENCIA, 2009)

Emplear lijadoras con sistema de cambio del plato lijador rápido, que evite la necesidad de emplear herramientas, ahorrando tiempo (ver Imagen - *“Lijadoras con sistema de cambio del plato lijador rápido”*).



Imagen: Lijadoras con sistema de cambio del plato lijador rápido (Fuente: INSTITUTO DE BIOMECÁNICA DE VALENCIA, 2009)

A fin de evitar las fuerzas estáticas de agarre durante el lijado con herramientas, se puede plantear el uso de guantes que incorporen algún tipo de sistema para fijar la lijadora a la mano, tipo arnés con fijaciones de velcro. Estos guantes deben ser anti-vibración (ver Imagen: *Guantes deben ser anti-vibración*).



Imagen: Guantes deben ser anti-vibración (Fuente: INSTITUTO DE BIOMECÁNICA DE VALENCIA, 2009)

Dado que las posturas y los movimientos naturales son indispensables para un trabajo eficaz, es importante que el puesto de trabajo se adapte a las dimensiones corporales del operario, no obstante, ante la gran variedad de tallas de los individuos éste es un problema difícil de solucionar (ver Imagen: *Altura ideal de la mesa trabajo para 95% de la población*). En base a esto, como se mencionó anteriormente, se propone adaptar los bancos de trabajo acorde a la altura de cada operador utilizando el sistema de pies regulables para bancos de trabajo (ver Imagen: *Presupuesto de recursos necesarios en el plan de implementación*).



Imagen: Altura ideal de la mesa trabajo para 95% de la población. (Casas Casas y Monguú, 2018).

Orden y limpieza.

Se recomienda: Debe haber espacio suficiente en el puesto de trabajo para disponer de forma ordenada y eficaz los materiales de uso frecuente, de manera que éstos estén siempre a mano.

Diagrama de Gantt.

Se aplicará esta herramienta gráfica cuyo objetivo es establecer los períodos de tiempo en los cuales se pondrán en marcha las actividades previstas en el plan de implementación (ver Imagen: *Diagrama de Gantt - Plan de implementación - período Enero 2023 – Diciembre 2023*).

Período comprendido entre el 05/01/2023 al 22/12/2023															
Actividades	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Mes												Responsable de la Actividad
			Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Comienzo de la Propuesta	5/1/2023	5/1/2023													Higiene y Seguridad
Relevamiento general de Riesgos	5/1/2023	5/1/2023													Higiene y Seguridad
Análisis de los puestos de trabajo	9/1/2023	9/1/2023													Higiene y Seguridad
Evaluación de Riesgos	1/2/2023	2/2/2023													Higiene y Seguridad
Capacitación	1/2/2023	22/12/2023													Higiene y Seguridad
Evaluación de avance - inicial	6/3/2023	6/3/2023													Higiene y Seguridad
Evaluación de avance - medio	3/7/2023	3/7/2023													Higiene y Seguridad
Evaluación de avance - final	6/11/2023	6/11/2023													Higiene y Seguridad
Medidas a implementar	6/3/2023	13/3/2023													Higiene y Seguridad
Compra de insumos	13/3/2023	20/3/2023													Empresa
Relevamiento general de Riesgos "B"	3/8/2023	3/8/2023													Higiene y Seguridad
Examen Médico Anual - inicial	5/1/2023	26/1/2023													Empresa
Examen Médico Anual - final	1/11/2023	20/11/2023													Empresa
Entrega de informe final	3/12/2023	22/12/2023													Higiene y Seguridad

Imagen: Diagrama de Gantt - Plan de implementación (período Enero 2023 – Diciembre 2023).

Como se detalla en el Diagrama de Gantt, se realizará el relevamiento general de riesgos, con el fin de evaluar los diferentes puestos de trabajo. Se utilizarán herramientas como filmaciones que comprendan cada etapa del proceso productivo haciendo hincapié en las posturas forzadas movimientos repetitivos durante cada una de las tareas en las que se vean involucradas con el uso de herramientas manuales.

Seguidamente, se estudiará cada puesto de trabajo y se entregarán elementos de protección personal (EPP) necesarios para la actividad, como guantes, protecciones oculares, calzado con protecciones, etc, detallados en presupuesto visto anteriormente.

Una vez obtenido los resultados concretos de los diferentes análisis realizados que ocasionan lesiones ergonómicas, se procederá a diseñar un plan de mejoras de cada puesto de trabajo a implementar.

Comenzando en el mes de febrero y mensualmente, se dictarán capacitaciones sobre Higiene y Seguridad, como pautas y comportamientos en los lugares de trabajo, actos y condiciones inseguras, uso de E.P.P., correcto uso de herramientas manuales, mantenimiento de las mismas, posturas forzadas, movimientos repetitivos, etc.

Al comienzo del 2023, se solicitarán de forma obligatorio exámenes médicos, para obtener datos precisos sobre el estado de salud inicial del personal, así como también en el mes de noviembre con el fin de evaluar el impacto del plan de implementación llevado a cabo, acorde a estos se propondrán nuevas mejoras o conservar las medidas de aplicación.

En el siguiente modelo, denominado “Pirámide Invertida” se ordena y jerarquiza la situación actual y a donde se desea llegar respecto de los riesgos. Desde el punto de vista de las acciones preventivas y correctivas frente a los accidentes y enfermedades profesionales, la gestión debe focalizarse en barreras duras: Eliminar, Sustituir y Controles de Ingeniería (ver Imagen: *Jerarquización de controles de riesgo*).

Jerarquías de controles

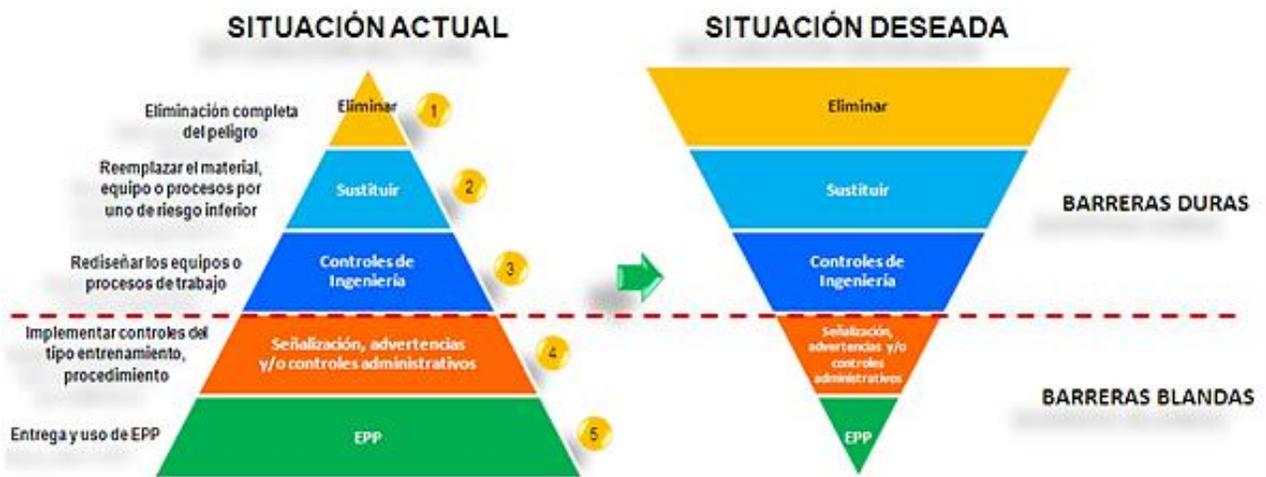


Imagen: Jerarquización de controles de riesgo (CODELCO, Chile, 2010).

Conclusiones y recomendaciones

A lo largo del presente trabajo, y luego de diversos análisis de riesgos, aplicados a la empresa Z-Pallets, queda evidenciado los riesgos ergonómicos a los que está expuesto el personal que preste servicio en dicha empresa. Se advierten riesgos en sus diferentes sectores de trabajo, como son: desarme, selección, corte y armado debido al uso de herramientas manuales y la adopción de posturas forzadas y movimientos repetitivos, lo cuales causan lesiones musculoesqueléticas en el tronco superior como brazos muñecas y cintura.

Debido a la falta de asesoramiento sobre Seguridad e Higiene de la empresa, es necesario poner en marcha un programa preventivo para evitar riesgos ergonómicos ya que no solo afecta a los trabajadores sino también a la productividad de la empresa, resultando en un lugar de trabajo más agradable.

En la actualidad la ergonomía, como instrumento de mejoramiento busca perfeccionar el ambiente de trabajo y las diferentes herramientas para mejorar la vida de los trabajadores. Debido a que las actividades relacionadas con la carpintería poseen un elevado índice de siniestralidad relacionados con los factores ergonómicos, es de suma importancia concientizar al personal sobre esta clase de riesgo para crear una cultura preventiva que

favorezca a todos. En conclusión, la aplicación de medidas correctivas y preventivas de los riesgos ergonómicos será efectiva gracias a la conciencia y colaboración del personal que forma parte de dicha actividad.

Recomendaciones

Debido a la necesidad de implementar programas preventivos relacionados a los riesgos ergonómicos para mejorar la salud y la productividad del personal, se recomienda:

- Un amplio compromiso por parte del personal de toda la empresa, como así también del personal de Seguridad e Higiene para que brinde herramientas y poder cumplir con todo lo estipulado en este plan.
- Que las herramientas existentes en esta actividad se adapten a las diferentes características de los empleados, un buen diseño de las herramientas manuales con una adecuada distribución y así obtener un ambiente de trabajo apropiado, un correcto diseño de equipos con una apropiada distribución y de los equipos de protección individual.
- El uso inadecuado de herramientas manuales trae serias consecuencias (cansancio, dolor de articulaciones, dolor de hueso, etc.) por lo que se recomienda recibir capacitación permanente.
- Utilizar la ayuda mecánica para eliminar o reducir el esfuerzo que requiere manejar las herramientas y objetos de trabajo.
- Seleccionar o diseñar herramientas que reduzcan el requerimiento de la fuerza, el tiempo de manejo y mejoren las posturas.
- Proporcionar puestos de trabajo adaptables al usuario que reduzcan y mejoren las posturas.
- Realizar programas de control y mantenimiento que reduzcan las fuerzas innecesarias y los esfuerzos asociados especialmente con dicha actividad.
- Implementar pautas de trabajo que permitan a los trabajadores hacer pausas y ampliarlas lo necesario al menos una vez por hora.
- Redistribuir los trabajos asignados (p.ej., utilizando la rotación de los Trabajadores) de forma que un trabajador no dedique una jornada laboral entera realizando demandas elevadas de tareas ni tareas repetitivas.

Referencias

- Aragón Vásquez A., Silva Lugo, E., Nájera Luna, J., Méndez González, J., Hernández, F., y Cruz Carrera, R., (2019). *Análisis postural del trabajador forestal en aserraderos de El Salto, Durango, México*. Maderas y Bosques, vol. 25, num. 3, e2531904.
- Caro Meza, E. (2014). *Factores de riesgo ergonómicos que influyen en la seguridad y salud de los trabajadores mineros*. Universidad Nacional del Centro Del Perú. Perú.
- Casas Casas Y. y Jaime Monguí A. (2018). *Evaluación ergonómica del puesto de trabajo para el desarmado de pallets en empresas recuperadoras de madera en Soacha, Cundinamarca*. Facultad de Ingeniería, Universidad de Cundinamarca, Programa de Ingeniería industrial.
- Castelló Mercé, P; Piedrabuena; Cuesta, A.; Marzo Roselló, R.; Sanchis Almenara, M.; Ruiz Folgado, R.; Vallina García, D.; Cuadrado Iglesias, S. (2020). *La importancia de la verificación y selección ergonómica de herramientas manuales*. Instituto de Biomecánica (IBV). Universidad Politécnica de Valencia, España, y Fundación CEMA (Fundación Laboral del Cemento y el Medio Ambiente), España.
- Chandra, A. M., Ghosh, S., Asahara, S., Barman, S., Dev, S., y Gangopadhyay, S. (2011). *An ergonomic study on musculoskeletal health hazards among sawmill workers of West Bengal, India*. Journal of Human Ergology.
- CODELCO, *Jerarquía de Controles*, Chile, 2010.
- Cubillo, P. (2013). *La ergonomía en la industria de la madera y el mueble. La importancia del estudio ergonómico en la industria maderera*. Formación de seguridad laboral, España.
- Domínguez Ayala, A. (2012). *Herramientas manuales para lijado en MiPyMEs del sector del mueble en madera*. Facultad de Arquitectura y Diseño. Universidad Católica de Pereira. Colombia.
- Donatini, F. y Gallo, D. (2018). *Plan de adecuación de higiene y seguridad en una maderera*. Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.
- Gallego, P. (2020). *Ergonomía en oficinas de Casa Central y Call Center de la empresa Finan Bahía S.A*. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Concordia. Argentina.

- Escalante, M. (2009). *Evaluación ergonómica de puestos de trabajo*. LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology, San Cristobal, Venezuela.
- Estrada Muñoz, J. (2000). *Ergonomía*. Universidad de Antioquia. Segunda edición.
- Instituto de Biomecánica de Valencia, IBV (2009). *Guía para la mejora de las condiciones ergonómicas en puestos de trabajo del sector de la madera y el mueble*. Valencia
- Ley 19587- Decreto 295/2003. Especificaciones técnicas e la ergonomía.
- Ley 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y su decreto reglamentario 351/79.
- Márquez (2007). *Ergonomía*, FEUNET. San Cristóbal. Venezuela.
- Nájera Puentes, M. (2019). *Análisis de la ergonomía en la empresa fabricante de muebles Pino Viejo*. Colaboraciones de cuerpos académicos en innovación empresarial. Re Iberoamericana de Academias de Investigación. México.
- Ormaza, M., Félix, M., Real, G., y Parra, C., (2015). *Procedimiento para el diagnóstico del diseño físico de los puestos de trabajo*. *Ingeniera Industrial*. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal, 3.
- Peñaloza, M. (2016). *Estudio integral de riesgos laborales en arredo S.A*. Facultad De Ingeniería, Universidad De La Fraternidad De Agrupaciones Santo Tomás De Aquino. Argentina.
- Peralta Chanta, C. (2019). *Diseño de puestos de trabajo ergonómicos para aumentar la productividad en una empresa de melamina*. Facultad de Ingeniería, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú.
- SRT Edición 2016. *Manual de buenas prácticas industria maderera*. Argentina.
- Trinak, N. (2016). *Estudio integral de riesgos laborales en carpintería*. Facultad De Ingeniería, Universidad De La Fraternidad De Agrupaciones Santo Tomás De Aquino. Argentina.

ANEXO I

MATRIZ DE RIESGO EMPRESA Z-Pallets

Peligro n°	Descripción	Afectado	Severidad			Probabilidad			Nivel de Riesgo					
			LD	D	ED	MP	PP	P	MP	PS	M	S	I	
1	Resbalones/caídas a nivel		X			X			X					
2	Peligro de Vehículos													
3	Choque contra objetos móviles													
4	Choque contra objetos inmóviles		X			X			X					
5	Obstáculos en el paso		X			X			X					
6	Corte punzaciones con obj.o mat.			X		X				X				
7	Proyección de objetos			X			X				X			
8	Contacto o salpicadura de sust.													
9	Caida de objetos en tareas			X		X				X				
10	Contacto con electricidad			X		X				X				
11	Resbalones/caídas a desnivel													
12	Caida desde altura													
13	Atrapamiento por un objeto													
14	Atrapamiento por dos objetos													
15	Contacto con sust.u obj.ardientes													
16	Radiaciones/calor													
17	Hipotermia													
18	Fuego y explosión de gases													
19	Contacto con ruido			X			X				X			
20	Concentración gases tóxicos													
21	Peligro incendio trab. En caliente													
22	Peligro atmósferas explosivas													
23	Contacto e irritación de mucosas													
24	Objetos en la vista			X			X				X			
25	Repetición de movimientos.			X				X				X		
26	Lesiones por levantamiento peso			X				X					X	
27	Derrames de sustancias													

Severidad: LD (ligeramente dañino), D (dañino), ED (extremadamente dañino)

Probabilidad: MPP (muy poco probable), PP (poco probable), P (probable)

Nivel de Riesgo: MPS (muy poco significativo), PS (poco significativo), Mo (Moderado), S (significativo), In (Intolerable)

Gravedad probabilidad	Ligeramente Dañino	Dañino	Extremadamente Dañino
Muy poco probable	Riesgo no significativo	Riesgo poco significativo	Riesgo Moderado
Poco Probable	Riesgo Poco significativo	Riesgo Moderado	Riesgo Significativo
Probable	Riesgo Moderado	Riesgo Significativo	Riesgo intolerable

SERVICIO DE MEDICINA DEL TRABAJO						
4	¿ Dispone del Servicio de Medicina del Trabajo?		X			Art. 3, Dec. 1338/96
5	¿ sanitaria, socorro, vacunación y estudios de ausentismo por morbilidad?		x			Art. 5, Dec. 1338/96
6	¿ Se realizan los exámenes periódicos?		x			Res. 43/97 y 54/98 Art. 9 a) Ley 19587
HERRAMIENTAS						
7	¿Las herramientas están en estado de conservación adecuado ?	x				Cap.15 Art.110 Dec. 351/79 Art.9 b) Ley 19587
8	¿La empresa provee herramientas aptas y seguras ?	x				Cap.15 Arts. 103 y110 Dec. 351/79 Art.9 b) Ley 19587
9	¿Las herramientas corto-punzantes poseen fundas o vainas?	x				Cap.15 Art.110 Dec. 351/79 Art.9 b) Ley 19587
10	¿Existe un lugar destinado para la ubicación ordenada de las herramientas?	x				Cap.15 Art.110 Dec. 351/79 Art.9 b) Ley 19587
11	¿ Las portátiles eléctricas poseen protecciones para evitar riesgos ?	x				Cap.15 Arts. 103 y110 Dec. 351/79 Art.9 b) Ley 19587
12	¿ Las neumáticas e hidráulicas poseen válvulas de cierre automático al dejar de accionarla?	x				Cap.15 Arts. 103 y110 Dec. 351/79 Art.9 b) Ley 19587
MAQUINAS						
13	¿Tienen todas las máquinas y herramientas, protecciones para evitar riesgos al trabajador?	x				Cap. 15 Arts. 103, 104,105,106,107 y110 Dec. 351/79 Art.8 b) Ley 19587
14	¿Existen dispositivos de parada de emergencia?	x				Cap.15 Arts. 103 y 104 Dec. 351/79 Art.8 b) Ley 19587
15	¿Se han previsto sistema de bloqueo de la máquina para operaciones de mantenimiento?		x			Cap.15 Arts. 108 y 109 Dec. 351/79 Art.8 b) Ley 19587
16	¿Tienen las máquinas eléctricas, sistema de puesta a tierra?	x				Cap.14 Anexo VI Pto 3.3.1Dec. 351/79 Art.8 b) Ley 19587
17	¿Están identificadas conforme a normas IRAM todas las partes de máquinas y equipos que en accionamiento puedan causar daño a los trabajadores?		x			Cap.12 Arts. 77, 78 y 81- Dec. 351/79 Art. 9 j) Ley 19587
ESPACIOS DE TRABAJO						
18	¿Existe orden y limpieza en los puestos de trabajo?					Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79 19587
19	¿Existen depósito de residuos en los puestos de trabajo?		x			Cap.5 Art. 42 Dec. 351/79 Art.8 a) y Art.9 e) Ley 19587
20	Tienen las salientes y partes móviles de máquinas y/o instalaciones, señalización y protección ?		x			Cap.12 Art. 81 Dec. 351/79 Art. 9 j) Ley 19587
ERGONOMIA						
21	Se desarrolla un Programa de Ergonomía Integrado para los distintos puestos de trabajo?		X			Anexo I Resolución 295/03 Art. 6 a) Ley 19587
22	Se realizan controles de ingeniería a los puestos de trabajo?		X			Anexo I Resolución 295/03 Art. 6 a) Ley 19587
23	Se realizan controles administrativos y seguimientos a los puestos de trabajo?			X		Anexo I Resolución 295/03 Art. 6 a) Ley 19587
PROTECCION CONTRA INCENDIOS						
24	¿Existen medios o vías de escape adecuadas en caso de incendio?		x			Cap.12 Art. 80 y Cap. 18 Art.172 Dec. 351/79
25	¿Cuentan con estudio de carga de fuego?		x			Cap.18 Art.183, Dec.351/79
26	¿ La cantidad de matafuegos es acorde a la carga de fuego?		x			Cap.18 Art.175 y 176 Dec. 351/79 Art. 9 g) Ley 19587
27	¿ Se registra el control de recargas y/o reparación ?		x			Cap.18 Art. 183 a 186 Dec.351/79
28	¿ Se registra el control de prueba hidráulica de carros y/o matafuegos?		x			Cap.18 Art.183 a 185, Dec.351/79
29	¿Existen sistemas de detección de incendios?					Cap.18 Art.182, Dec. 351/79
30	¿Cuentan con habilitación, los carros y/o matafuegos y demás instalaciones para extinción?		x			Cap. 18, Art.183, Dec. 351/79
31	¿ El depósito de combustibles cumple con la legislación vigente?		x			Cap.18 Art.164 a 168 Dec. 351/79
32	¿ Se acredita la realización periódica de simulacros de evacuación ?		x			Cap.18 Art.187 Dec. 351/79 Art. 9 k) Ley 19587
33	¿ Se disponen de estanterías o elementos equivalentes de material no combustible o metálico?		x			Cap.18 Art.169 Dec.351/79 Art.9 h) Ley 19587
34	¿ Se separan en forma alternada, las de materiales combustibles con las no combustibles y las que puedan reaccionar entre si?		x			Cap.18 Art.169 Dec.351/79 Art.9 h) Ley 19587

SUSTANCIAS PELIGROSAS							
44	¿Su fabricación y/o manipuleo cumplimenta la legislación vigente?				x		Cap. 17 Art. 145 y 147 a 150 Dec. 351/79 Art. 8 d) Ley 19587
45	¿Seguridad?				x		Cap. 17 Art. 145 y 147 a 150 Dec. 351/79 Art. 8 d) Ley 19587
46	¿Las instalaciones y equipos se encuentran protegidos contra el efecto corrosivo de las sustancias empleadas?				x		Cap. 17 Art. 148 Dec. 351/79 Art. 8 b) y d) Ley 19587
47	¿Se fabrican, depositan o manipulan sustancias explosivas, teniendo en cuenta lo reglamentado por Fabricaciones Militares?				x		Cap. 17 Art. 146 Dec. 351/79 Art. 8 a), b), c) y d) Ley 19587
48	¿Existen dispositivos de alarma acústico y visuales donde se manipulen sustancias infectantes y/o contaminantes?				x		Cap. 17 Art. 149 Dec. 351/79 Art. 8 a) b) y d) Ley 19587
49	¿Se ha señalizado y resguardado la zona o los elementos afectados ante casos de derrame de sustancias corrosivas?				x		Cap. 17 Art. 148 Dec. 351/79 Art. 8 a) b) y d) Ley 19587
50	¿Se ha evitado la acumulación de desechos orgánicos en estado de putrefacción, e implementado la desinfección correspondiente?				x		Cap. 17 Art. 150 Dec. 351/79 Art. 9 e) Ley 19587
51	¿Se confeccionó un plan de seguridad para casos de emergencia, y se colocó en lugar visible?				x		Cap. 17 Art. 145 Dec. 351/79 Art. 9 j) y k) Ley 19587

RIESGO ELECTRICO							
52	¿Están todos los cableados eléctricos adecuadamente contenidos?	x					Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79 Art. 9 d) Ley 19587
53	¿Los conectores eléctricos se encuentran en buen estado?	x					Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79 Art. 9 d) Ley 19587
54	¿Las instalaciones y equipos eléctricos cumplen con la legislación?	x					Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79 Art. 9 d) Ley 19587
55	¿Las tareas de mantenimiento son efectuadas por personal capacitado y autorizado por la empresa?	x					Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79 Art. 8 d) Ley 19587
56	¿Se efectúa y registra los resultados del mantenimiento de las instalaciones, en base a programas confeccionados de acuerdo a normas de seguridad?				x		Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79 Art. 9 d) Ley 19587
57	¿Los proyectos de instalaciones y equipos eléctricos de más de 1000 voltios cumplimentan con lo establecido en la legislación vigente y están aprobados por el responsable de Higiene y Seguridad en el rubro de su competencia?				x		Cap. 14 Art. 97 Dec. 351/79 Art. 9 d) Ley 19587
58	¿Se adoptan las medidas de seguridad en locales donde se manipule sustancias corrosivas, inflamables y/o explosivas ó de alto riesgo y en locales húmedos?				x		Cap. 14 Art. 99 Dec. 351/79 Art. 9 d) Ley 19587
59	¿Se han adoptado las medidas para la protección contra riesgos de contactos directos e indirectos?				x		Cap. 14 Art. 100 Dec. 351/79 y punto 3.3.2. Art 8 b) Ley 19587
60	¿Se han adoptado medidas para eliminar la electricidad estática en todas las operaciones que pueda producirse?				x		Cap. 14 Art. 101 Dec. 351/79 y punto 3.6 Art 8 b) Ley 19587
61	¿Posee instalación para prevenir sobretensiones producidas por descargas atmosféricas (pararrayos)?				x		Cap. 14 Art. 102 Dec. 351/79 Art 8 b) Ley 19587

62	¿Poseen las instalaciones tomas a tierra independientes de la instalada para descargas atmosféricas?				x		Cap. 14 Art. 102 y Anexo VI, pto. 3.3.1 Dec. 351/79 Art 8 b) Ley 19587
63	¿Las puestas a tierra se verifican periódicamente mediante mediciones?				x		Anexo VI pto. 3,1, Dec. 351/79 Art 8 b) Ley 19587

APARATOS SOMETIDOS A PRESION							
64	¿Se realizan los controles e inspecciones periódicos establecidos en calderas y todo otro aparato sometido a presión?				x		Cap. 16 Art. 140 Dec. 351/79 Art. 9 b) Ley 19587
65	¿Se han fijado las instrucciones detalladas con esquemas de la instalación, y los procedimientos operativos?				x		Cap. 16 Art. 138 Dec. 351/79 Art. 9 j) Ley 19587
66	¿Se protegen los hornos, calderas, etc., para evitar la acción del calor?				x		Cap. 16 Art. 139 Dec. 351/79 Art. 8 b) Ley 19587
67	¿Están los cilindros que contengan gases sometidos a presión adecuadamente almacenados?				x		Cap. 16 Art. 142 Dec. 351/79 Art. 9 b) Ley 19587
68	¿Los restantes aparatos sometidos a presión, cuentan con dispositivos de protección y seguridad?				x		Cap. 16 Art. 141 y Art. 143 Art. 9 b) Ley 19587
69	¿Cuenta el operador con la capacitación y/o habilitación pertinente?				x		Cap. 16 Art. 138 Dec. 351/79 Art. 9 k) Ley 19587
70	¿Están aislados y convenientemente ventilados los aparatos capaces de producir frío, con posibilidad de desprendimiento de contaminantes?				x		Cap. 16 Art. 144 Dec. 351/79 Art. 8 b) Ley 19587

CONDICIONES HIGROTÉRMICAS						
82	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			X		Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 Anexo III Res. 295/03 Art. 8 inc. a) Ley 19587
83	¿El personal sometido a estrés por frío, está protegido adecuadamente?			X		Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03 Art. 8 inc. a) Ley 19587
84	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo del personal sometido a estrés por frío?			X		Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03 Art. 8 inc. a) Ley 19587
85	¿El personal sometido a estrés térmico y tensión térmica, está protegido adecuadamente?			X		Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03 Art. 8 inc. a) Ley 19587
86	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo del personal sometido a estrés térmico tensión térmica?			X		Cap. 8 Art. 60 inc. 4 Dec. 351/79 Art. 8 inc. a) Ley 19587
RADIACIONES IONIZANTES						
87	¿En caso de existir fuentes generadoras de radiaciones ionizantes (Ej. Rayos X en radiografías), los trabajadores y las fuentes cuentan con la autorización del organismo competente?				X	Cap. 10 Art. 62, Dec. 351/79
88	¿Se encuentran habilitados los operadores y los equipos generadores de radiaciones ionizantes ante el organismo competente?				X	Cap. 10 Art. 62 Dec. 351/79
89	¿Se lleva el control y registro de las dosis individuales?				X	Art. 10 - Dto. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03
90	¿Los valores hallados, se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?				X	Anexo II, Res. 295/03
LASERES						
91	¿Se han aplicado las medidas de control a la clase de riesgo?				X	Anexo II, Res. 295/03
92	¿Las medidas aplicadas cumplen con lo establecido en la normativa vigente?				X	Anexo II, Res. 295/03
71	¿Se provee a todos los trabajadores, de los elementos de protección personal adecuado, acorde a los riesgos a los que se hallan expuestos?				X	Cap. 19 Art. 188 a 190 Dec. 351/79 Art. 8 c) Ley 19587
72	¿Existen señalizaciones visibles en los puestos y/o lugares de trabajo sobre la obligatoriedad del uso de los elementos de protección personal?				X	Cap. 12 Art. 84 Dec. 351/79 Art. 9 j) Ley 19587
73	¿Se verifica la existencia de registros de entrega de los E.P.P.?				X	Art. 28 inc. h) Dto. 170/96
74	¿Se realizó un estudio por puesto de trabajo o sector donde se detallen los E.P.P. necesarios?				X	Cap. 19, Art. 188, Dec. 351/79
ILUMINACION Y COLOR						
75	¿Se cumple con los requisitos de iluminación establecidos en la legislación vigente?				X	Cap. 12 Art. 71 Dec. 351/79 Art. 8 a) Ley 19587
76	¿Se ha instalado un sistema de iluminación de emergencia, en casos necesarios, acorde a los requerimientos de la legislación vigente?				X	Cap. 12 Art. 76 Dec. 351/79
77	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?				X	Cap. 12 Art. 73 a 75 Dec. 351/79 y Art. 10 Dto. 170/96
78	¿Los niveles existentes cumplen con la legislación vigente?				X	Cap. 12 Art. 73 a 75 Dec. 351/79 Art. 8 a) Ley 19587
79	¿Existe marcación visible de pasillos, circulaciones de tránsito y lugares de cruce donde circulen cargas suspendidas y otros elementos de transporte?				X	Cap. 12 Art. 79 Dec. 351/79 Art. 9 j) Ley 19587
80	¿Se encuentran señalizados los caminos de evacuación en caso de peligro e indicadas las salidas normales y de emergencia?				X	Cap. 12 Art. 80 y Cap. 18 Art. 172 inc. 2 Dec. 351/79 Art. 9 j) Ley 19587
81	¿Se encuentran identificadas las cañerías?				X	Cap. 12 Art. 82 Dec. 351/79
RADIACIONES NO IONIZANTES						
93	¿En caso de existir fuentes generadoras de radiaciones no ionizantes (Ej. Soldadura), que puedan generar daños a los trabajadores, están éstos protegidos?				X	Cap. 10 Art. 63 Dec. 351/79 Art. 8 inc. d) Ley 19587
94	¿Se cumple con la normativa vigente para campos magnéticos estáticos?				X	Anexo II, Res. 295/03
95	¿Se registran las mediciones de radiofrecuencia y/o microondas en los lugares de trabajo?				X	Cap. 9 Art. 63 Dec. 351/79, Art. 10 - Dec. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03
96	¿Se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?				X	Anexo II, Res. 295/03
97	¿En caso de existir radiación infrarroja, se registran las mediciones de la misma?				X	Art. 10 - Dec. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03
98	¿Los valores hallados, se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?				X	Anexo II, Res. 295/03
99	¿En caso de existir radiación ultravioleta, se registran las mediciones de la misma?				X	Art. 10 - Dec. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03
100	¿Los valores hallados, se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?				X	Anexo II, Res. 295/03

PROVISION DE AGUA						
101	¿Existe provisión de agua potable para el consumo e higiene de los trabajadores?	x				Cap. 6 Art. 57 Dec. 351/79 Art. 8 a) Ley 19587
102	¿Se registran los análisis bacteriológico y físico químico del agua de consumo humano con la frecuencia requerida?	x				Cap. 6 Art. 57 y 58, Dec. 351/79 y Res. MTSS Art. 8 a) Ley 19587
103	¿Se ha evitado el consumo humano del agua para uso industrial?			x		Cap. 6 Art. 57 Dec. 351/79 Art. 8 a) Ley 19587
DESAGUES INDUSTRIALES						
104	¿Se recogen y canalizan por conductos, impidiendo su libre escurrimiento?			X		Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79
105	¿Se ha evitado el contacto de líquidos que puedan reaccionar originando desprendimiento de gases tóxicos ó contaminantes?			X		Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79
106	¿Son evacuados los efluentes a plantas de tratamiento?			X		Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79
107	¿Se limpia periódicamente la planta de tratamiento, con las precauciones necesarias de protección para el personal que efectúe estas tareas?			X		Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79
BAÑOS, VESTUARIOS Y COMEDORES						
108	¿Existen baños aptos higiénicamente?	X				Cap. 5 Art. 46 a 49 Dec. 351/79
109	¿Existen vestuarios aptos higiénicamente y poseen armarios adecuados e individuales?			X		Cap. 5 Art. 50 y 51 Dec. 351/79
110	¿Existen comedores aptos higiénicamente?			X		Cap. 5 Art. 52 Dec. 351/79
111	¿La cocina reúne los requisitos establecidos?			X		Cap. 5 Art. 53 Dec. 351/79
112	¿Los establecimientos temporarios cumplen con las exigencias de la legislación vigente?			X		Cap. 5 Art. 56 Dec. 351/79
PRIMEROS AUXILIOS						
125	¿Existen botiquines de primeros auxilios acorde a los riesgos existentes?	X				Art. 9 i) Ley 19587
VEHICULOS						
126	¿Cuentan los vehículos con los elementos de seguridad?			X		Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79
127	¿Se ha evitado la utilización de vehículos con motor a explosión en lugares con peligro de incendio o explosión, ó bien aquellos cuentan con dispositivos de seguridad apropiados para evitar dichos riesgos?			X		Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79
128	¿Disponen de asientos que neutralicen las vibraciones, tengan respaldo y apoyapies?			X		Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79
129	¿Son adecuadas las cabinas de protección para las inclemencias del tiempo?			X		Art. 8 b) Ley 19587
130	¿Son adecuadas las cabinas para proteger del riesgo de vuelco?			X		Cap. 15, Art. 103 dec. 351/79 Art. 8 b) Ley 19587
131	¿Están protegidas para los riesgos de desplazamiento de cargas?			X		Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79
132	¿Poseen los operadores capacitación respecto a los riesgos inherentes al vehículo que conducen?			X		Cap. 21 Art. 208 y 209, Dec. 351/79 Art. 9 k) Ley 19587
133	¿Están los vehículos equipados con luces, frenos, dispositivo de aviso acústico-luminoso, espejos, cinturón de seguridad, bocina y matafuegos?			X		Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79
134	¿Se cumplen las condiciones que deben reunir los ferrocarriles para el transporte interno?			X		Cap. 15, Art. 136, Dec. 351/79
APARATOS PARA IZAR, MONTACARGAS Y ASCENSORES						
113	¿Se encuentra identificada la carga máxima en dichos equipos?			X		Cap. 15 Art. 114 y 122 Dec. 351/79
114	¿Se encuentra identificada la carga máxima en dichos equipos?			X		Cap. 15 Art. 117 Dec. 351/79
115	¿Se halla la alimentación eléctrica del equipo en buenas condiciones?			X		Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79 Art. 9 b) Ley 19587
116	¿Tienen los ganchos de izar traba de seguridad?			X		Cap. 15 Art. 126 Dec. 351/79 Art. 9 b) Ley 19587
117	¿Los elementos auxiliares de elevación se encuentran en buen estado (cadenas, perchas, eslingas, fajas etc.)?			X		Cap. 15 Art. 122, 123, 124 y 125, Dec. 351/79
118	¿Se registra el mantenimiento preventivo de estos equipos?			X		Cap. 15 Art. 116 Dec. 351/79, Art. 10 Dec. 13 Art. 9 b) Ley 19587
119	¿Reciben los operadores instrucción respecto a la operación y uso correcto del equipo de izar?			X		Cap. 21 Art. 208 a 210 Dec. 351/79 Art. 9 k) Ley 19587
120	¿Los ascensores y montacargas cumplen los requisitos y condiciones máximas de seguridad en lo relativo a la construcción, instalación y mantenimiento?			X		Cap. 15 Art. 137 Dec. 351/79
121	¿ Los aparatos para izar, aparejos, puentes grúa, transportadores cumplen los requisitos y condiciones máximas de seguridad ?			X		Cap. 15 Art. 114 a 132 Dec. 351/79
CAPACITACION						
122	¿ Se capacita a los trabajadores acerca de los riesgos específicos a los que se encuentran expuestos en su puesto de trabajo?			X		Cap. 21 Art. 208 a 210 Dec. 351/79 Art. 9 k) Ley 19587
123	¿ Existen programas de capacitación con planificación en forma anual?			X		Cap. 21 Art. 211 Dec. 351/79 Art. 9 k) Ley 19587
124	¿ Se entrega por escrito al personal las medidas preventivas tendientes a evitar las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo?			X		Cap. 21 Art. 213 Dec. 351/79, Art. Dec. 1338 Art. 9 k) Ley 19587

CONTAMINACION AMBIENTAL						
135	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			X		Cap. 9 Art. 61 incs. 2 y 3, Dec. 351/79 Anexo
136	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			X		Cap. 9 Art. 61 Dec. 351/79 Art. 9 c) Ley 19587
RUIDOS						
137	¿Se registran las mediciones de nivel sonoro continuo equivalente en los puestos y/o lugares de trabajo?		X			Cap. 13 Art. 85 y 86 Dec. 351/79 Anexo V Re
138	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		X			Cap. 13 Art. 87 Dec. 351/79 Anexo V Res. 29 Art. 9 f) Ley 19587
ULTRASONIDOS E INFRASONIDOS						
139	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			X		Cap. 13 Art. 93, Dec. 351/79 Anexo V Res. 29
140	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			X		Cap. 13 Art. 93, Dec. 351/79 Anexo V Res. 29 Art. 9 f) Ley 19587
VIBRACIONES						
141	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		X			Cap. 13 Art. 94 Dec 351/79 Anexo V Res. 29
142	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		X			Cap. 13 Art. 94 Dec 351/79 Anexo V Res. 29 Art. 9 f) Ley 19587
UTILIZACION DE GASES						
143	¿Los recipientes con gases se almacenan adecuadamente?	X				Cap. 16, Art. 142, Dec. 351/79
144	¿Los cilindros de gases son transportados en carretillas adecuadas?			X		Cap. 16, Art. 142, Dec. 351/79
145	¿Los cilindros de gases almacenados cuentan con el capuchón protector y tienen la válvula cerrada?			X		Cap. 16, Art. 142, Dec. 351/79
146	¿Los cilindros de oxígeno y acetileno cuentan con válvulas antirretorno de llama?			X		Cap. 17, Art. 153, Dec. 351/79
SOLDADURA						
147	¿Existe captación localizada de humos de soldadura?			X		Cap. 17, Art. 152 y 157, Dec. 351/79
148	¿Se utilizan pantallas para la proyección de partículas y chispas?			X		Cap. 17, Art. 152 y 156, Dec. 351/79
149	¿Las mangueras, reguladores, manómetros, sopletes y valvulas antirretornos se encuentran en buen estado?			X		Cap. 17, Art. 153, Dec. 351/79
ESCALERAS						
150	¿Todas las escaleras cumplen con las condiciones de seguridad?			X		Anexo VII Punto 3 Dec. 351/79
151	¿Todas las plataformas de trabajo y rampas cumplen con las condiciones de seguridad?			X		Anexo VII Punto 3.11 y 3.12. Dec. 351/79
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS MAQUINAS, EQUIPOS E INSTALACIONES EN GENERAL						
152	¿Posee programa de mantenimiento preventivo, en base a razones de riesgos y otras situaciones similares, para máquinas e instalaciones, tales como?:		X			Art. 9 b) y d) Ley 19587
153	Instalaciones eléctricas		X			Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79 Art. 9 b) y d) Ley 19587
154	Aparatos para izar			X		Cap. 15 Art. 116 Dec. 351/79 Art. 9 b) y d) Ley 19587
155	Cables de equipos para izar			X		Cap. 15 Art. 123 Dec. 351/79 Art. 9 b) y d) Ley 19587
156	Ascensores y Montacargas			X		Cap. 15 Art. 137 Dec. 351/79 Art. 9 b) y d) Ley 19587
157	Calderas y recipientes a presión			X		Cap. 16 Art. 140 Dec. 351/79 Art. 9 b) y d) Ley 19587
158	¿Cumplimenta dicho programa de mantenimiento preventivo?		X			Art. 9 b) y d) Ley 19587
REGISTROS						
159	415/02 Registro de Agentes Cancerígenos?			X		
160	497/03 Registro de PCBs?			X		
161	743/03 Registro de Accidentes Mayores?			X		

Planilla Decreto 351/79

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

<i>Razón Social:</i> Z-Pallets	<i>C.U.I.T.:</i>	<i>CIU:</i>
<i>Dirección del establecimiento:</i> Federico G. Hopkins	<i>Provincia:</i> Córdoba	
<i>Área y Sector en estudio:</i> taller de Producción	<i>N° de trabajadores:</i> 1	
<i>Puesto de trabajo:</i> Recepción de material, desarme, selección de corte y armado		
<i>Procedimiento de trabajo escrito:</i> NO	<i>Capacitación:</i> NO	
<i>Nombre del trabajador/es:</i> Mauricio		
<i>Manifestación temprana:</i> /NO	<i>Ubicación del síntoma:</i> N/A	

PASO 1: Identificar para el puesto de trabajo, las tareas y los factores de riesgo que se presentan de forma habitual en cada una de ellas.

	<i>Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo</i>	<i>Tareas habituales del Puesto de Trabajo</i>			<i>Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo</i>	<i>Nivel de Riesgo</i>		
		<i>1 Recepción de Material</i>	<i>2 Desarme de Pallets</i>	<i>3 Selección, corte y armado</i>		<i>tarea 1</i>	<i>tarea 2</i>	<i>tarea 3</i>
A	Levantamiento y descenso	X	X	-----	6 hs	N/T	N/T	-----
B	Empuje / arrastre	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
C	Transporte	X	X	-----	6 hs	T	T	-----
D	Bipedestación	-----	-----	X	6 hs	-----	-----	T
E	Movimientos repetitivos	-----	X	X	6 hs	-----	N/T	N/T
F	Postura forzada	X	X	-----	6 hs	N/T	N/T	-----
G	Vibraciones	-----	-----	X	6 hs	-----	-----	T
H	Confort térmico	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
I	Estrés de contacto	-----	X	X	6 hs	-----	N/T	N/T

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

Referencia: N/T No tolerable, T tolerable

N/A No Aplica.

Firma del Empleador

Firma del
Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable
del Servicio de
Medicina del Trabajo

Fecha:

Hoja N°:

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:			
Puesto de trabajo: RECEPCION DE MATERIAL		Tarea N°: 1	

2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg. y hasta 25 Kg.	X	
2	Realizar diariamente y en forma cíclica operaciones de levantamiento / descenso con una frecuencia ≥ 1 por hora o ≤ 360 por hora (si se realiza de forma esporádica, consignar NO)		X
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		X

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.

Si la respuesta 3 es **SI** se considera que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos 30 cm. sobre la altura del hombro.	-----	X
2	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos una distancia horizontal mayor de 80 cm. desde el punto medio entre los tobillos.	X	-----
3	Entre la toma y el depósito de la carga, el trabajador gira o inclina la cintura más de 30° a uno u otro lado (o a ambos) considerados desde el plano sagital.	X	-----
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior .	-----	X
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo.	-----	X
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.	-----	X

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio:	
Puesto de trabajo:	Tarea N°:

2.B: EMPUJE Y ARRASTRE MANUAL DE CARGA

PASO 1: Identificar si en puesto de trabajo:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Se realizan diariamente tareas cíclicas, con una frecuencia ≥ 1 movimiento por jornada (si son esporádicas, consignar NO).		
2	El trabajador se desplaza empujando y/o arrastrando manualmente un objeto recorriendo una distancia mayor a los 60 metros.		
3	En el puesto de trabajo se empujan o arrastran cíclicamente objetos (bolsones, cajas, muebles, máquinas, etc.) cuyo esfuerzo medido con dinamómetro supera los 34 kgf.		

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.

Si la respuesta 3 es **SI** debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Para empujar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro ≥ 12 Kgf para hombres o 10 Kgf para mujeres.		
2	Para arrastrar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro ≥ 10 Kgf para hombres o mujeres		
3	El objeto rodante es empujado y/o arrastrado con dificultad (la superficie de deslizamiento es despareja, hay rampas que subir o bajar, hay roturas u obstáculos en el recorrido, ruedas en mal estado, mal diseño del asa, etc.)		
4	El objeto rodante no puede ser empujado y/o arrastrado con ambas manos, y en caso que lo permita, el apoyo de las manos se encuentra a una altura incómoda (por encima del pecho o por debajo de la cintura)		
5	En el movimiento de empujar y/o arrastrar, el esfuerzo inicial requerido se mantiene significativamente una vez puesto en movimiento el objeto (se produce atascamiento de las ruedas, tirones o falta de deslizamiento uniforme)		
6	El trabajador empuja o arrastra el objeto rodante asiéndolo con una sola mano.		
7	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:			
Puesto de trabajo:	RECEPCION DE MATERIAL Y DESARME	Tarea N°:	1 Y 2

2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Transportar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg y hasta 25 Kg.	X	-----
2	El trabajador se desplaza sosteniendo manualmente la carga recorriendo una distancia mayor a 1 metro.	X	-----
3	Realizarla diariamente en forma cíclica (si es esporádica, consignar NO).	-----	X
4	Se transporta manualmente cargas a una distancia superior a 20 metros.	X	-----
5	Se transporta manualmente cargas de peso superior a 25 Kg.	-----	X

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas 1 a 5 es **SI**, continuar con el paso 2.

Si la respuesta 5 es **SI** debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 1 y 10 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 10.000 Kg durante la jornada habitual	-----	X
2	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 10 y 20 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 6.000 Kg durante la jornada habitual	-----	X
3	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.	-----	X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.	-----	X

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del Servicio de
Medicina del Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:			
Puesto de trabajo:	SELECCIÓN CORTE Y AMRMADO	Tarea N°:	3

2.D: BIPEDESTACIÓN

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.	X	-----

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es sí continuar con paso 2

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulación (caminando no más de 100 metros/hora).	-----	X
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulación, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg.	-----	X
3	Trabajos efectuados con bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física.	-----	X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.	-----	X

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS		
Área y Sector en estudio:		
Puesto de trabajo:	DESARME SELECCION CORTE Y ARMADO	Tarea N°: 2 Y 3

2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).	X	-----

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.	X	-----
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante más de 6 segundos y más de una vez por minuto.	X	-----
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.	-----	X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.	-----	X

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Si la respuesta 3 es SI, se deben implementar mejoras en forma prudencial.

Escala de Borg	• Ausencia de esfuerzo	0
	• Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5
	• Esfuerzo muy débil	1
	• Esfuerzo débil/ ligero	2
	• Esfuerzo moderado / regular	3
	• Esfuerzo algo fuerte	4
	• Esfuerzo fuerte	5 y 6
	• Esfuerzo muy fuerte	7, 8 y 9
	• Esfuerzo extremadamente fuerte	10
(máximo que una persona puede aguantar)		

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:			
Puesto de trabajo:	RECEPCION DE MATERIAL Y DESARME	Tarea N°:	1 Y 2

2.F: POSTURAS FORZADAS

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adoptar posturas forzadas en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)	X	-----

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación	-----	X
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.	-----	X
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.	X	-----
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.	-----	X
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.	-----	X
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.	-----	X

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del Servicio de
Medicina del Trabajo

Fecha:

Hoja N°:

ANEXO I: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Taller	
Puesto de trabajo:		Selección corte y Armado	Tarea N°: 3

2.-G VIBRACIONES MANO - BRAZO (entre 5 y 1500Hz)

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Trabajar con herramientas que producen vibraciones (martillo neumático, perforadora, destornilladores, pulidoras, esmeriladoras, otros)	X	-----
2	Sujetar piezas con las manos mientras estas son mecanizadas	X	-----
3	Sujetar palancas, volantes, etc. que transmiten vibraciones	-----	X

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la Tabla I, de la parte correspondiente a Vibración (segmental) mano-brazo, del Anexo V, Resolución MTEySS N° 295/03.	-----	X
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.	-----	X

Si alguna de las respuestas es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una evaluación de riesgos.

2.-G VIBRACIONES CUERPO ENTERO (Entre 1 y 80 Hz)

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Conducir vehículos industriales, camiones, máquinas agrícolas, transporte público y otros.	-----	X
2	Trabajar próximo a maquinarias generadoras de impacto.	-----	X

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la parte correspondiente a Vibración Cuerpo Entero, del Anexo V, Resolución MTEySS N° 295/03.	-----	X
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.	-----	X

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna de las respuestas es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una evaluación de riesgos.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio:	
Puesto de trabajo:	Tarea N°:

2.-H CONFORT TÉRMICO

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas.	-----	-----

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.	-----	-----

Si la respuesta es **NO** se presume que el riesgo es tolerable .

Fuente: Fanger, P.O.
Thermal confort.
Mc.Graw Hill. New York.
1972.

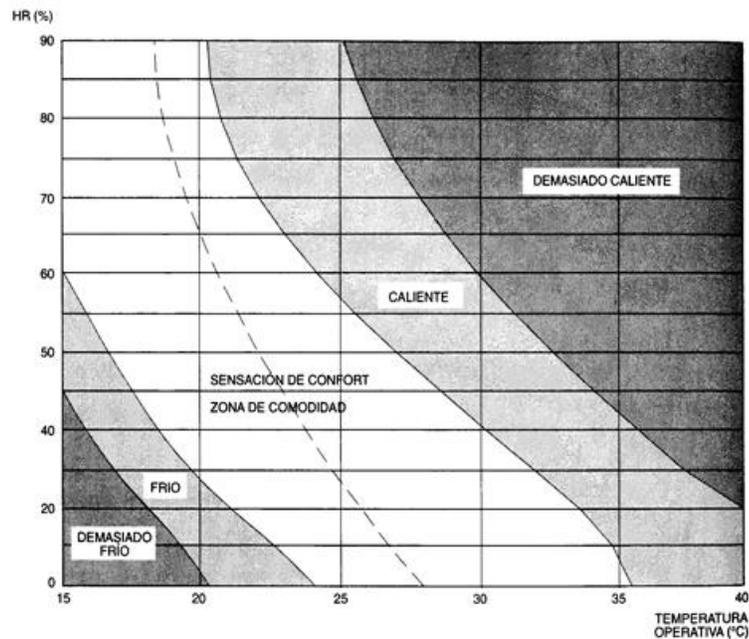


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

ANEXO I: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS		
Área y Sector en estudio:		
Puesto de trabajo:	DESARME SELECCIÓN CORTE Y ARMADO	2 Y 3

2.1 ESTRES DE CONTACTO

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina herramienta o partes y materiales.	X	-----

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador mantiene apoyada la muñeca, antebrazo, axila o muslo u otro segmento corporal sobre una superficie aguda o con canto.	-----	X
2	El trabajador utiliza herramientas de mano o manipula piezas que presionan sobre sus dedos y/o palma de la mano hábil.	X	-----
3	El trabajador realiza movimientos de percusión sobre partes o herramientas	X	-----
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1º de la presente Resolución.	-----	X

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del
Responsable del
Servicio de

Fecha:
Hoja N°: