

## **Trabajo Final de Grado**

**Licenciatura en Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de Trabajo**



**Desarrollo de Medidas Correctivas y Preventivas para  
el control de Riesgos Mecánicos en el área de  
producción de MANSER S.R.L.**



**ALUMNA: DUPOUY, LUCIA**

**DNI: 39.544.646**

**Legajo: VHYSOO235**

**Año 2023**

# Índice

<b>Resumen</b> .....	<b>2</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>3</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>4</b>
<b>Análisis de situación</b> .....	<b>7</b>
<b>Marco teórico</b> .....	<b>12</b>
<b>Discusión</b> .....	<b>15</b>
<b>Diagnóstico final</b> .....	<b>16</b>
<b>Desarrollo de Medidas Correctivas y Preventivas para el control de Riesgos Mecánicos en el área de producción de MANSER S.R.L.</b> .....	<b>16</b>
<b>Conclusión</b> .....	<b>21</b>
<b>Recomendaciones</b> .....	<b>22</b>
<b>Listado de referencias:</b> .....	<b>23</b>
<b>Anexo I: Fotografías</b> .....	<b>24</b>
<b>Anexo II: Croquis</b> .....	<b>27</b>
<b>Anexo III: Organigrama</b> .....	<b>28</b>
<b>Anexo IV: Diagrama de flujo</b> .....	<b>29</b>
<b>Anexo V: RGRL</b> .....	<b>30</b>
<b>Anexo VI: Criterios de valoración</b> .....	<b>34</b>
<b>ANEXO VII: Matriz IPER</b> .....	<b>36</b>
<b>ANEXO VIII: DIAGRAMA DE GANTT</b> .....	<b>38</b>
<b>ANEXO IX: PROGRAMA DE CAPACITACIÓN</b> .....	<b>39</b>
<b>ANEXO X: PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA MAQUINARIAS Y CHECK LIST</b> .....	<b>40</b>
<b>ANEXO XI: PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA HERRAMIENTAS Y CHECK LIST</b> .....	<b>43</b>
<b>ANEXO XII: CARTELERÍA</b> .....	<b>46</b>
<b>ANEXO XIII: ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</b> .....	<b>49</b>
<b>ANEXO XIV: PRESUPUESTO</b> .....	<b>51</b>

## **Resumen**

En el presente reporte de caso se realizó una investigación que abarca un análisis de riesgos mecánicos laborales generados por el normal desarrollo de tareas en la empresa MANSER S.R.L y así lograr la mitigación o al menos la reducción de los impactos que se producen mediante la incorporación de un programa de desarrollo de medidas correctivas y preventivas para el control de riesgos mecánicos en el área de producción de esta empresa.

Además se realizó un abordaje integral de riesgos de la empresa MANSER S.R.L., donde se pudo destacar y establecer que el riesgo más relevante fue el riesgo mecánico, en consecuencia se sustentó el mismo a través del marco teórico, cuáles fueron los factores principales que los causaban y por tal motivo se desarrolló una propuesta abocada a la mejora de las instalaciones y de las competencias del personal mediante la aplicación de resguardos, el desarrollo de capacitaciones y el establecimiento de instructivos de trabajo para mitigar los impactos de los mismos. De esta forma se pretende garantizar la no ocurrencia de un siniestro de índole mecánica que pueda afectar a la empresa y a los trabajadores.

*Palabras Claves:* riesgos, mecánicos, mitigación, prevención.

## **Abstract**

In the present case report, an investigation was carried out that includes an analysis of occupational mechanical risks generated by the normal development of tasks in the company MANSER S.R.L and thus achieve the mitigation or at least the reduction of the impacts that are produced by incorporating a development program of corrective and preventive measures for the control of mechanical risks in the production area of this company.

In addition, a comprehensive risk approach of the company MANSER S.R.L. was carried out, where it was possible to highlight and establish that the most relevant risk was the mechanical risk, consequently it was supported through the theoretical framework, which were the main factors that caused them. and for this reason, a proposal was developed aimed at improving the facilities and the skills of the personnel through the application of safeguards, the development of training and the establishment of work instructions to mitigate their impacts. It aims to guarantee the non-occurrence of a mechanical accident that may affect the company and the workers.

*Keywords:* risks, mechanics, mitigation, prevention.

## Introducción

En la industria metalmecánica hay puestos de trabajo de alto riesgo que afectan a los empleados. Se busca con este reporte hacer un análisis de los mismos con el objeto de determinar con precisión las medidas de prevención y mitigación necesarias para poder controlarlos, lo que aportaría beneficios a la empresa no solo la protección psicofísica de su capital humano sino también del aspecto productivo.

Por lo anterior es que se busca realizar en el siguiente reporte de caso un análisis completo en higiene y seguridad la empresa MAN-SER S.R.L, con el objetivo de exponer los distintos factores a los que se encuentran expuestos sus trabajadores, distinguiendo el nivel de gravedad en cada sector para así diferenciar los niveles de riesgos y proponer en consecuencia un programa adecuado de control de los mismos.

### *Marco de referencia institucional*

MAN-SER S.R.L es una empresa dedicada a la actividad metalmecánica que se encuentra radicada en la capital de la provincia de Córdoba, puntualmente en la calle 2 de septiembre N° 4724 en el barrio San Pedro Nolasco. La cual tiene sus orígenes a principios de la década del 90, cuando su fundador el Sr. Mansilla se convirtió en proveedor de productos y servicios de metalmecánica como la fabricación de aberturas, plegado y soldadura para la empresa en la que trabajaba previamente.

El día 15 de octubre del año 1995, que se considera la fecha fundacional de la empresa, fue cuando el fundador logró instalarse en su propia planta sumando posteriormente más inmuebles y equipamiento, donde uno importante sería adquiriendo una máquina punzonadora CNC (Control Numérico Computarizado) adquirida en Alemania, lo que le permitió ampliar la cartera de productos y servicios.

Esto llevó a implantarse como una empresa proveedora de importantes compañías automotrices y agroindustriales, incluso ganando licitaciones de grandes proyectos, compitiendo con empresas internacionales líderes. Por lo que en el año 2002 pasó de ser una empresa unipersonal a una S.R.L. sumando a la cartera de clientes dos importantes empresas como lo son AIT S.A. y VOLKSWAGEN ARGENTINA S.A.

Unos años después los hijos del fundador, Julián y Melina Mansilla tomaron la empresa a su cargo e inauguraron la actual planta industrial, duplicando la superficie inicial, constanding de tres inmuebles intercomunicados que la dividen en tres áreas

operacionales siendo estas la de administración, de diseño y por último de producción. Cabe destacar que por su buena gestión en el año 2014 logró la certificación de la norma ISO 9001 (Calidad) lo que causó un gran avance dentro de la empresa.

*Breve descripción de la problemática y antecedentes*

Entre los siglos XVIII y XIX durante la revolución industrial y la implementación de la máquina en los puestos de trabajo, sumado a las largas horas de trabajo en la que se veían sometidos los obreros, provocaba mayor cantidad de accidentes laborales. “Muchas veces, un descuido, un error o una acción brusca o lenta provocada por la fatiga, pueden ocasionar resultados desastrosos para el operario, para sus compañeros o para el sistema productivo” (Barrau et al., 1999).

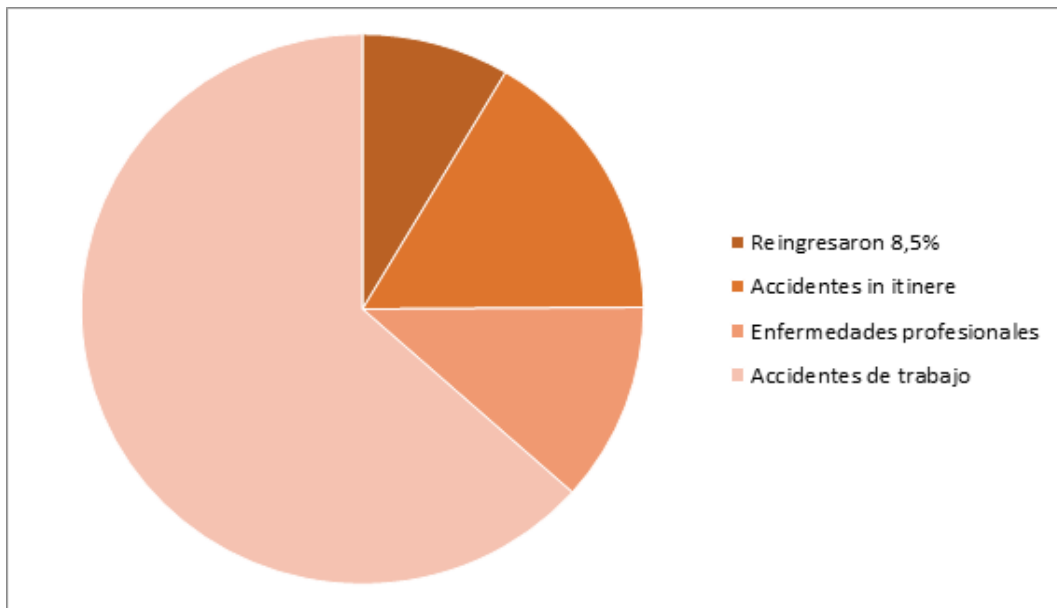
También, en la actividad metalúrgica, se deben utilizar herramientas, equipos, máquinas y existen numerables condiciones que generan riesgos como atrapamiento, caídas, golpes por objetos móviles, operación de elementos cortopunzantes, posturas inadecuadas de trabajo, ruido/vibraciones, contacto eléctrico, proyección de partícula y/o fragmentos, contactos térmicos, exposición a radiaciones, etc.

Además, las industrias manufactureras según el tipo de evento de siniestralidad laboral de casos notificados a través del informe anual de accidentabilidad (2021), un 63,4% corresponden a accidentes de trabajo; un 11,7% padecieron enfermedades profesionales; un 16,4% sufrieron accidentes in itinere y un 8,5% reingresaron a sus tareas.

Datos de la Superintendencia de riesgos de trabajo SRT (2021). A continuación en el Gráfico 1, se observan los datos mencionados anteriormente.

## Gráfico 1

*Casos notificados según tipo de evento*



*Nota:* Elaboración propia en base a los valores del informe anual de accidentabilidad 2021.

Según la SRT (2016) las causas más comunes de accidentes de trabajo (AT) en el sector metalmecánica son aquellas relacionadas fundamentalmente con golpes por objetos móviles (excluye golpes por objetos que caen), esfuerzo físico excesivo, choques, caídas de personas y heridas cortopunzantes o contusa involuntaria, siendo las principales formas de ocurrencias de accidentes las contusiones, distensiones musculares y heridas cortantes.

La empresa tiene como visión ser reconocida a nivel nacional e internacional por la calidad y confiabilidad de sus productos y servicios; además tiene como misión cumplir con las expectativas de sus clientes y creen importante mantener un espíritu innovador y creativo en un ambiente de trabajo agradable.

En MAN-SER S.R.L. el servicio externo de higiene y seguridad no cumple con la misión de determinar, promover y mantener adecuadas condiciones ambientales, y también se observa la falta de compromiso a nivel gerencial con lo que respecta a la seguridad y salud de los trabajadores.

Por lo anterior podemos destacar la existencia de varios riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores sin las medidas preventivas adecuadas, como ser los riesgos mecánicos (falta de protección en maquinarias, uso indebido de las mismas,

falta de mantenimiento), riesgos ergonómicos (levantamiento manual de cargas, movimientos repetitivos, posturas forzadas, entre otras), riesgo de incendios (manipulación de productos inflamables, factores humanos o naturales), riesgos eléctricos (tableros obstaculizados y falta de mantenimiento, cortocircuito), riesgos físicos (ruidos, vibraciones, falta de iluminación, exposición a temperaturas altas o bajas).

Por último es importante destacar también la falta de orden y limpieza en las instalaciones en general y la relevancia de una problemática en particular como lo son estos “cuellos de botella”, que se generan a raíz del alquiler de parte de la planta como depósito.

En vista de los antecedentes presentados se plantea de esta manera el resultado de una gestión deficiente de los riesgos o falta de la misma, causando una problemática muy grave para la empresa, ya que el hecho de no controlar los riesgos conlleva a la ocurrencia de accidentes tanto de índole menor como mortales y enfermedades profesionales.

#### *Relevancia del caso*

Conforme a lo expuesto sobre el estado real de la situación dentro de la empresa MAN-SER S.R.L, el presente reporte de caso plantea un análisis integral de riesgos que contribuirá al cumplimiento del reglamento de seguridad y salud ocupacional, para así dar una mejor noción del estado de los puestos de trabajo y brindar pautas de gestión y mitigación que resulten beneficiosos para cuidar a los trabajadores, directivos y a la empresa en su totalidad, evitando a la misma costos económicos, sociales y legales.

## **Análisis de situación**

#### *Memoria descriptiva*

MAN-SER S.R.L. En cuanto a su estructura física, tal como se mencionó y puede observarse en los Anexo I y II, la planta consta en su totalidad de tres inmuebles intercomunicados que constituyen las áreas de recepción, oficinas y el taller, sumando una superficie total cubierta de 3017,84 m<sup>2</sup>.

El área de recepción y oficinas está constituida por un edificio de ladrillo macizo y cemento, con cielo raso de yeso y suelos revestidos con cerámica; el área de comedor



tiene las mismas similitudes que el lugar anteriormente mencionado debido a que facilita la higiene del mismo.

En cuanto al taller, está dividido a su vez en cuatro áreas, siendo estas las de corte, plegado y punzonado de chapa, donde se localiza, además el stock de materia prima; un área de mecanizado, equipada con centro de mecanizado CNC, torno paralelo y torno CNC; un área de trabajos especiales, equipada con un puente grúa; y un área de compensadores de producción seriada

Respecto a su estructura, el mismo es básicamente es un galpón cuya parte inferior de las paredes está conformada de ladrillo macizo y cemento, con suelo construido a base de una capa gruesa de hormigón de alta transitabilidad y en la parte superior de las paredes contienen chapas translucidas intercaladas para permitir el paso de la luz natural y vigas con correas sujetas para mantener la estructura del tinglado, además esta área contiene varios portones corredizos de dos hojas, que en caso de emergencia contribuyen a facilitar la evacuación.

En cuanto a su estructura organizacional y conforme al organigrama del Anexo III, la empresa cuenta con un total de 30 empleados distribuidos en 3 niveles jerárquicos, donde el 90% de sus empleados son masculinos y tienen un promedio de edad de 50 años.

Por último, en cuanto al proceso productivo, Man-Ser comercializa bienes industriales que se encuentran en una etapa de crecimiento, ya que constantemente se están introduciendo mejoras e innovaciones tecnológicas para captar nuevos clientes, esto lo podemos ver reflejado en el diagrama de flujo Anexo IV. Es por ello por lo que este crecimiento en la empresa, al tener mayor productividad los trabajadores se encuentran expuestos a mayor carga laboral, cargas horarias, tiempos de recreación disminuidos, fatiga, estrés.

#### *Análisis legal mediante RGRL*

En este apartado se destaca la importancia del Relevamiento General de Riesgos Laborales, ya que permite tener una fuente de información sobre los incumplimientos normativos existentes en la organización, como se detalla en el Anexo V, en el cual se evidencian las irregularidades como:

- Se evidencian incumplimientos en cuanto a servicios de medicina ya que no se registra la existencia del mismo en la organización por ende no existe el

desarrollo de las actividades relacionadas por la generación de los estudios de accidentabilidad y morbimortalidad, ni tampoco el seguimiento a la salud de los trabajadores establecidos por el Decreto 1338/96 (servicio de medicina laboral) y la Res. 905 Anexo I (funciones del servicio de medicina del trabajo).

- Los espacios de trabajo no se encuentran ordenados, limpios y señalizados como indica el Decreto 351/79 cap. 12.
- En el sector de mecanizado se encuentra la carencia de protección en puntos de operación y transmisión de potencias y partes rotativas, falta de mantenimiento de máquinas, que pueden causar daños irreparables o producir la muerte de un empleado. Decreto 351/79 (cap 15).
- No se visualizan colores de seguridad y falta de cartelería establecidos por Normas IRAM. Decreto 351/79 (cap. 5 y 12).
- Los trabajadores están expuestos a riesgos ergonómicos ya que realizan trabajos como levantamiento manual de cargas, movimientos repetitivos, posturas forzadas, ritmo de trabajo excesivo. Resolución 886/15.

#### *Análisis de riesgos mediante matriz IPER*

Para este caso se emplea el método BS 8800: 1996, ya que se considera una herramienta eficiente y efectiva para el análisis de los riesgos, además servirá de apoyo para revisar procedimientos y alertar a la empresa sobre niveles de riesgos en sus operaciones, lo que le permitirá iniciar o fortalecer el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

En este trabajo se tuvo en cuenta la matriz IPER, Anexo VII, las siguientes tablas detalladas: Tabla 1: DE PROBABILIDAD: para determinar cuán probable es que estos riesgos ocurran. Tabla 2: DE SEVERIDAD: esta tabla se utiliza para determinar el nivel del daño causado de estos riesgos. Tabla 3: DE TOLERABILIDAD: a través de esta tabla podemos medir los riesgos para determinar el nivel de tolerancia de los mismos.

## *Análisis organizacional*

En este apartado se realiza un análisis para evaluar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que afectan a MAN-SER S.R.L. de manera interna y externa, para determinar de qué manera pueden afectar a la organización.

### **Figura 1**

#### *Análisis FODA en MAN.SERS.R.L.*



*Nota:* Análisis FODA en MANSER. Elaboración propia.

**FORTALEZAS:** La empresa MAN-SER S.R.L. en el año 2014 logró la certificación de las normas ISO 9001, que le dieron paso a ser una industria con mayor jerarquía dentro de la metalmecánica, lo que llevó a expandir la lista de productos y servicios. Otra de las fortalezas de la empresa es que posee personal capacitado, ya que hace varios años que llevan trabajando dentro de la misma.

**OPORTUNIDADES:** A partir del año 1997 cuando el fundador de la empresa viajó a Alemania y adquirió una máquina punzonadora CNC, la aplicación de esta tecnología le permitió ampliar la cartera de productos y servicios, por lo que MAN-SER S.R.L., se convirtió en empresa proveedora de importantes compañías automotrices y agroindustriales, incluso ganando licitaciones de grandes proyectos, compitiendo con empresas internacionales líderes. Esta innovación tecnológica tanto en el diseño del

producto como en los procesos le permite a la empresa estar a la altura de las competencias y así satisfacer el mercado.

**DEBILIDADES:** En el año 2012 la empresa inauguró la planta industrial nueva con una superficie de producción que duplica la anterior, a partir de ese acontecimiento, MAN-SER S.R.L. no se anima a expandirse, no se anima a crear nuevas sucursales. Otra de las debilidades es el ausentismo del personal con respecto a afecciones o dolencias en los trabajadores a causa de los riesgos ergonómicos, esto conlleva a que la empresa reorganice los puestos laborales, de otra manera perderían productividad.

**AMENAZAS:** Una de las situaciones por la cual transita MAN-SER S.R.L. es que no posee un reglamento de seguridad y salud ocupacional que beneficie a la empresa en su totalidad, como así tampoco goza de un sistema de gestión de los riesgos, por eso es por lo que se consideran amenazas para empresa. La importancia de la evaluación de los distintos riesgos que tienen los procesos de construcción en el área metalmecánica servirá de apoyo para revisar los procedimientos.

A Través de este análisis se detectan factores positivos para la empresa con respecto a las FORTALEZAS- OPORTUNIDADES por lo cual se va a ver beneficiada en cuanto ventas y producción, pero a su vez, cuantas más ventas haya mayor demanda física va a crear en los trabajadores. Sabiendo aprovechar estas mismas hará que la empresa crezca, refuerce y minimice los riesgos ergonómicos a los que se encuentran los empleados.

En cambio en el cruce AMENAZAS – DEBILIDADES influyen de manera negativa, ya que las amenazas debilitan a la empresa. Cuantas más amenazas haya, más debilitada se va a ver reflejada la empresa. Es por ello por lo que deben enfocarse en minimizar o mitigar riesgos y a su vez crear un vínculo de jefes, directivos y empleados para poder trabajar de manera armónica, que los empleados puedan influir en la toma de decisiones en cuanto a formas de trabajo y que estos mismos no se opongan ante medidas tomadas por los mismos directivos sobre un nuevo programa de mejoras y un sistema de gestión de los riesgos para gozar de buena salud y seguridad dentro del ambiente laboral.

#### *Diagnóstico preliminar*

De la matriz IPER se puede determinar que el sector más vulnerable a sufrir siniestros, como ser accidentes y/o enfermedades profesionales por un nivel de riesgo

medio y alto. El riesgo más preponderante Es el riesgo mecánico ya que los trabajadores se encuentran expuestos durante su jornada laboral a distintos riesgos como cortes, laceraciones, lesiones, atrapamientos o incluso la muerte.

Las no conformidades mencionadas anteriormente, son las que tienen una criticidad alta por lo tanto tienen que ser tratadas, para poder generar un ambiente libre de infortunios laborales, ya que esto beneficiara a la organización en ser más productiva y poder posicionar en el mercado cada vez más competitivo.

## **Marco teórico**

En este apartado se detallarán los conceptos claves para ayudar a una mejor comprensión de los riesgos más preponderantes encontrados en MAN-SER. Se procede a explicar el concepto de cada uno de los riesgos en esta organización:

### *Riesgos mecánicos*

Este riesgo es el más preponderante dentro de la industria metalmecánica ya que surge de la exposición del trabajador en utilización de máquinas y herramientas. La utilización de las mismas es responsable de la ocurrencia de muchos accidentes y lesiones. Estos siniestros pueden ir desde simples escoriaciones hasta lesiones o accidentes mortales, muchos debido al atrapamiento del trabajador.

En este tipo de riesgos existen muchos puntos peligrosos en las máquinas como lo son: El punto de operación, el punto de atrapamiento, puntos de transmisiones de potencia y partes rotativas y puntos de proyecciones de partículas. Los peligros de las herramientas radican en factores como: el tipo de herramienta que se manipula, el diseño o alteraciones de la misma, el uso inadecuado y la falta de mantenimiento.

### *Riesgos ergonómicos*

Este riesgo surge cuando las condiciones de trabajo exigen esfuerzos superiores a las capacidades físicas y mentales del trabajador. La manipulación manual de cargas es responsable en muchos casos, de la aparición de lesiones inmediatas (contusiones, desgarros, cortes, fracturas, esguinces) y lesiones crónicas (tendinitis, bursitis, etc.). Estas lesiones se producen generalmente por el peso excesivo de la carga, posturas forzadas, movimientos repetitivos o ritmos de trabajo desmedidos.

### *Riesgos físicos*

Surgen por la exposición a diferentes formas de energía que pueden producir alteraciones en el medio y afectar a la salud de las personas. Se puede decir que estos tipos de riesgos pueden darse por tres tipos de contaminantes físicos: los mecánicos, térmicos y radiaciones.

#### *Ruidos y vibraciones*

El ruido es todo sonido no deseado y generalmente desagradable que interfiere en la comunicación entre las personas o en sus actividades, su intensidad se mide en decibeles (dB). Existen dos tipos de ruido: continuo o intermitente (motores, martillos neumáticos), o de impulso o impacto (disparos, golpes de martillo). El impacto a la salud depende del nivel del ruido, el tiempo de exposición y distancia a la fuente. Los efectos que provoca el ruido en el organismo son auditivos (la reducción de capacidad auditiva (hipoacusia) temporal o definitiva) y los no auditivos (aumento de frecuencia respiratoria, hipertensión arterial, trastornos del sueño e irritabilidad, efectos gástricos, falta de concentración).

Una vibración es el movimiento oscilatorio de un cuerpo o medio continuo. Existen dos tipos de vibraciones: segmental mano-brazo (VMB) y de cuerpo entero (VCE). El impacto a la salud atribuible a las vibraciones depende de la aceleración, la frecuencia y el tiempo de exposición. De manera general, las vibraciones ocasionan trastornos de irrigación sanguínea, trastornos de nervios, alteración de músculos y daños en huesos y articulaciones.

#### *Riesgos químicos*

Surgen de la exposición a elementos o compuestos con determinadas características químicas que al entrar en contacto con una persona, puede originar un efecto adverso para la salud. El impacto a la salud atribuible a un contaminante químico depende de la concentración en el ambiente, el tiempo de exposición, las vías de ingreso al organismo y las características de la sustancia. El contaminante químico puede entrar al organismo a través de las vías respiratorias, dérmicas y mucosas, digestiva y parenteral.

### *Riesgos por manipulación mecánica de cargas*

Este surge de la utilización de vehículos de elevación/ transporte y equipos de izar que resultan una actividad bastante riesgosa. Los siniestros en estas actividades pueden causar pérdidas humanas y gran daño en instalaciones, siendo en muchos casos por el mal uso del equipo.

Los equipos de manipulación mecánica de cargas son: equipos de elevación (aparejo o polipasto, torno), equipos de elevación y transporte (auto elevadores, puente de grúas, montacargas, etc.), equipos de tracción (cabrestantes) y equipos continuos (cintas transportadoras); además se utilizan elementos auxiliares como eslingas, ganchos, anillos, grilletes, etc. El riesgo atribuible a estas operaciones se produce por la falta de planificación, la falta de mantenimiento de los equipos, sistemas de eslingas inadecuados, falta de información y entrenamiento, operar con cargas inestables y operar sobre superficies inestables.

### *Riesgos por radiaciones*

Surgen por la exposición a radiaciones, es decir a la propagación de energía en forma de ondas electromagnéticas o partículas subatómicas a través del vacío o de un medio material. Estos tipos de radiaciones pueden ser ionizantes (rayos x, rayos gamma, neutrones, partículas alfa y beta), o no ionizantes (láser, campos magnéticos, radiofrecuencias y microondas, radiación luminosa, infrarroja y ultravioleta).

Estos riesgos son responsables de crear efectos en el organismo como: hipertermia, cataratas, esterilidad, quemaduras, dermatitis, descamaciones en la piel, cáncer de piel, cáncer ocular, foto envejecimiento, pérdida de función tisular, daño al ADN.

### *Riesgos de incendios*

Este riesgo surge por la probabilidad de ocurrencia de fuego no controlado que puede afectar o abrasar algo que no está destinado a quemarse. La generación de un fuego puede darse por factores humanos, naturales, eléctricos y trabajos de altas temperaturas.

Para la seguridad de las instalaciones (indirectamente de la humana) se considera la presencia de sistemas de detección y alarmas, sistemas portátiles de extinción adecuados y sistemas fijos de extinción. Para la seguridad humana es

importante formar en combate para incendios, establecer roles de emergencia, disponer de cartelería adecuada, disponer medios de evacuación adecuados, y respetar el factor ocupación.

#### *Impacto económico y social de los riesgos*

Los riesgos encontrados en MAN-SER S.R.L. crean afecciones y enfermedades profesionales provocando la disminución de la producción y el ausentismo de personal, por lo tanto la empresa se ve afectada a reorganizar los puestos de trabajo, esto influye de manera negativa, provocando pérdidas de dinero. De otra manera la empresa se ve afectada por demandas de los empleados a causa de las diferentes consecuencias derivadas de los riesgos afectando económicamente a MAN-SER S.R.L.

A raíz de lo anterior mencionado, estos riesgos no solo influyen en los trabajadores de la empresa, sino también en su entorno social. Ya que si un empleado padece una afección debido al trabajo o enfermedad profesional, afecta también a toda su familia y a su entorno social.

### **Discusión**

#### *Riesgo crítico en la empresa*

Luego de los diferentes análisis realizados y los resultados obtenidos a través de las evaluaciones realizadas en la empresa, mediante la matriz IPER y el RGRL, se puede destacar que el área más relevante en cuanto a riesgos es el sector de corte, originados por el uso o mal uso de máquinas y herramientas y las condiciones de las mismas, como así también causados por los actos inseguros, falta de responsabilidad y falta de capacitaciones de los operarios, es por ello que el riesgo mecánico es el más relevante y crítico.

#### *Justificación*

Según el informe provisorio de accidentabilidad laboral los casos notificados según tipo de siniestro y periodo en industrias manufactureras de enero a diciembre de 2022 suman una totalidad de 81.171 casos de accidentes laborales y enfermedades profesionales, de los cuales 7.523 son ocurridos por atrapamientos de objetos, detalle no menor correspondiente a los riesgos mecánicos.



## **Diagnóstico final**

En este apartado de diagnóstico final se evidencia que la empresa Man-ser, no cumple con las normativas solicitadas del RGRL y conforme a los resultados la matriz IPER, se aprecian riesgos de gran valor que pueden derivar en la ocurrencia de un siniestro afectando a la salud de los trabajadores.

Con lo expresado anteriormente, se sugiere imponer un Programa de Gestión de Riesgos para brindar soporte técnico y legal y así poder contribuir a un ambiente laboral más sano que ayude a preservar la calidad de vida de los trabajadores, como así también eximir a la empresa de los posibles factores que puedan ocasionar estos daños.

### **Desarrollo de Medidas Correctivas y Preventivas para el control de Riesgos Mecánicos en el área de producción de MANSER S.R.L.**

A continuación, se realiza la presentación de los objetivos generales y específicos, alcance, recursos y actividades a realizar con el fin de garantizar la protección mecánica del personal de MAN-SER S.R.L. y la adecuación de sus instalaciones.

#### *Objetivo General*

Controlar los riesgos mecánicos en las instalaciones productivas de MANSER S.R.L. basados en el Decreto 351 (capítulo 15), con el objetivo de evitar la ocurrencia de siniestros por la utilización de máquinas y herramientas. El tiempo estimado para la ejecución es de un año, comenzando en Agosto del 2023 y finalizando en Agosto del 2024.

#### *Objetivos Específicos*

- Fabricar y colocar de resguardos en máquinas junto con ingeniería (Diseño, Mantenimiento) para evitar atrapamientos de miembros superiores e inferiores de los trabajadores.
- Instaurar documentación y control de medidas administrativas (uso de máquinas, uso de herramientas, check list generales de máquinas y herramientas) para
- Formar y capacitar al personal sobre prevención del riesgo mecánico, uso y cuidado de EPP y gestión de la emergencia. (cartelería) para estar informados, tomar medidas de precaución y así poder evitar cualquier tipo de inclemencias que pueda llegar a ocurrir durante el desarrollo de las tareas.

- Adquirir y entregar elementos de protección personal para la protección mecánica de los empleados en el área de producción para velar por la integridad física de los trabajadores.

#### *Alcances*

La presente propuesta se desarrollará para el sector de producción de MANSER S.R.L., en el cual de acuerdo con los resultados obtenidos anteriormente en la Matriz de Evaluación de Riesgos (ANEXO VII), el área de corte, plegado, mecanizado y conformado resultan en la más afectadas. Teniendo un alcance temporal de un año, comenzando en Agosto del 2023 y finalizando en Agosto del 2024.

#### *Responsabilidades*

Este proyecto se llevará a cabo contando con las responsabilidades y obligaciones tanto del empleador, como del trabajador y el profesional de higiene y seguridad, que continuación se detallan las mismas:

El empleador tiene la obligación de adoptar y poner en práctica las medidas adecuadas de Higiene y Seguridad para proteger la vida y la integridad de los trabajadores; Mantener en buen estado de conservación, utilización y funcionamiento, las maquinarias, instalaciones y útiles de trabajo; Mantener en buen estado de conservación, uso y funcionamiento las instalaciones eléctricas y servicios de agua potable; Colocar y mantener en lugares visibles, avisos o carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad o adviertan peligrosidad en las máquinas e instalaciones; Instalar los equipos necesarios para afrontar los riesgos mecánicos en caso de siniestros; Disponer de medidas adecuadas para la inmediata prestación de primeros auxilios; Suministro y mantenimiento de los equipos de protección personal;

El trabajador estará obligado a cumplir con las Normas de Higiene y Seguridad y con las recomendaciones que se le formulen referentes a las obligaciones de uso, conservación y cuidado del equipo de protección personal y de los propios de las maquinarias, operaciones y procesos de trabajo; Someterse a los exámenes médicos preventivos o periódicos; Colaborar en la organización de programas de formación y educación en materia de higiene y seguridad y asistir a los cursos que se dictaran durante las horas de labor.

El profesional de Higiene y Seguridad tiene la obligación de hacer cumplir la ley la libertad de difusión y publicidad de las recomendaciones y técnicas de prevención que resulten universalmente aconsejables o adecuadas; Distinción a todos los efectos de esta ley entre actividades normales, penosas, riesgosas; Creación de servicios de higiene y seguridad en el trabajo, y de medicina del trabajo de carácter preventivo y asistencial; Investigación de los factores determinantes de los accidentes y enfermedades del trabajo, especialmente de los físicos, fisiológicos y psicológicos; Normalización de los términos utilizados en higiene y seguridad, estableciéndose definiciones concretas y uniformes para la clasificación de los accidentes, lesiones y enfermedades del trabajo; Determinación de condiciones mínimas de higiene y seguridad para autorizar el funcionamiento de las empresas o establecimientos.

#### *Acciones para abordar los objetivos específicos*

Para exponer este plan de desarrollo de medidas preventivas y correctivas para el control de riesgos mecánicos en el área de producción en Manser S.R.L. como primera instancia se llevará a cabo una reunión en la que participaran los directivos, jefes de áreas de producción y el personal de higiene y seguridad a los efectos de presentar el proyecto. Para la mencionada reunión se hará uso del salón de usos múltiples, usando una computadora y un proyector provisto por la organización.

Se aspira la aprobación de la propuesta, lo que conlleva a desenvolver y poner en marcha las acciones expresadas en el Diagrama de Gantt (Anexo VIII) conforme a los tiempos establecidos en el mismo, dando como fecha de inicio de los mismos el 1 de julio de 2023 y finalizando el 30 de diciembre de 2023.

#### *1- ADAPTACION INGENIERIL DE RESGUARDOS FALTANTES*

En este apartado se procederá al diseño y fabricación de los resguardos de chapa y policarbonato para la mesa de corte de plasma HD; resguardo para zonas rotomotoras y de transmisión para torno paralelo y máquina punzonadora CNC, para evitar riesgos de atrapamiento en zonas motoras, cortes, aplastamiento, cizallamiento, amputaciones de extremidades; lo que permite y ahorra gastos para la empresa ya que se implementará el uso de recortes y sobrantes de chapa para la fabricación de los mismos. El tiempo de implementación y puesta en marcha es de al menos un mes y llevarán a cabo esta tarea la Gerencia General, Ingeniería, los trabajadores y el Licenciado en H&S.

## *2- PROGRAMA DE CAPACITACIÓN*

Como segunda acción se implica y comprende la conformidad de fechas pautadas en conjunto con RRHH y la coordinación del profesional de Higiene y Seguridad para dar cumplimiento al programa de capacitación detallado a continuación en el Anexo IV, contando con la participación de todos los empleados de producción de MANSER S.R.L. Esta tarea tendrá un plazo de 3 meses, dictándose una capacitación por mes. El programa comenzará a aplicarse a partir de Septiembre del año 2023, con los plazos indicados. En caso de no cumplir con los mismos se deberán comunicar y reprogramar con RRHH para así poder concretar esta tarea.

## *3- PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO Y CHECK LIST PARA EL USO DE MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS.*

En los Anexos X y XI se procede a mostrar los procedimientos de trabajo y buen uso de maquinarias correspondientes y los chequeos generales basados en la Resolución 299/11 ( Anexo I), que se van a realizar diariamente por el periodo de 5 meses, comenzando en agosto del 2023 y finalizando en diciembre del 2023. En esta tarea están comprometidos personal de Recursos Humanos, Trabajadores y Lic. en H&S.

## *4- CARTELERIA*

En el anexo XII se indica la cartelería requerida para los diferentes sectores de la planta. Estos mismos son acordados con Gerencia General y Lic en HyS para su adquisición y posteriormente junto con personal de mantenimiento y trabajadores, se llevarán a cabo las tareas de colocación en sus áreas correspondientes, que permitirá mantener informados a todo el personal. Esta tarea tendrá un plazo de 2 semanas, comenzando el 14 de agosto y finalizando el 26 de agosto.

## *5- EPP (ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL)*

En el anexo XIII se detalla el listado de Elementos De Protección Personal requerido para velar por la integridad física de los trabajadores. En conjunto con RRHH Y Gerencia General se lleva a cabo el acuerdo de compra para que luego el Lic H&S sea el responsable de entregar personalmente los EPP a los trabajadores. Esta tarea tiene un plazo de 2 semanas pactadas en el mes de agosto.

### *Indicadores*

Con la finalidad de cuantificar el avance en la implementación del proyecto, serán desarrollados a continuación 3 indicadores, pudiendo ser utilizados en un periodo bimestral, expresando así la eficacia, eficiencia y efectividad en el cumplimiento de los objetivos formulados.

Para la evaluación del avance de trabajo se puede emplear un método matemático para determinar el avance (Re), el cual se basa en tomar a las tareas alcanzadas (ta), sobre el total de tareas a desarrollar (td), multiplicado por 100.

$$\text{Re:Ta/Td.100}$$

Para la evaluación de la eficiencia (Ef) se puede emplear otro método matemático, el cual se basa en tomar el tiempo real empleado (Tr) en realizar las tareas, sobre el tiempo planeado (Tp), multiplicado por 100. Esta evaluación se realizará mensualmente, teniendo en cuenta las tareas planificadas al mes correspondiente.

$$\text{Ef:Tr/Tp.100}$$

Los porcentajes adquiridos serán determinados en base a su nivel de eficacia de la siguiente manera: Ineficaces entre 0% y 50%, de eficacia media con un 50% al 75% y de gran eficacia con un valor de 75% al 100%. Se espera obtener un 100% en el cumplimiento de las tareas mensuales o al menos un mínimo del 90%.

### *Recursos y presupuesto*

A continuación en la tabla del Anexo XIV, se exhiben los valores de los recursos a utilizar para la aplicación de la propuesta, teniendo en cuenta que puede variar ya que la ropa de trabajo y zapatos de seguridad se les suministran al momento de comenzar a trabajar para la empresa.

## **Conclusión**

Como fue desarrollado en el análisis de situación, las actividades llevadas a cabo en MANSER S.R.L comprenden dentro de sus procedimientos, peligros y riesgos de diversas características, pudiendo estos ser determinados principalmente en las operaciones que comprenden la fabricación y el manejo de las herramientas integradas en dicho proceso, el almacenamiento de productos determinados, e insumos mediante la adquisición de posturas y esfuerzos físicos exigentes, como también en la utilización, mantenimiento y guardado de los elementos de protección personal necesarios y aquellas condiciones intrínsecas presentes en el ambiente laboral.

En cuanto a los riesgos anteriormente mencionados, se destaca que su materialización acarrea consecuentemente, el origen de siniestros con diferentes características (accidentes y enfermedades profesionales), los cuales no solo complican la salud del propietario y los trabajadores contratados por él, sino que como fue constatado en el marco teórico, estará siendo perjudicado, al mismo tiempo, su nivel económico y social debido a la disminución prácticamente total en el nivel productivo de la empresa, adhiriendo también, las posibles problemáticas sobrevenidas por el incumplimiento de las disposiciones legales relacionada a la prevención de riesgos procedentes del trabajo.

Debido a toda la información planteada y analizada se comprobó como método efectivo para prevenir los riesgos precedentes en el establecimiento la implementación del programa de desarrollo de medidas correctivas y preventivas para el control de riesgos mecánicos en el área de producción de MANSER S.R.L., instituyendo sobre los trabajadores la formación de conceptos, conductas y procedimientos necesarios para una ejecución segura de todas las operaciones y sus características, como además, aquellas medidas conformes a la correcta adquisición, uso y mantenimiento adecuado de elementos referidos a la seguridad y EPP específicos a los riesgos presentes en las tareas efectuadas.

## **Recomendaciones**

La propuesta aplicada va a reportar un impacto positivo en cuando a la eliminación y reducción de los riesgos mecánicos, no debemos dejar pasar la evaluación de riesgos más relevantes expresados en el análisis de riesgos expresados en la Matriz Iper. Estos mismos están estrechamente relacionados a la naturaleza de los riesgos mecánicos como lo son el buen estado y mantenimiento de las instalaciones eléctricas, la contaminación física generada por el ruido y las vibraciones, la falta de iluminación adecuadas.

Basado en lo expresado anteriormente, se recomienda realizar una observación y mantenimiento preciso sobre las instalaciones eléctricas mediante la contratación de personal capacitado, verificando su correcto estado de conservación, funcionamiento y cumplimiento normativo en función a lo dispuesto por el Decreto N°351/79 en su capítulo 14 y anexo VI (instalaciones eléctricas), como también, a las reglamentaciones dispuestas por la Asociación Electrotécnicas Argentina (AEA N°90364).

De la misma manera, se aconseja la realización de un estudio sobre la contaminación física generada por ruido y vibraciones en el entorno laboral y las operaciones llevadas a cabo dentro de la empresa, recurriendo a la utilización de protocolo para la medición del ruido en el ambiente laboral N°85/2012, con el objetivo principal de detectar y prevenir la exposición de los trabajadores a dichos contaminantes, y al mismo tiempo, poder dar cumplimiento a las reglamentaciones presentes en el decreto 351/1979, capítulo 13 Anexo V (ruido y vibraciones), así como también, aquellas comprendidas en la resolución N° 295/2003, del Anexo V (acústica).

Adicionando a los aspectos relacionados al ambiente físico, se recomienda que en la medida de lo posible, sean analizadas las condiciones de iluminación necesarias para el desarrollo de las diferente operaciones y el espacio laboral en general, recurriendo a un especialista en la materia y la utilización del protocolo para la medición de iluminación en el ambiente laboral N° 84/2012, como igualmente, al acatamiento de la normativas legal presente en el Decreto 351/79, capítulo 12 y Anexo IV (iluminación y color).

## **Listado de referencias:**

MBP (2016), (Manual de Buenas Prácticas/ Industria Metalmeccánica), SRT.,  
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. Ciudad Autónoma de  
Buenos

Aires. Presidencia de la Nación.

Seguridad e higiene en el trabajo: un enfoque integral / Antonio Creus y Jorge

Mangosio. (Primera Edición). - Buenos Aires: Alfaomega Grupo Editor  
Argentino, 2011.

Resolución 886/15

<https://www.fadergo.org.ar/noticias/item/45-resolucion-886-15-srt>

Ley Nacional N° 19587. (1972). Poder Ejecutivo Nacional. Buenos Aires,  
Argentina: InfoLEG Información Legislativa y Documental.  
Recuperado de: <http://www.infoleg.gob.ar/>

Decreto Nacional N° 351. (1979). Poder Ejecutivo Nacional. Buenos Aires,  
Argentina: InfoLEG Información Legislativa y Documental. Recuperado  
de <http://www.infoleg.gob.ar/>



## Anexo I: Fotografías

*Imagen 1:*

*Imagen externa de MAN-SER S.R.L*



Nota: imagen sacada de la página oficial de MAN-SER

*Imagen 2:*

*Foto aérea*



Nota: foto aérea obtenida de Google.

*Imagen 3:*

*Interior del taller*



*Nota:* foto obtenida de la página oficial de MAN-SER.

*Imagen 4:*

*Interior del taller.*



*Nota:* imagen obtenida de Google.

*Imagen 5:*

*Interior de la fábrica.*



*Nota: foto extraída de Google.*

*Imagen 6:*

*Interior de la fábrica*

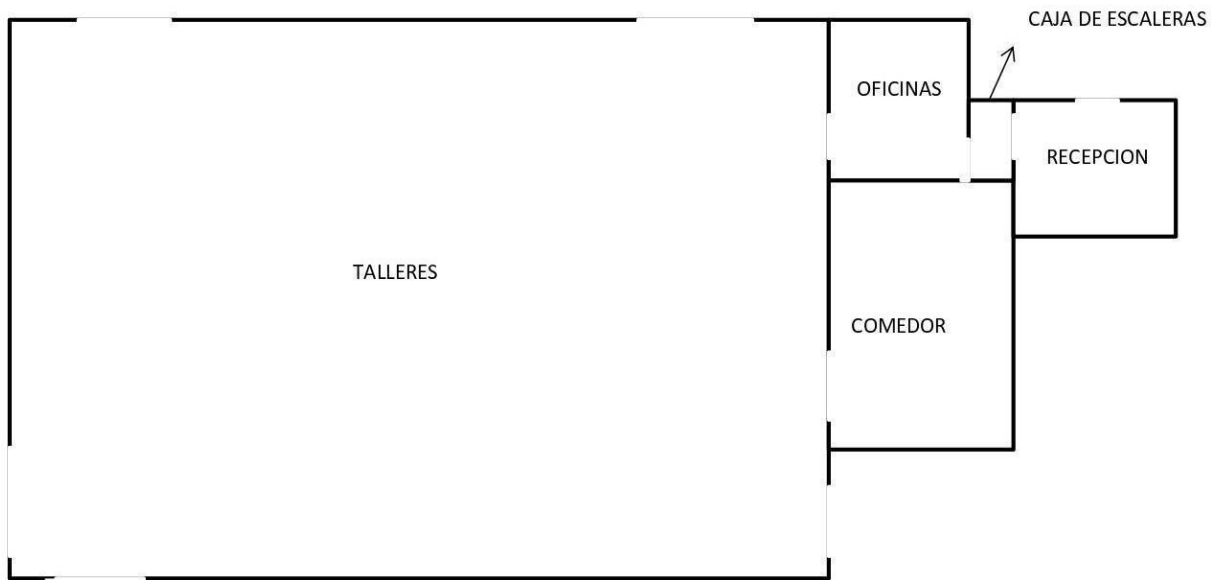


*Nota: foto extraída de Google.*

## Anexo II: Croquis

### Imagen 1:

*Croquis planta baja de MAN-SER S.R.L.*

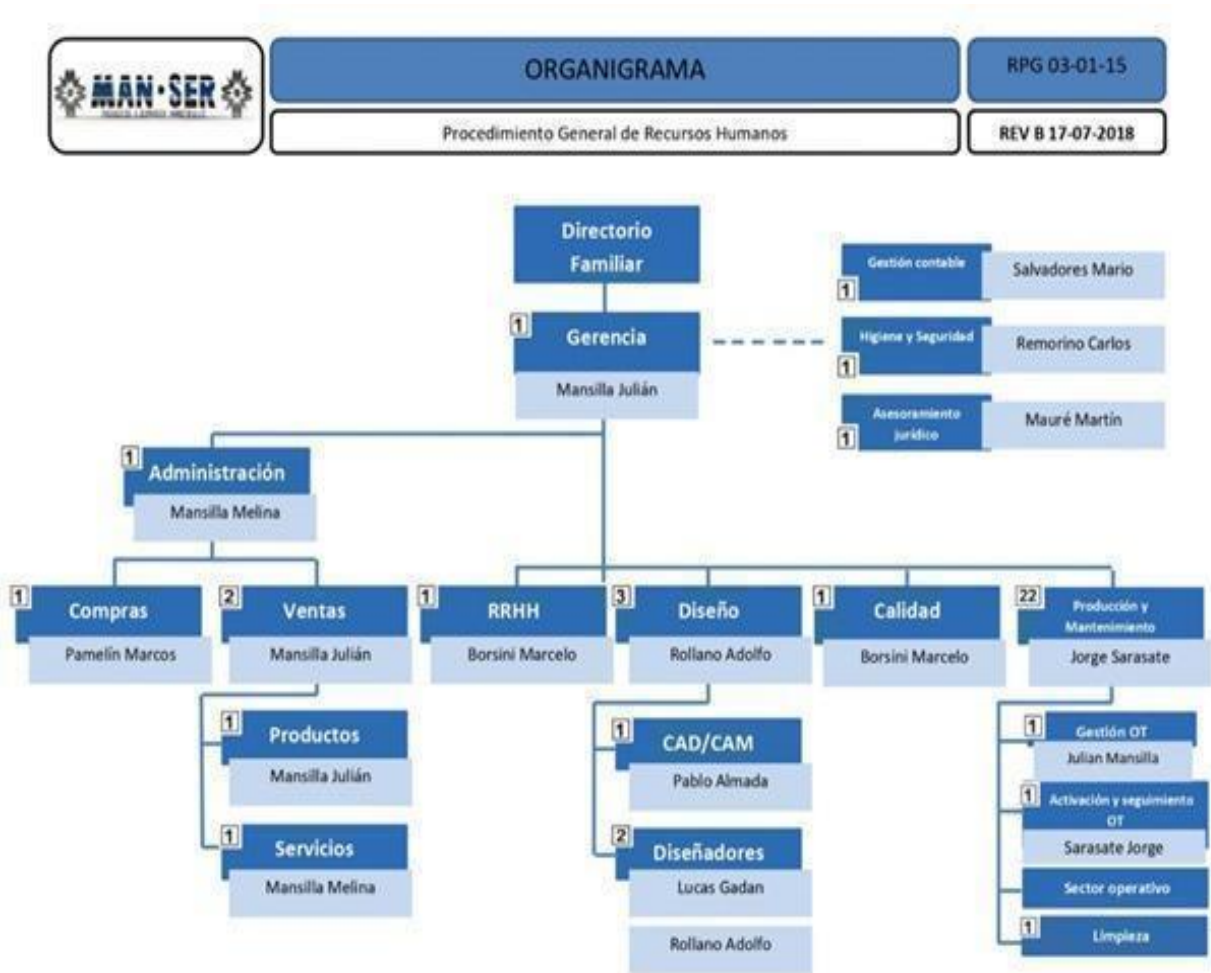


*Nota:* croquis de elaboración propia.

# Anexo III: Organigrama

Imagen 1:

Organigrama de MAN-SER S.R.L.

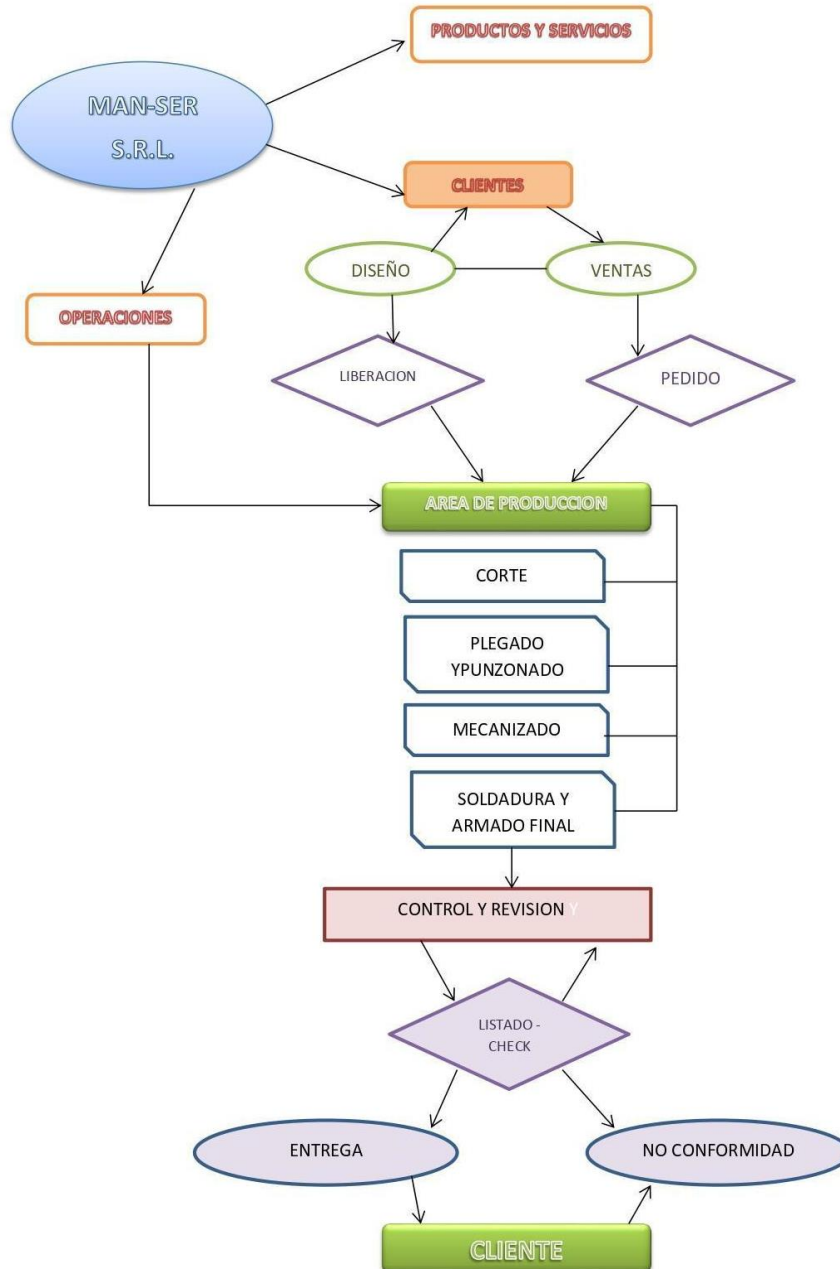


Nota: extraído de la información clave de la empresa.

## Anexo IV: Diagrama de flujo

Imagen 1:

Procesos productivos en MAN-SER S.R.L.



*Nota:* fuente de elaboración propia.









Fecha: / /

RELEVAMIENTO GENERAL DE RIESGOS LABORALES  
FORMULARIO A



C.U.I.T./C.U.I.P. N° \_\_\_\_\_ N° de establecimiento \_\_\_\_\_  
PLANILLA B | DIFENILOS POLICLORADOS

DESCRIPCIÓN	SÍ	NO
Acedor		
Adkarel		
ALC		
Apirolio		
Apirorlio		
Arochlor		
Arochlors		
Aroclor		
Aroclors		
Arubren		
Asbestol		
ASK		
Askael		
Askarel		
Auxol		
Bakola		
Biphenyl, chlorinated		
Chlophen		
Chloretol		
Chlorestol		
Chlorinated biphenyl		
Chlorinated diphenyl		
Chlorinol		
Chlorobiphenyl		
Chlorodiphenyl		
Chlorphen		
Chorextol		
Chorinol		

DESCRIPCIÓN	SÍ	NO
Chorinol		
Clophen		
Clophenhariz		
Cloresil		
Clorin		
Clophen		
Decachlorodiphenyl		
Delor		
Delorene		
Diaclor		
Dicolor		
Diconal		
Diphenyl, chlorinated		
DK		
Duconal		
Dykanol		
Educarel		
EEC-18		
Elaol		
Electrophenyl		
Elemex		
Elinol		
Eucarel		
Fenchlor		
Fenclor		
Fenodoro		
Gilothem		
Hydol		

DESCRIPCIÓN	SÍ	NO
Hyrol		
Hyvol		
Indor		
Inerteen		
Inertenn		
Kanechlor		
Kaneclor		
Kennechlor		
Kenneclor		
Leromoll		
Magvar		
MCS 1489		
Montar		
Nepolin		
No-Flamol		
NoFlamol		
Non-Flamol		
Olex-sf-d		
Orophene		
PCB		
PCB's		
PCBs		
Pheaclor		
Phenochlor		
Phenoclor		
Plastivar		
Polychlorinated biphenyl		
Polychlorinated biphenyls		

DESCRIPCIÓN	SÍ	NO
Polychlorinated diphenyl		
Polychlorinated diphenyls		
Polychlorobiphenyl		
Polychlorodiphenyl		
Prodelec		
Pydraul		
Pyraclor		
Pyralene		
Pyranol		
Pyroclor		
Pyronol		
Saf-T-Kuhl		
Saf-T-Kohl		
Santosol		
Santotherm		
Santothern		
Santovac		
Solvol		
Sorol		
Soval		
Sovol		
Sovtol		
Terphenylchlore		
Thermal		
Therminol		
Turbinol		

PLANILLA C | SUSTANCIAS QUÍMICAS A DECLARAR

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD UMBRAL (TN)	SÍ	NO
Nitrato de amonio	350		
Pentóxido de arsénico, ácido arsénico (V) y-o sus sales	1		
Trióxido de arsénico, ácido arsénico (III) y-o sus sales	0,1		
Bromo	20		
Cloro	10		
Compuestos de níquel en forma pulverulenta inhalable (monóxido de níquel, dióxido de níquel, sulfuro de níquel, disulfuro de níquel, trióxido de níquel)	1		
Etilenimina	10		
Flúor	10		
Formaldehído (concentración ≥ 90 por 100)	5		
Hidrógeno	5		
Ácido clorhídrico (gas licuado)	25		
Alquilos de plomo	5		
Gases licuados extremadamente inflamables (incluidos GPL) y gas natural	50		
Acetileno	5		
Oxido de etileno	5		
Oxido de propileno	5		
Metanol	500		

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD UMBRAL (TN)	SÍ	NO
4,4 metilen-bis (2-cloroanilina) y-o sus sales en forma pulverulenta	0,01		
Isocianato de metilo	0,15		
Oxígeno	200		
Disocianato de tolueno	10		
Dicloruro de carbonilo (fosgeno)	0,3		
Trihidruro de arsénico (arsina)	0,2		
Trihidruro de fósforo (fosfina)	0,2		
Dicloruro de azufre	1		
Trióxido de azufre	15		
Policlorodibenzofuranos y pólidrodibenzodioxinas (incluida la TCDD) calculadas en equivalente TCDD. [*]	0,001		
Las siguientes sustancias cancerígenas: 4. Aminodifenilo y-o sus sales, Benclodina y-o sus sales, Éter bis (clorometílico), Clorometil metil éter, Cloruro de dimetil carbamilo, Dimetilnitrosamina, Triamida hexametilfosfórica 2-Naftilamina y-o sus sales y 4-nitrofenil 1,3-Propanosulfona.	0,001		
Naftas y otros cortes livianos	5.000		

[\*] Cantidad umbral: designa respecto de una sustancia o categoría de sustancias peligrosas la cantidad fijada para cada establecimiento por la legislación nacional con referencia a condiciones específicas que, si se sobrepasa, identifica una instalación expuesta a riesgos de accidentes mayores. La cantidad umbral se refiere a cada establecimiento. Las cantidades umbrales son las máximas que estén presentes, o puedan estarlo, en un momento dado.

EN CASO DE CONTAR CON DELEGADOS GREMIALES INDIQUE EL N° DE LEGAJOS CONFORME A LA INSCRIPCIÓN EN EL MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL.

EN EL CASO DE ENCOMENDAR TAREAS A CONTRATISTAS, INDICAR EL N° DE C.U.I.T. DEL O LOS MISMOS.

N° DE LEGAJOS DEL GREMIO	NOMBRE DEL GREMIO	N° DE C.U.I.T.

DATOS DE LOS PROFESIONALES QUE PRESTAN SERVICIO DE HYS EN EL TRABAJO, MEDICINA LABORAL Y RESPONSABLE DE LOS DATOS DEL FORMULARIO.

**CARGO**  
**H\*** Profesional de Higiene y Seguridad en el Trabajo  
**M\*** Profesional de Medicina Laboral  
**R\*** Responsable de los datos del formulario en caso que no sea ninguno de los profesionales mencionados anteriormente de HYS o Medicina Laboral

**REPRESENTACIÓN**  
 > Representante legal  
 > Presidente  
 > Vicepresidente  
 > Gerente general  
 > Director general  
 > Administrador general  
 > Otro

C.U.I.T. / C.U.I.L. C.U.I.P.	NOMBRE Y APELLIDO	CARGO	REPRESENTACIÓN	PROPIO/ CONTRATADO	TÍTULO HABILITANTE	N° MATRÍCULA	ENTIDAD QUE OTORGO EL TÍTULO HABILITANTE

El que suscribe en el carácter de responsable firmante declara bajo juramento que los datos consignados en la presente son correctos y completos, y que esta declaración ha sido confeccionada sin omitir ni falsear dato alguno que deba contener, siendo fiel expresión de la verdad.

FIRMA, ACLARACIÓN Y SELLO DEL RESPONSABLE DE LOS DATOS DECLARADOS

FIRMA, ACLARACIÓN Y SELLO DEL RESPONSABLE DE HYS Página 4/4

## Anexo VI: Criterios de valoración

**Tabla 1**

*Nivel de probabilidad*

NIVEL DE PROBABILIDAD (PO)	VALOR	DESCRIPCION
IMPROBABLE	A	Es improbable que ocurra el proceso
PROBABLE	B	Puede producirse de forma ocasional
CERTEZA DE OCURRENCIA	C	El suceso va a ocurrir

*Nota:* elaboración propia.

**Tabla 2**

*Nivel de severidad.*

NIVEL DE SEVERIDAD (SD)	VALOR	DESCRIPCION
BAJO	1	<ul style="list-style-type: none"><li>- Quemaduras de primer grado.</li><li>- Paradas repentinas de equipo de producción.</li><li>- Esguinces, desgarros, torceduras o distensiones musculares leves.</li><li>- Tendinitis.</li><li>- Molestias e irritaciones por ruido o vibraciones.</li></ul>
MODERADO	2	<ul style="list-style-type: none"><li>- Alergias respiratorias, dérmicas u oculares.</li><li>- Roturas de equipos con posibilidad de solución.</li><li>- Fracturas menores, luxaciones.</li><li>- Quemaduras de segundo grado.</li></ul>
ALTO	3	<ul style="list-style-type: none"><li>- Quemaduras de tercer grado.</li><li>- Pérdida parcial de la capacidad auditiva.</li><li>- Amputación de extremidades.</li><li>- Daños irreparables en maquinarias.</li><li>- Enfermedades crónicas dérmicas o respiratorias.</li></ul>

*Nota:* Elaboración propia.

**Tabla 3:***Niveles de tolerabilidad del riesgo*

SEVERIDAD DEL DAÑO (NS)	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA (PO)		
BAJO	1A	2A	3A
MODERADO	1B	2B	3B
ALTO	1C	2C	3C
	IMPROBABLE	PROBABLE	CERTEZA QUE OCURRA

Nota: se indican los niveles de tolerabilidad del riesgo en función del nivel de severidad del daño (NS) y de la probabilidad (PO), acentuando en color verde los riesgos aceptables, en amarillo los intolerables y en rojo los inaceptables. Cuadro de elaboración propia, tomando como referencia las técnicas de la guía de evaluación de riesgos laborales de la SRT (2018).

## ANEXO VII: Matriz IPER

**Tabla 1:**

*Tabla de evaluación de riesgos*

PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	PELIGROS	TIPOS DE RIESGOS	NS	NP	TOLERABILIDAD
CORTE	Operador de corte plasma	Posturas forzadas y movimientos repetitivos	Sobrecarga de miembros superiores e inferiores	2	B	2B
		Exposición a ruidos y vibraciones	Sobree Exposición a ruidos y vibraciones	2	B	2B
		Tareas en cercanías de partes móviles	Atrapamiento	3	B	3B
		Falta de orden, señalización y demarcación de áreas	Caidas del mismo nivel	2	B	2B
		Uso de equipos eléctricos	Contacto eléctrico indirecto	2	B	2B
		Proyección de virutas de metal	Impacto de partículas proyectadas	1	A	1A
		Movimiento manual de cargas	Sobreesfuerzo	2	B	2B
	Operador de serrucho y amoladora	Exposición a radiación ultravioleta	Ceguera pasajera o conjuntivitis	3	B	3B
		Posturas forzadas y movimientos repetitivos	Sobrecarga de miembros superiores e inferiores	2	B	2B
		Uso inadecuado de herramientas	Corte Amputación	2 3	B B	2B 3B
		Exposición a ruidos y vibraciones	Sobree Exposición a ruidos y vibraciones	2	B	2B
		Movimiento manual de cargas	Sobreesfuerzo	2	B	2B
		Proyección de material particulado	Impacto de partículas proyectadas	1	B	1B
		Movimientos repetitivos	Sobreesfuerzo	1	A	1A
Operador de Guillotina Mecánica	Tareas en cercanías de partes móviles	Atrapamiento	3	B	3B	
	Bipedestación	Sobrecarga de miembros superiores e inferiores	2	B	2B	
	Uso de herramientas cortopunzantes	Laceraciones, cortes	2	B	2B	
	Exposición a ruidos y vibraciones	Sobree Exposición a ruidos y vibraciones	2	B	2B	
Operador de plegadora mecánica	Posturas forzadas y levantamiento manual de cargas	Sobreesfuerzo físico	2	B	2B	
	Tareas en cercanías de partes móviles	Atrapamiento	3	B	3B	
PLEGADO, MECANIZADO Y CONFORMADO	Operador de punzonadora	Rebarba de piezas mecanizadas/ Proyección de material particulado	Cortes/ Impacto de partículas proyectadas	2	B	2B
		Posturas forzadas y movimientos repetitivos	Sobrecarga de miembros superiores e inferiores	2	B	2B
		Uso de herramientas cortopunzantes	Laceraciones, cortes	2	B	2B
	Operador de plegadora CNC y programación de la misma	Tareas en cercanías de partes móviles	Atrapamiento	3	B	3B
		Falta de orden, señalización y demarcación de áreas	Golpes/ Caidas del mismo nivel	1	B	1B
		Uso de lubricantes	Dermatitis	1	B	1B
		Tareas en cercanías de partes móviles	Atrapamiento	3	B	3B
		Posturas forzadas y movimientos repetitivos	Sobreesfuerzo físico	2	B	2B
		Uso de herramientas cortopunzantes	Laceraciones, cortes	2	B	2B
		Bipedestación	Sobrecarga de miembros inferiores	2	B	2B
Operario de soldadura eléctrica	Exposición a gases y vapores	Intoxicación por inhalación	3	B	3B	
	Uso de herramientas eléctricas	Contacto eléctrico indirecto	2	B	2B	
	Manipulación de objetos calientes	Quemaduras	3	B	3B	
	Movimientos repetitivos/ levantamiento manual de cargas	Trastornos músculo esqueléticos/ sobreesfuerzos	2	B	2B	
	Manejo inadecuado de herramientas, máquinas y piezas	Incendio/ Explosiones	2	B	2B	
	Proyección de material fundido/ Chispas	Quemaduras	3	B	3B	
SOLDADURA	Operario de soldadura MIG y TIG	Bipedestación	Sobrecarga en miembros inferiores	2	B	2B
		Exposición a radiación ultravioleta	Ceguera pasajera o conjuntivitis	3	B	3B
	Operario de soldadura Autógena	Falta de orden, señalización y demarcación de áreas	Golpes/ Caidas del mismo nivel	1	B	1B
		Exposición a ruidos y vibraciones	Sobree Exposición a ruidos y vibraciones	2	B	2B
	Operario de ensayo con tinta penetrante	Uso de producto químico	Intoxicación por inhalación	2	B	2B
		Contacto dérmico	Reacción cutánea alérgica	1	B	1B

ARMADO	Operario de torno Operario de fresadora vertical	Uso inadecuado de herramientas	Derrames	1	B	1B
		Tareas en cercanías de partes móviles	Atrapamiento	3	B	3B
		Falta de orden, señalización y demarcación de áreas	Golpes/ Caidas del mismo nivel	1	B	1B
		Exposición a ruidos y vibraciones	Sobree Exposición a ruidos y vibraciones	2	B	2B
		Proyección de virutas de metal	Impacto de partículas proyectadas	1	B	1B
		Movimientos repetitivos	Sobreesfuerzo	2	B	2B
		Contacto dermico	Quemaduras	3	B	3B
	Operarios de armado	Electrocución	Contacto eléctrico indirecto	2	B	2B
		Exposición a gases y vapores	Intoxicación por inhalación	3	B	3B
		Falta de orden, señalización y demarcación de áreas	Golpes/ Caidas del mismo nivel	1	B	1B
		Movimientos repetitivos	Sobreesfuerzo	2	B	2B
		Exposición a ruidos y vibraciones	Sobree Exposición a ruidos y vibraciones	2	B	2B
		Manipulación de objetos, herramientas, piezas	Golpes	1	B	1B
		Inhalación de partículas por limpieza de piezas con productos químicos	Intoxicación por inhalación	3	B	3B
PINTURA	Operarios de pintura	Falta de orden, señalización y demarcación de áreas	Golpes/ Caidas del mismo nivel	1	B	1B
		Posturas forzadas y movimientos repetitivos	Sobrecarga de miembros superiores e inferiores	2	B	2B
		Contacto con productos químicos	Dermatitis	2	B	2B
		Desprendimiento de chispas por proceso de pulido	Incendio/ Explosiones	2	B	2B
		Desprendimiento partículas	Impacto de partículas	1	B	1B
	Operarios logísticos	Uso de herramientas eléctricas (hidrolavadora)	Contacto eléctrico indirecto	2	B	2B
		Ingesta accidental	Intoxicación	3	B	3B
		Exposición a gases y vapores	Intoxicación por inhalación	3	B	3B
		Inhalación de partículas y polvo	Irritación de vías aéreas	2	B	2B
		Movimiento manual de cargas	Trastornos musculo esqueléticos/ sobreesfuerzos	2	B	2B
DEPOSITO	Operarios logísticos	Levantamiento manual de cargas	Trastornos musculo esqueléticos/ sobreesfuerzos	2	B	2B
		Movimientos repetitivos	Sobreesfuerzo	2	B	2B
		Manejo de autoelevador	Choque / aplastamiento por caída de cargas	3	B	3B
		Inhalación de productos químicos por rotura de envase	Intoxicación	3	B	3B

*Nota:* matriz de elaboración propia.

## ANEXO VIII: DIAGRAMA DE GANTT

OBJETIVOS ESPECIFICOS	NOMBRE DE ACTIVIDAD	RESPONSABILIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	AGOSTO			SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE		
OE1	Presentacion y aprobacion del programa	Lic H&S /Gerencia Gral.	07/08/2023	12/08/2023															
	Diseño para resguardos de maquinas	Lic H&S /Ingenieria	14/08/2023	19/08/2023															
	Fabricacion de resguardos	Lic H&S/ Trabajadores	21/08/2023	26/08/2023															
	Colocacion y ensamble de los resguardos	Lic H&S/ Trabajadores	28/08/2023	02/09/2023															
OE2	Programacion y coordinacion de fechas	Lic H&S/RRHH	28/08/2023	02/09/2023															
	Capacitacion sobre prevencion del riesgo mecánico	Lic H&S/RRHH/Trabaj	15/09/2023	15/09/2023															
	Capacitacion sobre uso y cuidados de Epp	Lic H&S/RRHH/Trabaj	13/10/2023	13/10/2023															
	Capacitacion sobre la gestion de la emergencia	Lic H&S/RRHH/Trabaj	10/11/2023	10/11/2023															
OE3	Presentacion de procedimientos y check list	Lic H&S/RRHH/Trabaj	01/08/2023	01/08/2023															
	Procedimientos de trabajo seguro y check list de maquinas y herramientas	Lic H&S/Trabajadore	01/08/2023	30/12/2023															
OE4	Adquisicion de cartelería	Gerencia General	14/08/2023	19/08/2023															
	Colocacion de carteleria en sector corte, plegado y punzonado de chapa	Lic H&S / Mantenimiento	21/08/2023	26/08/2023															
	Colocacion de carteleria en el sector de mecanizado	Lic H&S / Mantenimiento	21/08/2023	26/08/2023															
OE5	Adquisicion de EPP	Gerencia General	14/08/2023	19/08/2023															
	Entrega y registro de EPP	Lic H&S	21/08/2023	26/08/2023															

*Nota:* cuadro y gráfico de elaboración propia.

## ANEXO IX: PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

**Tabla 1:**


*Cronograma de capacitación.*

CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN				
MES	TEMA	CONTENIDO	NORMATIVA APLICABLE	PARTICIPANTES
AGOSTO 2HS.	PREVENCION DEL RIESGO MECÁNICO	Introduccion a los Riesgos Mecanicos. Peligos y Riesgos asociados. Detección de los riesgos. Prevencion de los mismos.	19587/72 24557/96 Dec. 351/79 Dec. 911/96 Dec. 617/97 Art. 7-13	Personal operativo
SEPTIEMBRE 2HS.	USO Y CUIDADOS DE EPP	Naturaleza de los agentes a los que se esta expuesto. Tipos de EPP para cada tarea. Buenas Practicas del uso y cuidado de los mismos.	19587/72 Res. 299/2011	Todo el personal.
OCTUBRE 10HS.	GESTION DE LA EMERGENCIA	Introducir la fase de tiempo de paz de la gestión de emergencias. Introducir la fase de alerta de la gestión de emergencias y las medidas conexas. Introducir la fase de emergencia de la gestión de emergencias Introducir la fase de reconstrucción de la gestión de emergencias	19587/72 24557/96 ISO 22320	Todo el personal.

*Nota:* Elaboración propia.



# ANEXO X: PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA MAQUINARIAS Y CHECK LIST.

	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA EL USO DE EQUIPOS DE MECANIZADO	08/06/2023
---	--	------------

## Objeto

Establecer lineamientos de seguridad para el uso de máquinas de mecanizado (torno de bancada, centro de mecanizado, punzonadora, fresadora) para evitar la ocurrencia de siniestros por factor de riesgo mecánico.

## Alcance

Aplica para todo el personal propio o tercerizado que desarrolle sus actividades en la instalaciones de MAN-SER SRL.

## Definiciones

-Riesgo mecánico: conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos.

## Desarrollo

### 1-Pautas generales

Usar todo lo EPP necesario conforme al riesgo natural de las actividades, siendo los básicos:

- Ropa ajustada de talla adecuada
- Casco
- Guantes de protección mecánica
- Calzado de Seguridad con puntera metálica
- Lentes de seguridad

El personal que emplea estos equipos debe recibir la capacitación correspondiente tanto para el uso (operativa) como para el trabajo seguro (higiene y seguridad).

-Verificar el estado del equipo antes de su uso, utilizando la lista de chequeo correspondiente.

Verificar el buen funcionamiento del equipo

Verificar la conexión eléctrica

Leer el manual de instrucciones para refrescar el buen uso de la misma

Evitar distraerse.



**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO  
SEGURO PARA EL USO DE  
EQUIPOS DE MECANIZADO**

**08/06/2023**

Evitar circular cerca de partes expuestas que puedan producir atrapamiento

Evitar remover las guardas del equipo (salvo tareas de mantenimiento)

Evitar las bromas

Evitar ropas holgadas.

Evitar el uso de alhajas, relojes u cualquier colgante.

Mantener el orden y limpieza del Equipo y el puesto de trabajo.

Procurar apagar el equipo luego de su uso

Realizar el mantenimiento correspondiente


**Referencias**

-Ley 19587/72

-Ley 24557/96


-Decreto 351/79 – Cap. 15

Tabla 2: Check list de maquinarias.

<i>Resolución 299/11, Anexo I</i>				
		<h2 style="margin: 0;">CHECK LIST DE MAQUINARIAS</h2>		
MAQUINA:		FECHA:		
Descripción breve de la maquina:		Responsable:		
N°	CONDICIONES DE SEGURIDAD	SI	NO	NO APLICA
1	El sector cumple con orden y limpieza?			
2	El estado del piso se encuentra en condiciones óptimas?			
3	Se respeta el layout, respecto a pasillos y salidas de emergencias libres de obstáculos, estiba temporaria de productos elaborados, semi elaborados e insumos?			
4	La iluminación es óptima?			
5	Se observan pérdidas de aceites?			
6	Se observan derrames de productos químicos? (tintas, lubricantes, aceites)			
7	Se encuentran las protecciones bajas en lugares de riesgo de atrapamiento, corte y amputaciones?			
8	Los microswitch y/o dispositivos de seguridad funcionan?			
9	Las partes mecánicas y herramientas en las que existan riesgos mecánicos para el trabajador disponen de protecciones cubiertas (pantallas, acrílicos, puertas, etc)			
10	Al realizar maniobras depuesta en marcha y detenciones se efectúan previo aviso o señal convenida?			
11	Las transmisiones mecánicas (árboles, poleas, engranajes, correas, acoplamientos, mecanismos de fricción), poseen protecciones adecuadas?			
12	En caso de emergencia los motores disponen de interruptores a distancia para detenerlos desde un lugar seguro?			
13	Los elementos móviles tales como (vastagos, embolos, varillas, manivelas, u otros) son accesibles al trabajador, se encuentran protegidos o aislados adecuadamente?			
14	Los tableros eléctricos se encuentran cerrados adecuadamente?			
15	Se observan desperfectos eléctricos (cables en mal estado, sin bandeja portacable, empalmes en mal estado, etc)			
16	Los aparejos de izaje, se encuentran en óptimas condiciones de uso (buen estado de las eslingas, cadenas, trabas de seguridad, etc)?			
17	El sistema de aire comprimido se encuentra en óptimas condiciones?			
18	El operador cumple con las inducciones adecuadas para manejar la maquina?			
19	La maquinaria cumple con las revisiones y calibraciones pertinentes?			
OBSERVACIONES:				

INSPECCION REALIZADA POR:	FIRMA:
CARGO:	
INSPECCION REVISADA POR:	FIRMA:
CARGO:	

# ANEXO XI: PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA HERRAMIENTAS Y CHECK LIST.

	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA EL USO DE HERRAMIENTAS MANUALES.	08/06/2023
---	---	------------

## Objeto

Proveer información sobre las reglas básicas de seguridad, precauciones y procedimientos asociados con las herramientas manuales con el fin de protegerla integridad física de los trabajadores.

## Alcance

Este instructivo aplica para todo el personal propio o tercerizado que desarrolle sus actividades en las instalaciones de MAN-SER SRL.

## Definiciones

- Herramientas: Elementos para unir o separar partes. Cualquier instrumento manual o de potencia utilizado por los trabajadores para efectuar su labor.
- EPP: Elemento de protección personal, conjunto de elementos y dispositivos diseñados para proteger las partes del cuerpo que se encuentran expuestos a riesgos durante el ejercicio de una labor.
- Mantenimiento: Actividades tendientes a lograr el adecuado funcionamiento de equipos, maquinarias, elementos, accesorios, etc., con el fin de garantizar su eficiente funcionamiento.


## Desarrollo

### 1-Pautas generales

- Realizar el cambio oportuno de herramientas en mal estado o deterioradas.
- Las herramientas deben ser utilizadas exclusivamente para la función que fueron diseñadas.
- Capacitar al personal en el uso, adquisición, inspección y almacenamiento de herramientas.
- Cada usuario será responsable de la conservación tanto de las herramientas que él tenga encomendadas como de las que utilice ocasionalmente.
- Disponer de un espacio adecuado para el almacenamiento de herramientas.
- Las herramientas deben mantenerse limpias y en mal estado.
- Las herramientas deben ser entregadas en la mano, debe evitar lanzarse.
- En caso de duda sobre la utilización correcta de una determinada herramienta, se pedirán aclaraciones al supervisor de inmediato antes de poner en uso.
- Cada usuario comprobara el buen estado de las herramientas antes de usarlas, inspeccionando cuidadosamente mangos, filos, zonas de ajuste, partes móviles.
- Almacenar las herramientas posterior al uso en sus respectivos lugares.

## Referencias


- Ley 19587/72

	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA EL USO DE HERRAMIENTAS MANUALES.</b>	<b>08/06/2023</b>
---	--	-------------------

-Ley 24557/96

-Decreto 351/79

Tabla 2: Check List de herramientas.

		CHECK LIST DE HERRAMIENTAS		
DEPARTAMENTO:		FECHA:		
TIPO DE HERRAMIENTA:		Responsable:		
Nº	ADiestRAMIENTO Y UTILIZACIóN	SI	NO	NO APLICA
1	La herramienta se encuentra en buen estado?			
2	La herramienta es idónea para el trabajo a realizar? (Forma, peso, etc)			
3	La herramienta es utilizada para sus fines previstos?			
4	El mango de la herramienta se encuentra perfectamente acoplado y solidamente fijo a la herramienta?			
5	Los mangos se encuentran astillados o rajados?			
6	Bocas, mordazas y brazos de la herramienta están en buenas condiciones? (sin deformaciones)			
7	Se encuentran las herramientas de bordes y puntas filosas perfectamente afiladas? (cuchillos, tijeras, cinceles)			
8	Se encuentra el dentado de sierras, limas, etc. En buenas condiciones?			
9	La herramienta a utilizar tiene protección aislante?			
10	Las herramientas son almacenadas de forma ordenada y por tipos en cajas, paneles o estantes?			
11	Las herramientas se almacenan en lugares elevados o sobre escaleras donde pueden caerse y provocar una lesión a algún trabajador?			
12	Las herramientas se almacenan en un solo almacén, bodega o caja?			
OBSERVACIONES:				

INSPECCION REALIZADA POR:	FIRMA:
CARGO:	
INSPECCION REVISADA POR:	FIRMA:
CARGO:	

Nota: cuadros de elaboración propia.

## ANEXO XII: CARTELERÍA

*Tabla 1: cartelería necesaria – señales de peligro*


SEÑALES DE PELIGRO					
	PELIGRO RIESGO DE PROYECCIÓN DE PARTICULAS	NEGRO	AMARILLO	NEGRO	PLANTA
	ATENCION MAQUINARIA EN REPARACIÓN	NEGRO	AMARILLO	NEGRO	PLANTA
	PELIGRO RIESGO DE ATRAPAMIENTO	NEGRO	AMARILLO	NEGRO	PLANTA
	PELIGRO CONTACTO TÉRMICO	NEGRO	AMARILLO	NEGRO	PLANTA
	PELIGRO RIESGO DE CAÍDA DE OBJETOS	NEGRO	AMARILLO	NEGRO	PLANTA
	PELIGRO RIESGO DE CAÍDA A MISMO NIVEL	NEGRO	AMARILLO	NEGRO	PLANTA
	PELIGRO MAQUINARIA EN MOVIMIENTO	NEGRO	AMARILLO	NEGRO	PLANTA
	PELIGRO RIESGO DE APLASTAMIENTO O SIZALLAMIENTO DE EXTREMIDADES	NEGRO	AMARILLO	NEGRO	PLANTA
	PELIGRO ATENCION A LAS TRANSMISIONES	NEGRO	AMARILLO	NEGRO	PLANTA

Tabla 2: cartelería necesaria – señales de prohibición.

SEÑALES DE PROHIBICIÓN					
	PROHIBIDO INGERIR ALIMENTOS	NEGRO	ROJO	BLANCO	PLANTA
	PROHIBIDO ENGRASAR MAQUINAS EN FUNCIONAMIENTO	NEGRO	ROJO	BLANCO	PLANTA
	PROHIBIDO FUMAR	NEGRO	ROJO	BLANCO	PLANTA
	PROHIBIDO EL USO DE TELEFONO MOVIL	NEGRO	ROJO	BLANCO	PLANTA
	PROHIBIDO TRABAJAR SIN PRENDAS ADECUADAS	NEGRO	ROJO	BLANCO	PLANTA
	PROHIBIDO EL USO DE RELOJES, ALAJAS	NEGRO	ROJO	BLANCO	PLANTA



Tabla 3: cartelería necesaria – señales de obligación.

SEÑALES DE OBLIGACIÓN					
SEÑAL DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO	COLORES			UBICACIÓN
		DE SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
	OBLIGATORIO EL USO DE ROPA, CALZADO Y GUANTES DE SEGURIDAD.	BLANCO	AZUL	BLANCO	PLANTA
	OBLIGATORIO EL USO DE PROTECCIÓN AUDITIVA	BLANCO	AZUL	BLANCO	PLANTA
	OBLIGATORIO EL USO DE GAFAS O PROTECCIÓN OCULAR	BLANCO	AZUL	BLANCO	PLANTA
	OBLIGATORIO EL USO DE PROTECCIÓN FACIAL.	BLANCO	AZUL	BLANCO	PLANTA
	OBLIGATORIO LEER EL MANUAL DE INSTRUCTIVO	BLANCO	AZUL	BLANCO	PLANTA
	OBLIGATORIO APAGAR MAQUINAS CUANDO ESTAN EN DESUSO	BLANCO	AZUL	BLANCO	PLANTA
	USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN DE MAQUINAS	BLANCO	AZUL	BLANCO	PLANTA
	OBLIGATORIO MANTENER EL ORDEN Y LA LIMPIEZA	BLANCO	AZUL	BLANCO	PLANTA

Nota: cuadros de elaboración propia.

## ANEXO XIII: ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

*Resolución 299/11, Anexo I*



### REGISTRO DE ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

Nombre y Apellido del Trabajador:						D.N.I.:	
Descripción breve del puesto/s de trabajo en el/los cuales se desempeña en trabajador:				Elementos de protección personal, necesarios para el trabajador, según el puesto de trabajo:			
	Producto	Tipo // Modelo	Marca	Posee certificación SI//NO	Cantidad	Fecha de entrega	Firma del trabajador
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							

*Tabla 1: EPP necesarios para uso obligatorio*

IMAGEN DE EPP	EPP	DESCRIPCION / REQUISITOS BASICOS	NORMATIVA APLICADA
	Ropa de trabajo	Material: Gabardina, Grafa, Ripstop, Mezclilla. Resistente al agua, bloque el fuego. Flexibilidad al movimiento.	ISO 13688:2013
	Protección Craneal	Reducir la fuerza de impacto, Reducir la fuerza de penetración, Resistencia a la llama, Resistencia a la corriente eléctrica.	IRAM 3620
	Protección Ocular	Resistencia al envejecimiento, Resistencia a la corrosión, Resistencia a la ignición, Resistencia a la abrasión, Resistencia a las chispas, Resistencia a impactos.	IRAM 3630
	Protección facial	Resistencia al envejecimiento, Resistencia a la corrosión, Resistencia a la ignición, Resistencia a la abrasión, Resistencia a las chispas, Resistencia a impactos.	IRAM 3630
	Guantes de Cuero Vaqueta	Son un equipo de protección personal (EPP) que protege la mano o una parte de ella, pudiendo también cubrir el antebrazo y el brazo. Protección contra elementos corto punzantes, Resistencia a la abrasión, Protección contra riesgos mecánicos, Resistencia al desgarro y perforación.	IRAM 3607/EN 388
	Guante de Descame	Son un equipo de protección personal (EPP) que protege la mano o una parte de ella, pudiendo también cubrir el antebrazo y el brazo. Protección contra Riesgos térmicos, Resistencia al calor de contacto, Resistencia a las pequeñas proyecciones de metal fundido.	IRAM 3612/ EN 407
	Protección Auditiva: Vincha, Acoplados al casco, Detrás de nuca.	Los cobertores u orejeras encierran completamente el pabellón auditivo y la zona ósea que rodea la oreja. Resistencia al ruido.	IRAM 4126 / EN 352
	Zapato, Botín, Borceguí, Bota	La Norma IRAM 3610 es una norma argentina que especifica los requisitos y métodos de ensayos para los calzados de seguridad.	IRAM 3610:2012/ ISO 20344/5

## ANEXO XIV: PRESUPUESTO

RECURSOS	CARACTERISTICAS	CANTIDAD NECESARI	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
<i>RECURSOS HUMANOS</i>				
Asesoría Profesional	Sueldo Profesional de Higiene y Seguridad 1 día de campo mensual		\$ 4,700.00	
Asesoría Profesional	Sueldo Profesional de Higiene y Seguridad 1 día de gabinete mensual		\$ 4,300.00	
<i>RECURSOS MATERIALES DE CARTELERIA DE SEGURIDAD</i>				
Cartelería de señalización industrial	Línea obligación (color azul)	8	\$ 580	\$ 4,640.00
Cartelería de señalización industrial	Línea Prohibición (color rojo)	6	\$ 580	\$ 3,480.00
Cartelería de señalización industrial	Línea Advertencia (color Amarillo)	9	\$ 580	\$ 5,220.00
<i>RECURSOS MATERIALES ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)</i>				
Ropa de trabajo	Pantalón de trabajo (grafa) con bandas refractarias marca Ombu	22	\$ 5,949.00	\$ 130,878.00
Ropa de trabajo	Camisa de trabajo (grafa) Marca Ombu	22	\$ 5,250.00	\$ 115,500.00
Protección Craneal	Casco de seguridad Marca SAY40 de alta resistencia estructural con arnés	5	\$ 1,397.00	\$ 30,734.00
Protección Facial	Mascara Protectora Facial Fravida 2020 con ames ruedita	5	\$ 3,585.00	\$ 17,925.00
Protección de Mano	Guante de trabajo cuero vaqueta medio paseo marca GPI	22	\$ 1,600.00	\$ 35,200.00
Protección de Mano	Guante de descarnado para soldador costura de Kevlar forrado premium marca MS	5	\$ 2,200	\$ 11,000.00
Calzado de seguridad	Botín de seguridad cuero descarnado con punta de acero, suela Poliuretano Bidensidad	22	\$ 16,379.00	\$ 360,338.00