

# Universidad Empresarial Siglo 21

## Licenciatura en Higiene, Seguridad y Medio Ambiente del trabajo



### “Informe de Seguridad e Higiene para la empresa Metalmecánica MAN-SER S.R.L”

Trabajo Final de Graduación

Reporte de Caso

Alumno: SERASSIO, LUCAS

DNI: 27.896.152

Legajo: VHYS02231

Tutor de TFG: Hernán Hoyos

-Año 2021-

## Resumen

Dentro de la estructura organizacional de las empresas el factor humano es el recurso más valioso, ya que de este depende el correcto desarrollo de la actividad empresarial, por esta razón ocupa un lugar destacado, siendo fundamental la protección de la salud e integridad física de los trabajadores.

Este TFG consiste en la creación de un sistema de gestión de higiene, seguridad y medio ambiente laboral con la implementación de un plan de prevención y gestión de riesgos laborales, aplicado al sector del área de producción de la firma MAN - SER S.R.L, ubicada en la calle 2 de septiembre N° 4.724 en barrio San Pedro Nolasco, en la ciudad de Córdoba Capital, provincia de Córdoba, Argentina.

Como la empresa no cuenta con el servicio de higiene y seguridad laboral, este documento será de suma importancia para dar inicio dentro de la firma a un trabajo profesional en dicha área.

Mediante el proyecto de Higiene y seguridad industrial en dicha empresa se pretende disminuir la accidentalidad laboral en el área de producción de la misma, de conformidad a las normas técnicas vigentes en cuanto a higiene y seguridad industrial.

Respecto de la metodología utilizada en el proyecto se inicia este con un diagnóstico de la empresa por medio de la realización de inspecciones planeadas según las normas ISO 19011 (Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión) y la 45001, donde se identifican los potenciales riesgos a los que están expuestos los trabajadores dentro del área de producción, los cuales se evalúan, se priorizan e identifican los mecanismos de control pertinentes, además de la evaluación de costo - beneficio para concluir con la propuesta de un plan de desarrollo del sistema de seguridad industrial.

De esta manera se logrará verdaderamente asegurar el bienestar social y la salud de los trabajadores de la empresa metalmecánica MAN - SER S.R.L, garantizándoles un ambiente apto para que realicen sus actividades en los diferentes procesos de producción de la forma más segura posible, mejorando su calidad de vida y optimizando los procesos productivos para la consecución del objeto social de la empresa.

Palabras clave: gestión, plan, riesgos, seguridad, normativas.

## **Abstract**

Within the organizational structure of companies, the human factor is the most valuable resource, since the correct development of business activity depends on it, for this reason it occupies a prominent place, being fundamental the protection of the health and physical integrity of workers.

This TFG consists of the creation of a Health, Safety and Work Environment Management System with the implementation of an occupational risk prevention and management plan, applied to the production area sector of the MAN - SER SRL firm, located in 4724, 2 de September Street, in the San Pedro Nolasco neighborhood, in the city of Córdoba, Córdoba province, Argentina.

As the company does not have the occupational hygiene and safety service, this document will be of the utmost importance to initiate professional work in this area within the firm.

Through the Industrial Hygiene and Safety project in the aforementioned company, it is intended to reduce occupational accidents in its production area, in accordance with current technical standards regarding industrial hygiene and safety.

Regarding the methodology used in the project, it begins with a diagnosis of the company by carrying out planned inspections according to ISO 19011 (Guidelines for auditing management systems) and 45001, where the potential risks to which workers are exposed within the production area are identified, which are evaluated, prioritized and identified the pertinent control mechanisms, in addition to the cost-benefit evaluation to conclude with the proposal of a development plan for the industrial security system.

In this way, it will be possible to truly ensure the social welfare and health of the workers of the metalworking company MAN - SER SRL, guaranteeing them an environment suitable for them to carry out their activities in the different production processes in the safest way possible, improving their quality life and optimizing production processes to achieve the company's corporate purpose.

Keywords: management, plan, risks, security, regulations.

## Introducción

### *Marco de referencia institucional*

MAN-SER S.R.L. es una empresa familiar, dirigida por Julián y Melina Mansilla, hijos de su fundador, el Sr. Luis Mansilla, ubicada en la calle 2 de septiembre N° 4.724 en barrio San Pedro Nolasco, en la ciudad de Córdoba Capital, provincia de Córdoba, Argentina.

Su estructura organizacional se divide en los departamentos de Ventas, Compras, Recursos Humanos, Producción, Mantenimiento, Diseño y Calidad.

Cuenta con una dotación de 30 empleados, distribuidos de la siguiente manera: un gerente, un encargado de producción, un responsable de calidad, un diseñador, dos administrativos, un auxiliar de limpieza y el resto operarios de producción. La Gerencia recibe apoyo de asesores externos en lo contable, jurídico e higiene y seguridad. Dentro de la estructura organizacional de las empresas el factor humano es el recurso más valioso, ya que de este depende el correcto desarrollo de la actividad empresarial, por esta razón ocupa un lugar destacado, siendo fundamental la protección de la salud e integridad física de los trabajadores.

Con más de 20 años de experiencia y una muy buena reputación en el rubro metalúrgico brinda una amplia gama de productos y servicios especializados en el manejo controlado de virutas y el cuidado de equipos y recursos para el resguardo de la calidad de piezas en producción, además de la posibilidad de poder desarrollar grandes proyectos integrales o abastecimientos de producciones en serie, en conjunto con clientes o empresas asociadas, gracias a su equipamiento y organización.

Entre algunos de sus productos se encuentran, protectores de bancada, lavadoras especiales de piezas, extractores de viruta, centrales de filtrado, carenado o carrocerías de máquinas, equipos de transporte y sistemas de lavado y servicios post venta de mantenimiento y reparación.

Posee clientes en la industria energética, automotriz, petrolera, alimenticia y de la construcción, entre los cuales se encuentran grandes firmas como Artech, Volkswagen Argentina, Pertrak, Scania, entre otros.

El compromiso de la dirección de Man-Ser S.R.L., y la motivación de todos sus colaboradores con la gestión de calidad, le ha dado la posibilidad de germinar como un

referente del sector en mejora continua, dotando a la empresa con un gran potencial de crecimiento a pesar de las dificultades externas e internas.

Cada empresa tiene sus propias políticas o normas que impulsan de acuerdo a su visión, misión y característica propias del establecimiento, pero todas tienen el mismo objetivo: resguardar la vida y preservar la salud e integridad psicofísica de los colaboradores que integran la misma. Cada uno de los empleados recibe indicaciones específicas sobre cómo manejarse en su puesto de trabajo para evitar riesgos y accidentes.

Es por medio de la seguridad industrial que se busca prever, controlar y mitigar los accidentes de trabajo ocurridos al interior de las empresas, teniendo en cuenta que con el avance tecnológico las máquinas y los procesos productivos tienden a automatizarse, creando estos a su vez nuevos peligros que afectan la salud de quienes están en permanente contacto con estos. La Seguridad y Salud en el Trabajo es un derecho de todos los trabajadores y tiene como objetivo, prevenir los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. Por ello, las empresas deben brindar las condiciones adecuadas en el trabajo, a fin de prevenir daños como consecuencia de las labores que realiza el personal.

El siguiente reporte de caso, aspira a investigar las diversas causas o factores de riesgo (condiciones inseguras, actos inseguros, entorno físico del trabajador, carga de trabajo, organización del trabajo, riesgos, peligros. Etc.) que pueden generar en el área de la “Seguridad” accidentes o incidentes laborales, producto de propia actividad; en la de “Higiene” las diferentes enfermedades profesionales que puedan alterar el correcto funcionamiento de los diferentes colaboradores según sea la actividad o función en la cual se desempeña, como así también el “Medio ambiente” en el cual se desarrolla la jornada laboral.

El presente Trabajo Final de Grado (TFG) tiene como Objetivo General:  
Desarrollar el sistema de seguridad industrial en la empresa metalmecánica MAN-SER S.R.L con el fin reducir la accidentalidad laboral más precisamente en el sector de producción, mediante la aplicación de la herramienta de gestión “MIPER”, La misma permite identificar peligros, evaluar y controlar de un modo permanente los riesgos de accidentes y enfermedades laborales asociados a los procesos de cualquier organización que pueden impactar de manera negativa en la salud integral de los colaboradores, cumplimentando con firmeza las normativas vigentes, tanto a nivel provincial, nacional e internacional en cuanto a seguridad industrial, para ello, se debe cumplir con lo dispuesto en la ley N° 19.587 de Higiene y seguridad en el Trabajo, y su decreto reglamentario, cuyo objetivo principal es

proteger y preservar la integridad psicofísica de los trabajadores, como así también la ley de Riesgos del Trabajo N° 24.557 y sus Decretos reglamentarios, la cual tiene como objetivos principales: Resarcir los daños causados por enfermedades profesionales o accidentes de trabajo, incluyendo la rehabilitación del trabajador perjudicado. Disminuir las enfermedades y accidentes de trabajo a través de la prevención.

Otra herramienta muy importante que se debe tener presente dentro del establecimiento más precisamente en área de producción, es el manejo del “MBP” (Manual de Buenas Prácticas) perteneciente a la industria metalmecánica elaborado en el marco de la comisión cuatripartita (II Edición / febrero 2016 – SRT, MTEySS de la Presidencia de la Nación).

\* Objetivos Específicos:

- Diagnosticar el estado de seguridad industrial actual de la empresa de dicho establecimiento.
- Evaluar los riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores en cada uno de los puestos de trabajo dentro de la empresa.
- Desarrollar la planeación del sistema de seguridad industrial (política, objetivos, responsables, matriz de cumplimiento legal).
- Desarrollar los mecanismos de gestión como protocolos, programas y procedimientos de seguridad industrial en los riesgos evaluados.
- Desarrollar el control operacional de los mecanismos de gestión de riesgos.
- Evaluar el costo - beneficio que trae consigo el desarrollo del sistema de seguridad industrial para la empresa.
- Elaborar el plan de implementación de seguridad industrial para la empresa MAN-SER S.R.L

Respecto de la metodología utilizada en el proyecto se inicia este con un diagnóstico de la empresa por medio de la realización de inspecciones planeadas donde se identifican los potenciales riesgos a los que están expuestos los trabajadores dentro del área de producción, los cuales se evalúan, priorizan e identifican los mecanismos de control pertinentes, además de la evaluación de costo beneficio para concluir con la propuesta de un plan de desarrollo del sistema de seguridad industrial.

No obstante, para este plan de desarrollo es indispensable que los directivos empresariales tomen la decisión de desarrollar o no el sistema, atendiendo a factores como el tiempo, la disponibilidad de presupuesto financiero, la reestructuración de la organización empresarial, así como la predisposición de los directivos y trabajadores.

De esta manera se logrará verdaderamente asegurar el bienestar social y la salud de los trabajadores de la empresa metalmecánica MAN-SER S.R.L garantizándoles un ambiente apto para que realicen sus actividades en los diferentes procesos de producción de la forma más segura posible, mejorando la calidad de vida de estos y optimizando los procesos productivos para la consecución del objeto social de la empresa.

#### *Breve descripción de la problemática*

Al momento de mencionar la problemática que puede presentar la firma, hay varios aspectos que llaman su atención, si hablamos a nivel de gestión, la misma no cuenta con una Política Medioambiental, no posee una adecuada “GIR” (Gestión Integral de Residuos), no lleva a cabo en tiempo y forma un Proceso de Gestión de Riesgos. Desde el punto de vista de los riesgos que se pueden llegar a encontrar dentro del establecimiento son variados, los mismos van a depender en menor o mayor medida del sector en el que se evalúen.

A medida que la empresa ha ido evolucionando con nuevos procesos han ido surgiendo nuevos problemas de seguridad industrial en los diferentes puestos de trabajo, pues diariamente sus operarios manipulan máquinas de gran tamaño y capacidad, las principales máquinas o herramientas que se utilizan en el proceso de producción son: punzadora CNC, plegadora CNC, guillotina, plegadora manual, torno CNC, centro de mecanizado CNC, torno paralelo, cortadora de plasma de alta definición, balancín, punzadora hidráulica, soldadora de plasma, TIG y MIG, lo cual representa una exposición constante a riesgos que afectan la salud física de sus operarios.

Dentro de los principales riesgos que se encuentran en la empresa MAN-SER S.R.L debido al manejo y manipulación de diversas máquinas y herramientas es el riesgo de Incendios, intoxicación entre otros, en especial el subsector de soldaduras y de material inflamable, Es por ello que se realiza un exhaustivo control de cada tarea y un adecuado mantenimiento tanto preventivo como correctivo para evitar el sobre calentamiento de maquinaria y sobre todo se mantiene un estricto orden del material inflamable.

Independientemente de los incendios, el área productiva cuenta con protocolos exhaustivos que indican la correcta utilización de cada una de las maquinarias para evitar accidentes, lo cual se detalla en cada puesto de trabajo.

Dentro de los casos de accidentalidad más comunes, se puede resaltar lesiones de distinta índole según el factor y tipo de riesgo actuante. “biológicos, químicos, físicos, psicosociales, ergonómicos”, dentro de esas lesiones podemos mencionar como las más comunes y predominantes: amputaciones, cortes, fracturas y aplastamientos en los miembros superiores del cuerpo como son las manos, caída de chispas de soldadura en los ojos, además de frecuentes contusiones en diversas partes del cuerpo debido a golpes, caídas, tropiezos, mala y forzadas posturas, teniendo en cuenta que el 90% de los empleados es masculino y tiene un promedio de edad de 50 años, esto genera una gran preocupación tanto para los directivos como para los trabajadores ya que esta no cuenta con un sistema de seguridad industrial que permita mantener un ambiente laboral controlado y seguro.

Entre las áreas que requieren especial atención, cabe destacar, entre otras, los diversos sectores que componen el área de Producción:

- > Punzonado y plegado, corte plasma HD, mecanizado, armado y soldadura.
- > Depósitos de material inflamable.
- > Los sistemas contra incendios.

En relación al equipamiento, se ha de tener presente que muchos de sus elementos y componentes condicionan la seguridad, la higiene y la calidad ambiental del edificio. En consecuencia, el diseño y el montaje de determinadas áreas y dependencias se ha de efectuar prestando especial atención, ya que deficiencias en su instalación y en su mantenimiento pueden generar importantes factores de distorsión y riesgo en este sentido.

Cabe además destacar que todo lo referente a nuevas instalaciones y equipamientos, se ha de hacer igualmente extensivo a las reformas que, a lo largo de la vida útil y del período de tiempo de utilización y explotación del establecimiento, puedan requerir dichas infraestructuras. Suele ocurrir que, una vez completada la construcción y el equipamiento de un edificio, así como a lo largo de su explotación comercial, se descuida llevar a cabo el necesario mantenimiento de sus instalaciones. Este proceder no solo puede amenazar la vida útil de las mismas, sino que, además, puede conducir a situaciones que comprometen



seriamente las condiciones de seguridad e higiene del inmueble, con los consecuentes riesgos e inconvenientes para las personas que trabajan o huéspedes que acuden a él.

### *Resumen de Antecedentes*

No se han podido encontrar antecedentes a nivel industrial dentro del marco legal argentino, esto puede deberse al carácter de confidencialidad con el que las empresas manejan este tipo de informes y/o auditorías. La bibliografía consultada sólo muestra resultados a nivel científico o de investigación, por lo que es frecuente que las fuentes sean tesis de grado o de máster.

El presente proyecto de grado contiene el desarrollo del sistema de seguridad industrial de la empresa metalmecánica MAN-SER S.R.L donde se realizó la investigación sobre accidentalidad laboral presentado en sus diferentes puestos de trabajo del sector de producción tales como: el mecanizador, plegador, punzonador y cizallador. Con la finalidad de prevenir, controlar y minimizar los accidentes pues la compañía no cuenta con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Se desarrolló un diagnóstico inicial donde se conoció sus características en cuanto a seguridad industrial, luego se hizo la identificación y evaluación de cada uno de los riesgos por medio de la elaboración del panorama de riesgos en cada puesto de trabajo para priorizarlos, de esta manera se establecen los mecanismos de gestión tales como protocolos y procedimientos de seguridad industrial que se requieren y la realización de periódicas auditorías. Además, se realizó el control operacional sobre el uso de Elementos de Protección Personal, el análisis financiero sobre la viabilidad del proyecto y por último el plan de implementación de seguridad industrial para empresa

DESARROLLO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA LA  
PRODUCCIÓN POR PROYECTOS DE LA EMPRESA METALMECÁNICA ÁVILA &  
ÁVILA INGENIEROS ELÉCTRICOS S.A. HARRISON STID MENDOZA ACOSTA.  
UNIVERSIDAD LIBRE DE COLOMBIA.  
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL BOGOTÁ D.C. 2015

## Análisis de Situación

### *Descripción de la situación*

La planta de MAN-SER S.R.L. comprende tres inmuebles intercomunicados y está dividida en cuatro áreas donde se llevan a cabo todos los procesos involucrados en la producción: corte, plegado y conformado, armado y soldadura, mecanizado, pintura, compensadores y por último calderería.

La alta dirección de la Empresa se encuentra comprometida con el mantenimiento del Sistema de Calidad demostrando su liderazgo en la comprensión de las necesidades y expectativas actuales y futuras de sus clientes; en la promoción de políticas y objetivos; haciendo especial énfasis en la planificación a largo plazo y la gestión del cambio dentro de la empresa.

Sin embargo, lo antes expuesto deja en evidencia que no se ha establecido un enfoque sistémico para gestionar todo lo referido a materia tanto en higiene y seguridad industrial como así también ambiental.

### *Diagnóstico organizacional*

#### **FORTALEZAS**

- SGC ISO:9001 muy bueno.
- Dispone de una definición de misión, visión, valores y política de calidad.
- Cuenta con un plan de emergencias contra incendios,
- Más de 20 años de Experiencia en el mercado laboral
- Muy Buena reputación y prestigio.
- Experiencia en la prestación de sus servicios.
- Capacidad de innovación tecnológica.

#### **OPORTUNIDADES**

- Implementar un SG de SST.
- Saber aprovechar los nuevos nichos.
- Abrir sucursales en distintas provincias.
- Nuevos mercados internacionales.
- Alianzas con empresas que pueden mejorar la capacidad competitiva.
- Servicios a importantes grupos de clientes que le permitan abrirse campo a otros mercados.

#### **DEBILIDADES**

- Ausencia de una PA y manejo formal de una GA.
- No posee una GIR.
- Los residuos generados por cada proceso de salida no se encuentran declarados formalmente.
- No posee un SG de Seguridad acorde.
- Promedio de edad de más de 50 años del 90 % de los empleados.

#### **AMENAZAS**

- Competidores con estructura de costo menor.
- Infracciones y multas ambientales.
- Inestabilidad económica del país.

Una de las fortalezas que posee firma y uno de los hechos más favorables de la organización, respondiendo a las exigencias cada vez mayores por parte de sus clientes, es haber logrado la implementación y certificación de un sistema de gestión de la calidad.

Esto le otorga un gran valor agregado puesto que se trabaja para cumplir con altos estándares de calidad siguiendo procesos muy específicos, el cual le permite competir y ubicarse en el lugar de prestigio que se encuentra en la actualidad, logrando satisfacer las necesidades propias y de sus clientes en un mercado con creciente competencia.

Para lograr este objetivo, la empresa ha identificado los procesos críticos que intervienen en la realización de sus productos y los ha gestionado en toda su estructura, definiendo la secuencia, interacción, criterios y métodos de los mismos para asegurar su control.

Dentro de lo positivo, por requerimientos de la norma ISO 9001, se hace una gestión para el tratamiento de los aceites usados a través de un gestor habilitado para el retiro y disposición final de los mismos.

En cuanto a las principales debilidades que se presentan, se pueden mencionar las siguientes faltas, una política medioambiental, una Gestión integral de residuos (GIR), un sistema de gestión de higiene y seguridad industrial acorde al sector empresarial en cual rige sus actividades, los insignificantes controles de gestión que son implementados. Esta debilidad es la razón de ser del presente RC para fundar una propuesta profesional basada en un sistema de gestión de higiene y seguridad industrial, y un sistema de Gestión integral de Residuos.

#### *Análisis específico según el perfil profesional*

De acuerdo con la ley 24.557, de Riesgos del Trabajo, se define evaluación de riesgos laborales como “El proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas, y en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse”.

Una evaluación de riesgos es un documento en el cual se identifican y valoran los riesgos existentes para cada puesto de trabajo. Los datos se recogen “in situ”, relevando las características de los puestos de trabajos y de los trabajadores que deben

llevarlas a cabo, como de información referente a las tareas llevadas a cabo y del lugar de trabajo en el que se realizan (instalaciones, maquinaria, equipos de trabajo, etc.).

Una vez recogida toda la información necesaria, se procede a elaborar un documento que nos posibilite establecer los riesgos existentes y su peligrosidad.

Por su parte, el Riesgo laboral es la relación entre la probabilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo con elementos peligrosos y la severidad de dicho daño (Salud y Seguridad en el trabajo, 2014, p 20.)

• **Severidad:** Indica el daño que se puede producir el trabajador si el riesgo se materializa. Se puede clasificar en el siguiente orden:

\* **Levemente dañino:** Daños superficiales, molestias, lesiones menores, como, por ejemplo:

- Cortes
- Golpes pequeños
- Irritación de los ojos por polvo
- Dolor de cabeza.

**Ausencia < 10 días.**

\* **Dañino:** Lesiones o enfermedades que resulten en una incapacidad temporal, como podrían ser:

- Quemaduras
- Conmociones
- Torceduras importantes
- Fracturas menores
- Dermatitis
- Trastornos músculo – esqueléticos.

**Ausencia > 10 días**

\* **Extremadamente dañino:** Lesiones o enfermedades que puedan causar una incapacidad permanente, la pérdida de la vida o de un miembro, por ejemplo:

- Amputaciones
- Fracturas mayores

- Intoxicaciones
- Cáncer
- Enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

**Produce incapacidad o muerte.**

• Probabilidad. Es la posibilidad de que la exposición al factor de riesgo en el tiempo genere las consecuencias no deseadas. Indica si es fácil o no que el riesgo se materialice en las condiciones existentes.

La probabilidad de que suceda algo peligroso por la gravedad del daño que podría ocasionar dicho suceso. Con esta definición y junto a la fórmula, queremos decir que es posible medir el riesgo calculando la probabilidad de que suceda y la gravedad del mismo.

- Probabilidad de que ocurra el daño se puede clasificar en:

> **Alta:**

- Es el resultado más probable si se presenta la exposición continuada o afecta a muchas personas.
- Ocurrirá con cierta seguridad a medio o a largo plazo.
- El daño ocurrirá siempre o casi siempre.

> **Media:**

- Bastante posible.
- No sería nada extraño que ocurra el daño
- Ha ocurrido en algunas ocasiones
- Existe constancia de incidentes o de accidentes por la misma causa
- Los sistemas y medidas aplicados para el control del riesgo no impiden que el riesgo pueda manifestarse en algún momento dada la exposición
- La exposición al peligro es frecuente o afecta a bastantes personas.

> **Baja:**

- Remotamente posible.

- El daño ocurrirá raras veces.
- Se sabe que ha ocurrido en alguna parte.
- Pudiera presentarse en determinadas circunstancias.
- La exposición al peligro es ocasional.

Una vez identificados los riesgos, se procede a su estimación teniendo en cuenta la severidad del daño y la probabilidad de que ocurra el hecho.

NIVEL DE RIESGO		SEVERIDAD		
		Ausencia < 10 días. LEVEMENTE DAÑINO	Ausencia > 10 días. DAÑINO	Produce incapacidad o muerte. EXTREMADAMENTE DAÑINO
P R O B A B I L I D A D	ALTA	3 – MEDIO	4 - ALTO	5 - MUY ALTO
	MEDIA	2 – BAJO	3 - MEDIO	4 – ALTO
	BAJA	1 - MUY BAJO	2 - BAJO	3 – MEDIO

*Figura 2*

A partir de la estimación de los riesgos se procede a la valoración de los mismos a partir de la tabla anterior.

Las medidas que se tienen que tomar para evitar los riesgos, así como su temporalización se deciden en función de los niveles indicados en los siguientes cuadros:

• Valoración:

<b>RIESGO</b>	<b>ACTUACIÓN</b>
<b>1</b> <b>MUYBAJO</b>	No se requiere acción inmediata. <b>Eliminar a largo plazo</b>
<b>2</b> <b>BAJO</b>	No se necesita mejorar la acción preventiva. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar la eficacia de las medidas de control. <b>Eliminar a mediano plazo</b>
<b>3</b> <b>MEDIO</b>	Se deben hacer esfuerzos por reducir el riesgo. <b>Eliminar a corto plazo</b>
<b>4</b> <b>ALTO</b>	No debe comenzarse el trabajo hasta que se reduzca el riesgo Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de riesgo medio. <b>Eliminar con urgencia</b>
<b>5</b> <b>MUY ALTO</b>	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducirlo. <b>Debe paralizarse el trabajo</b>

*Figura 3*

El siguiente gráfico puede también utilizarse para reemplazar al anterior, explica con otra terminología la misma situación de análisis de Riesgos.

• **Valoración:**

RIESGO	ACCION Y TEMPORIZACION
Trivial	No se requiere acción específica
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

*Figura 4*

Para poder elaborar e implementar un SG de HyS para desarrollar un proceso de gestión integral de riesgos (GIR) y poder aplicar medidas tanto preventivas como correctivas, que eviten los problemas de Higiene y seguridad detectados en un ámbito determinado es necesario identificar y valorar:

- Factores de riesgo graves.
- Forma de los riesgos más probables.
- Descripción de daños físicos y mentales.
- Puestos y lugares de trabajo donde se encuentran los riesgos.
- Número de personas potencialmente afectadas y sensibilidad individual al riesgo.

Una vez evaluado todos los riesgos presentes en el puesto de trabajo, estamos en condiciones de brindar las soluciones a todos los desvíos registrados.



## Marco Teórico

Con este RC de caso se busca diseñar un Sistema de Gestión de Higiene y seguridad laboral en la empresa MAN-SER S.R.L para la prevención y control de tanto de accidentes y enfermedades profesionales.

Al analizar las cuestiones inherentes sobre la Higiene y Seguridad laboral en el sector de producción de la firma MAN-SER S.R.L, se manifiesta la necesidad de conocer las condiciones y el medio ambiente laboral que les caracterizan y profundizar en el conocimiento de los riesgos emergentes de las actividades que allí se desarrollan.

Es por eso que se utilizarán las Normas ISO:45001 (SG de SyST), ISO:31000/2009 (Gestión del Riesgo), como así también la Ley N° 19.587 (Ley de HyS en el trabajo) y la Ley 24.557 (Ley de Riesgos Laborales).

Al momento de realizar un análisis exhaustivo de carácter preventivo, debemos prestar especial atención a aquellos conceptos importantes presentes o que pueden presentarse, los cuales serán evaluados de manera detallada y minuciosamente al momento de diseñar nuestro SG de HyST y medio ambiente para la firma bajo estudio.

Es de suma conveniencia tener en claro los significados y las diferencias cuando hablamos de los siguientes conceptos que se describen a continuación:

> **Seguridad Industrial.** Es el conjunto de rasgos y actividades que ayudan a prevenir y limitar los posibles riesgos en una industria, con inclusión de quienes ocasional o permanentemente se encuentran vinculados con los mismos, como pueden ser: las personas, la flora, la fauna, los bienes y el medio ambiente. Es una disciplina de obligado cumplimiento en cualquier empresa. Es un área multidisciplinaria que se encarga de minimizar los riesgos en la industria.

> **Higiene Industrial.** Disciplina preventiva que estudia las condiciones del medio ambiente de trabajo, identificando, evaluando y controlando los contaminantes de origen laboral. Para evitar que se produzca un daño a la salud. Puede definirse como la técnica no médica de prevención de enfermedades profesionales.

> **Peligro.** Condición o característica intrínseca que puede causar lesión o enfermedad, daño a la propiedad y/o paralización de un proceso. (Ing. Miranda - Ing. Zamalloa Robles. 2013. pag. 1). El concepto anteriormente citado concuerda con la

explicación que realiza Preveccionar (2018) en su página web donde explica al peligro como fuente, situación o acto con potencia para causar daño en términos de daño humano o deterioro de la salud, o combinación de estos.

> **Riesgo.** Combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que puede causar el suceso o exposición. (OHSAS 18001:2007). Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo.

> **Accidente de Trabajo.** La Ley 24.557 en su artículo 6 considera a todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo. Los accidentes no tienen causas hasta que éste se produce, porque si tuvieran causas antes de que se produjera, cada vez que se juntan esas causas se debería de producir el mismo accidente, y esto no sucede así. (Botta. 2018. pag 7).

- Condiciones Inseguras. Son las instalaciones, equipos de trabajo, maquinarias y herramientas que no están en condiciones de ser usados y de realizar el trabajo para el cual fueron creadas o diseñadas y que ponen en riesgo de sufrir un accidente a la persona que la utiliza.

- Actos Inseguros. son las fallas, olvidos, errores u omisiones que hacen las personas al realizar un trabajo, tarea o actividad y que pudieran ponerlas en riesgo de sufrir un accidente. También se presentan al desobedecer prácticas o procedimientos correctos.

Condiciones Inseguras y los Actos Inseguros son los dos factores principales que pueden producir un accidente.

> **Incidente.** Accidente que podría haber dado por resultado un daño. El incidente no deja de ser un accidente, es un accidente potencial. Hay bibliografía que los llaman accidentes menores, otros los llaman cuasi-accidentes y así podemos encontrar varios nombres más para este tipo tan particular de accidente. (Botta. 2018. Pag 20).

> **Enfermedad Profesional.** Es la producida por causa del lugar o del tipo de trabajo. Son producto de agentes agresores que se encuentran en los ambientes laborales. (Botta. 2018. Pag 24).

Para atribuir el carácter de profesional a una enfermedad es necesario tomar en cuenta algunos elementos básicos que permiten diferenciarlas de las enfermedades comunes: Agente - Exposición - Enfermedad - Relación de Causalidad. La conjunción de estos cuatro elementos permite distinguir cuando una enfermedad es o no profesional y establecer las listas de las que serán reconocidas como tales y las condiciones de su reconocimiento. (Botta. 2018. Pag 25).

Aquellas que se encuentran incluidas en el listado de enfermedades profesionales que elaborará y revisará el Poder Ejecutivo anualmente, conforme al procedimiento del artículo 40 apartado 3 de esta ley. El listado identificará agente de riesgo, cuadros clínicos y actividades, en capacidad de determinar por sí la enfermedad profesional. Las enfermedades no incluidas en el listado como sus consecuencias en ningún caso serán consideradas resarcibles. Art. 6 (Ley 24.557 - Ley de Riesgo del Trabajo) - Contingencias.

> **(GIR) Gestión Integral de Residuos.** Es el conjunto de actividades necesarias para el tratamiento de los desechos, desde su generación, hasta su eliminación o reaprovechamiento. Eso incluye la recogida de los residuos, su transporte, la gestión de los que son especialmente peligrosos, el reciclaje de los materiales aprovechables.

(Energía-VM ® 2017)

> **Sistema de Gestión de H y S (SG SST).** El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo está basado en el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar) y consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo. (OHSAS 45001)

El principal objetivo que persigue un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo es prevenir y controlar todos los riesgos que puedan suceder en la zona de trabajo y asegurarse de que los procesos de mejora continua los minimice.

## Síntesis - Justificación

Al momento de mencionar la problemática que puede presentar la firma MAN-SER S.R.L, hay varios aspectos o razones principales bien marcadas y definidas que llaman su atención, las cuales deben ser abordadas de inmediato a corto plazo.

Si hablamos a nivel de gestión medioambiental, podemos mencionar al respecto que la misma no tiene preestablecida una “Política Medioambiental”, no posee una adecuada “GIR” (Gestión Integral de Residuos), y a nivel de Higiene y Seguridad no tiene establecido un “SG de HyST”, por ende, no lleva a cabo en tiempo y forma un Proceso de Gestión de Riesgos.

Se considera que el problema es relevante debido a que, respecto a la Higiene y seguridad en el ámbito laboral, el protagonismo lo tiene el personal. Por esta razón, es necesario que en toda la empresa se transmita una cultura de seguridad y prevención de riesgos, que conduzca a alcanzar altos niveles de productividad y una consecuente eficiencia de su gestión.

Siguiendo a López (2014), la Gestión y prevención de riesgos laborales es un deber general del empresario tal y como lo establece el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Los principios de la acción preventiva son los siguientes: a) Evitar los riesgos. b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar. c) Combatir los riesgos en su origen. d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud. e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.

Según el análisis FODA realizado, se pueden observar algunas Debilidades en la gestión de Man-Ser S.R.L. como así también Fortalezas desaprovechadas por la falta de iniciativas estratégicas concretas, sumado a la inexistencia de un modelo de gestión que ayude a implementar estrategias para maximizar Fortalezas, aprovechar Oportunidades, disminuir Debilidades y enfrentar Amenazas de manera tal de aumentar la productividad y el crecimiento financiero. Si bien se ha incorporado a su gestión las normas ISO 9001:2015 desde 2014, dicho sistema carece de los mecanismos necesarios para afrontar las cuestiones mencionadas.

### *FORTALEZAS.*

- SGC ISO:9001 muy bueno. - Dispone de una definición de misión, visión, valores y política de calidad. - Cuenta con un plan de emergencias contra incendios, donde se describen los riesgos y responsables de evacuación por sector. - Más de 20 años de Experiencia en el mercado laboral - Muy Buena reputación y prestigio. - Experiencia en la prestación de sus servicios.

### *DEBILIDADES*

- Ausencia de una Política ambiental y manejo formal de una GA (Gestión Ambiental). - No posee una GIR. - Los residuos generados por cada proceso de salida no se encuentran declarados formalmente. - No posee un SG de Higiene y Seguridad acorde. - Promedio de edad de más de 50 años del 90 % de los empleados.

La Seguridad e Higiene laboral como actividad no sólo debe quedarse en el tema de accidentes y enfermedades de trabajo, que es lo básico y elemental, sino que debe avanzar hacia lograr ambientes de trabajo sanos, debe generar buenos ambientes de trabajo, el norte debe ser el Trabajo Decente. (Botta -2018).

La Higiene y Seguridad laboral al igual que otras áreas profesionales se encuentra en continua evolución, así como también lo están los diferentes procesos industriales que están sujetos a constantes cambios, es por esta razón es que en la actualidad una empresa metalmeccánica que tenga establecido un SG de Higiene, seguridad industrial y una política medioambiental apropiado, está en mejores condiciones de participar exitosamente en el mercado laboral, pues hoy en día este sector se ha vuelto cada vez más competitivo debido al aumento en la demanda en servicios de este tipo, y la constante expansión hacia nuevos mercados tanto nacionales como internacionales. Es por esta razón que tanto el gobierno como grandes clientes y contratistas exigen que sus proveedores cuenten con este tipo de SG de HyS industrial, para así poder tener mayor acceso a diferentes proyectos metalmeccánicos que se estén desarrollando, y de esta manera garantizar a sus proveedores un mayor cumplimiento con los requerimientos legales laborales, menores pérdidas ocasionadas por accidentes o enfermedades profesionales, mayor confianza de accionistas e inversores y lo más importante la satisfacción de clientes y empleados.

### *Conclusión diagnóstica*

Una adecuada gestión de la prevención de riesgos proporciona múltiples beneficios como la disminución de costos e inconvenientes legales derivados de accidentes; reducción de días de inactividad de los trabajadores derivados de licencias por accidentes; mejora del ambiente de trabajo; disminución de riesgos de daño patrimonial; imagen más positiva de la empresa para los empleados, los clientes y la comunidad en general y mayor tranquilidad, dado que existe una gestión apropiada de los riesgos laborales.

En conclusión, el presente RC busca aportar una solución factible para que la organización pueda adoptar procedimientos de Higiene y seguridad laboral tendientes a implementar y mejorar sus gestiones y ser altamente competitivas en cuanto al control interno que pueda desplegar para prevenir accidentes y enfermedades laborales.

## **Plan de Implementación**

Este RC, propone definitivamente dar una solución no muy lejana a una importante problemática como lo es Prevención y Gestión de RL en los diferentes sectores que integran el área de producción de la firma.

### *Objetivo General*

Proteger la integridad psicofísica de los trabajadores ante la presencia de riesgos laborales en los distintos sectores que integran el área de producción de la firma MAN-SER S.R.L durante el periodo Enero - Diciembre 2021, mediante la implementación de un Plan de acción de prevención y gestión de los mismos.

*Planificación preventiva:* La planificación preventiva para el control de los riesgos se establecerá a partir de la evaluación inicial. En tal planificación se englobarán el conjunto de actividades preventivas a aplicar a los diferentes elementos del SG de la prevención de RL determinando plazos, prioridades y especificaciones en función de la magnitud de los riesgos y del número de trabajadores expuestos.

La planificación deberá englobar 5 puntos básicos:

*1 - Medidas / actividades para eliminar y reducir riesgos.* Se consideran como tales las medidas de prevención en el origen del riesgo, de protección colectiva, de protección individual, de formación e información, etc. Debería existir un sistema de registro que permita documentar dichas medidas o actividades conforme a lo dispuesto en la Ley 19.587 y en su Dec. 351/79.

*2 - Información, formación y participación de los trabajadores.* La organización debería disponer de procedimientos adecuados que permitan informar y formar a los trabajadores sobre los riesgos a los que están expuestos y las medidas preventivas a seguir. Además, los trabajadores o sus representantes deben ser consultados en todas aquellas cuestiones que afecten a su seguridad y salud en el trabajo.

*3 - Actividades para el control de riesgos.* Se consideran como tales las actividades para el control periódico de las condiciones de trabajo, de la actividad de los trabajadores y de su estado de salud. Así, podemos citar, por ejemplo: inspecciones periódicas, mantenimiento, vigilancia de la salud, etc. La empresa deberá disponer de registros documentales que permitan verificar que esas actividades son efectivamente llevadas a cabo.

*4 - Actuaciones frente a cambios previsibles.* Los cambios en las instalaciones, equipos o procedimientos de trabajo, en la plantilla de trabajadores, las rotaciones de puestos de trabajo, etc. pueden modificar significativamente las condiciones de seguridad y salud en el trabajo de la empresa. La empresa deberá tener previsto cómo actuar en dichos casos, tomando en consideración los aspectos relativos a la prevención a la hora de decidir sobre las características concretas del cambio y actualizando la evaluación de riesgos y la planificación preventiva cuando sea necesario.

*5 - Actuaciones frente a sucesos previsibles.* Deben planificarse las actuaciones a seguir ante riesgos graves e inminentes, situaciones de emergencia y necesidad de prestar primeros auxilios.

*Propuesta*

Diseñar y Aplicar un Plan de Acción, que contemple tanto una adecuación técnica para prevenir y gestionar los riesgos potenciales, como la mejora operativa por parte del

personal expuesto, traerá beneficios sustanciales desde lo operativo, y ello repercutirá positivamente en lo comercial.

Se desarrollará y utilizará a modo de guía el “Manual de Gestión de la Prevención de RL” de la organización, junto con los procedimientos de las principales actuaciones preventivas.

Dicho Manual, es el documento básico que describe el SG de la prevención de RL adoptado y establece la política y la organización para desarrollarla. Debería incluir al menos un esquema básico de la planificación y las actividades preventivas.

Dado que este documento debería entregarse de forma personalizada a todos los trabajadores, es conveniente que recoja una síntesis de todo aquello que les pueda afectar y por tanto deban conocer: como mínimo, los objetivos y los elementos básicos de las diferentes actuaciones, respondiendo al porqué de su realización y a su alcance.

En tal sentido, sería correcto que dicho manual incluyera las normas generales de prevención de RL de la firma, ya que afectan a todos o a colectivos significativos de trabajadores. No sería suficiente, por el contrario, que el mismo fuera tan sólo un compendio de normas de seguridad. Por lo tanto, debiera también describir las interrelaciones de los elementos y actividades del sistema y proporcionar orientación sobre la documentación básica a emplear. Debe ser firmado por el máximo responsable de la firma.

Ello permite disponer de los procedimientos necesarios para establecer la manera correcta de realizar determinadas actividades o tareas, que son del todo necesarias, y el control de su eficacia.

Se detallan a continuación los objetivos que lo conforman y que engloban las acciones de la que se considera la mejor propuesta de adecuación para mitigar tal situación de riesgo:

### *Objetivos Específicos*

A lo hora de proponer soluciones de mejora para poder revertir las falencias detectadas en el diagnóstico realizado sobre la firma, se pueden plantear varias posibilidades o alternativas con las cuales detallare a continuación:

1 - Implementar y llevar a cabo un SG de H, S y Medio Ambiente con su respectivo plan de auditorías, basándose en las normativas vigentes tanto en la materia de H y S norma ISO:45001 como en materia de gestión ambiental bajo la norma ISO:14001.



2 - Implementar un Plan de acción con acciones preventivas y correctivas basándose en la prevención, eliminación y control de los diferentes factores de riesgos de índole ergonómico para reducir la accidentabilidad.

3 - Proponer e Imponer que se lleve a cabo la utilización del Manual BPM (Buenas Prácticas de Manufactura), para evitar que se produzcan accidentes y/o Enfermedades profesionales innecesarias.

Como se mencionó en el Marco Teórico y en el apartado Síntesis y Justificación, los Objetivos Específicos están interconectados mediante una relación Causa - Efecto en la cual, el alcance de los primeros colabora al alcance de los subsiguientes y todos ellos, al alcance del Objetivo General.

#### *Alcance*

*Geográfico.* La ubicación geográfica del mismo se encuentra ubicada en la calle 2 de septiembre N° 4.724 en barrio San Pedro Nolasco, en la ciudad de Córdoba Capital, provincia de Córdoba, Argentina.

*De Contenido.* Enfoque de auditoría y plan de capacitación basado en pruebas de cumplimiento de disposiciones legales y reglamentarias, con evidencia documental y testimonial. La extensión del alcance abarca a todos los sectores que conforman el área de producción y sus respectivos procesos productivos críticos de la operación: corte, plegado y conformado, armado y soldadura, mecanizado y pintura, donde se observa que se pueden llegar a presentar los mayores peligros y sus riesgos asociados debido a los diferentes tipos de actividades y procesos que se llevan a cabo en dicha área.

*Temporal:* La implementación del plan se estima un tiempo de seis meses (período Enero – Julio 2021) para la ejecución total del mismo en sus diferentes etapas.

*Metodológico.* La metodología de trabajo a utilizar se basa en las recomendaciones brindadas por Rodríguez Ruiz et al. (2012), agrupando la realización de acciones específicas en tres etapas principales: Preauditoría, Auditoría y Postauditoría.

*Marco de referencia:* Matriz de requisitos legales elaborada en Tabla 5, Norma ISO 19011:2011 Directrices para la auditoría de Sistemas de Gestión (Organización Internacional

de Normalización, 2011), Norma ISO 45001:2015 Sistemas de gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo: Requisitos con orientación para su uso (Organización Internacional de Normalización, 2015) y Programa de Auditoría.

Claramente queda identificado que el alcance global de este Plan de Implementación abarca a mitigar los peligros y riesgos potenciales de provocar accidentes y enfermedades profesionales, vinculados al área de Producción, prestando mayor dedicación a los procesos productivos críticos de la operación: corte, plegado y conformado, armado y soldadura, mecanizado y pintura.

Proteger tanto la integridad psicofísica de los operarios expuestos, como así también las instalaciones, equipos, maquinarias, herramientas y materiales, ante los incendios, explosiones que eventualmente puedan generarse, serán el objeto fundamental en el desarrollo de todas sus acciones de mejora.

#### *Recursos Involucrados.*

La empresa deberá disponer de los recursos necesarios para cumplir con los costos fijos y demás que el plan de prevención de riesgos laborales requiera. Se designará el presupuesto que será aprobado por el Directorio y se evaluará su cumplimiento.

Algunos ejemplos de este recurso:

*Humanos:* Se contará con un profesional especializado en el área de Seguridad e Higiene, con experiencia y conocimientos demostrables, en lo que refiere a legislación en la materia; como así también de procesos involucrados en las actividades de las industrias del sector metalúrgico, con permanencia de tiempo completo, el cual es responsable del diseño, ejecución y seguimiento del plan.

*Materiales:* Sala apta para efectuar las reuniones de apertura y cierre de auditoría, como así también para el dictado de capacitaciones, soporte tecnológico que conste, al menos, de un proyector, una computadora y una impresora. Etc.

*Financieros:* Creación y aprobación de un presupuesto semestral o anual por parte del Directorio para la realización de las auditorías internas que llevara a cabo el profesional de Higiene y Seguridad para IPER, Compra de EPP y EPC según sea el caso requerido. Otro aspecto financiero importante a tener en cuenta al momento de analizar y crear dicho

presupuesto es plan de capacitación en Higiene y Seguridad, el cual se puede realizar de manera interna por especialistas de dicha firma lo cual reduciría costos, como así también de manera externa por empresas especialista en la materia.

*Señalización.* La señalización deberá estar normalizada según establece la Norma IRAM 10005 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad.

Contará como mínimo con un juego de carteles de seguridad, visibles desde todos los sectores que integran el área de producción:

- PELIGRO EXPLOSION
- RIESGO ELÉCTRICO
- PROHIBIDO FUMAR
- PROHIBIDA LA ENTRADA A PERSONAS AJENAS
- SALIDA DE EMERGENCIA.
- USO DE EPP y EPC (protector facial, guantes, calzado, delantal y ropa adecuada)

*Capacitación del personal / Procedimiento de emergencia.*

Se deberá asegurar que todo el personal afectado por estas operaciones y los consiguientes riesgos esté debidamente informado de los mismos y las medidas preventivas y capacitado para realizar las diferentes intervenciones habituales, ocasionales o excepcionales ante situaciones de emergencia. El área deberá contar con un procedimiento de actuación de emergencias que comprenda el proceder ante un hecho de negligencia humana (Acto Inseguro) o debidos a diferentes Condiciones Inseguras (Ej. Herramientas sin guardas de protección, Herramientas sin guardas de protección, Mala ventilación, Falta de medidas de prevención y protección contra incendios. Etc.) presentes en los diferentes sectores que componen el área de producción.

Como puede observarse, e independientemente del proyecto de adecuación propuesto, desde el punto de vista legal, todo Informe Técnico de Higiene y Seguridad en el Trabajo, junto a su Plan de implementación de mejoras debe encuadrarse al cumplimiento de la legislación nacional vigente en la materia.

Es por ello que, tal como grafica el cuadro anterior, el presente Informe involucra un amplio número de Recursos relacionados a la prestación de Servicio del profesional de Higiene y Seguridad, y a su vez da cumplimiento a diferentes actividades de forma obligatoria, tal como requiere la mencionada legislación.

*Actividades- Acciones específicas:*

**Identificación de peligros (IP):** Para la identificación de peligros se utilizarán tres herramientas fundamentales en donde se logrará llevar a cabo a esta tarea. Estas son:

- Utilización de Check List.
- Diagrama de Ishikawa o Causa - Efecto. (Espina de Pescado)
- Uso de ATS (Análisis de trabajo seguro) para cada una de las diferentes tareas involucradas.

**Identificar quién puede sufrir los daños y de qué manera:** Por cada peligro identificado (podría haber muchos), los evaluadores deben tener en claro quién podría sufrir los daños y de qué manera. Esto ayudará a determinar la mejor forma de gestionar el riesgo, lo cual no significa realizar una lista con los nombres de todos sino más bien identificar grupos de trabajadores o personas (por ejemplo, gente que trabaja en los diferentes sectores que componen el área de producción).

En cada caso, identifique de qué manera podrían lesionarse, es decir, qué tipo de lesión o problema de salud podría ocurrir. Por ejemplo, el soldador podría sufrir tanto lesiones físicas (Ej. Quemaduras) como también padecer enfermedades profesionales (Ej. Problemas respiratorios) debido a las condiciones laborales en la que desarrolla su actividad.

**Evaluación de Riesgos (ER):** Para la ER se seguirá el siguiente procedimiento:

- a. Establecer el nivel de severidad que hay en los factores de riesgo.
- b. Establecer la gravedad, que se define como el resultado de la probabilidad de ocurrencia del daño por la severidad del daño.

Este método ha sido desarrollado en el apartado Análisis específico según el perfil profesional (Pag. 10 - 13).

Completar la ER representa un paso importante, pero actuar sobre los resultados de la evaluación de riesgos será aquello que marcará la diferencia en la eliminación o minimización de los peligros y riesgos relacionados con el trabajo.

**Determinación de controles:** Cuando se controlan los riesgos, es conveniente de ser posible a la hora de establecer los controles o considerar cambios en los controles existentes, considerar la reducción de los riesgos de acuerdo con la siguiente jerarquía, tal como lo indica la norma OHSAS 18001:

- Eliminación.
- Sustitución.
- Controles de ingeniería.
- Señalización/advertencias y/o controles administrativos.
- Equipos de protección personal.

En aquellos puestos en los que deban adoptarse medidas preventivas o de control, éstas deberán quedar debidamente registradas especificando de qué puesto de trabajo o área se trata, qué riesgos existen, a qué trabajadores afecta, cuáles han sido los resultados de la evaluación y cuáles son las medidas preventivas que deben adoptarse con indicación de plazos y responsables.

Será necesario también establecer mecanismos para monitorear la eficacia de las medidas de control, y una forma de hacerlo es a través de los recorridos de inspección en el lugar de trabajo (diarios, semanales y mensuales).

**Dejar constancia de quién es responsable de la puesta en marcha de cada medida de control y en qué plazos:** En caso de tomar medidas de control adicionales, será necesario asegurarse de que se apliquen. Una buena práctica consiste en designar responsables dentro de la empresa que se encarguen de su aplicación en un plazo determinado y anotar la fecha en que se llevó a cabo la aplicación de dichas medidas. Deberá comprobarse que dichas medidas se llevan a cabo en los plazos establecidos y que resultan eficaces.

**Información y Formación:** Deben facilitarse periódicamente al trabajador y mantenerse actualizadas frente a cambios en los procedimientos de trabajo, organización, equipos, etc. El trabajador deberá conocer los riesgos a los que está expuesto y la manera de evitarlos en el momento de incorporarse al puesto de trabajo.

**Documentación:** se deberá registrar documentalmente todo lo observado en los diferentes puestos y tareas analizadas para facilitar el seguimiento por quien corresponda (No

existe un formato establecido para registrar los resultados). Es conveniente poner toda esta información a disposición de los trabajadores, supervisores e inspectores del trabajo.

#### *Evaluación:*

La evaluación periódica del sistema preventivo y del conjunto de elementos fundamentales que lo componen es una actividad ineludible que, aparte de las exigencias reglamentarias existentes en Argentina, ha de permitir su mejora continua y garantizar, tanto el cumplimiento de las exigencias reglamentarias en materia de gestión preventiva, como la eficacia del propio sistema.

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo ha editado el documento “Criterios para la realización de auditorías reglamentarias del sistema de prevención de riesgos laborales”.

Hay que tener en cuenta que la auditoría reglamentaria no es en realidad el mecanismo de control de los aspectos puntuales de las condiciones materiales de trabajo, propio de una actuación inspectora, si no de los elementos esenciales de la gestión preventiva y de las obligaciones empresariales al respecto.

Tampoco la auditoría debiera considerarse como una exigencia reglamentaria más, sino más bien como una ayuda para contribuir a la mejora del sistema preventivo.

En vistas a una mayor agilidad y eficacia, la empresa debiera desarrollar su sistema de gestión y revisarlo internamente previa a la realización de toda auditoría reglamentaria.

**Medición y seguimiento del desempeño:** La organización deberá establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para hacer el seguimiento y medir de forma regular el desempeño del plan.

#### Los procedimientos deberán incluir:

- Las medidas cualitativas y cuantitativas apropiadas a las necesidades de la organización.
- El seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos.
- El seguimiento de la eficacia de los controles (tanto para la salud como para la seguridad).
- Las medidas reactivas del desempeño que hacen un seguimiento del deterioro de la salud, los incidentes (incluyendo los cuasi accidentes) y otras evidencias históricas de un desempeño deficiente.

### Diagrama de Gantt

El diagrama de Gantt es una herramienta para planificar y programar tareas a lo largo de un período determinado. Gracias a una fácil y cómoda visualización de las acciones previstas, permite realizar el seguimiento y control del progreso de cada una de las etapas de un proyecto y, además, reproduce gráficamente las tareas, su duración y secuencia, además del calendario general del proyecto.

	MES						
ACTIVIDAD	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO
Identificación de Peligros (IP)							
Identificar quién puede sufrir los daños y de qué manera							
Evaluación de Riesgos (ER)							
Determinación de Controles							
Información y Formación							
Documentación							
Evaluación							

*Indicadores de Gestión.* (Se establecen para medir y evaluar el grado de cumplimiento y la efectividad del proyecto).

> **Índice de Rendimiento de Programa o SPI.** Indica la eficiencia con la que realmente está progresando un proyecto, en comparación con el programa del proyecto planificado o intención inicial. Según el PMBOK, es una medida de la eficiencia de la programación, expresada como la relación entre el valor ganado y el valor planificado.

El SPI se puede determinar dividiendo la cantidad ejecutada (Avance Real) por la cantidad planificada (Avance Planificado). **SPI = Avance Real / Avance Planificado**

Dado lo anterior, si el SPI es mayor que uno ( $SPI > 1$ ), significa que se ha completado MÁS trabajo que el planificado, es decir, se está adelantado a lo previsto. Si el SPI es igual a uno ( $SPI = 1$ ) significa que el trabajo se está completando a la misma velocidad que lo planificado. Si el SPI es menor que uno ( $SPI < 1$ ) significa que se ha completado MENOS trabajo que el planificado, es decir, el proyecto está atrasado.

Al disponer de la trazabilidad del SPI en nuestros proyectos, podremos obtener una lectura del comportamiento de este indicador, con el objetivo de tomar acciones en el caso que se requiera.

> **Calendario.** Es la línea de tiempo de tu proyecto. Abarca no sólo la fecha de cierre final (o el lanzamiento del producto, según sea el caso), sino también los hitos importantes y los plazos de las tareas a lo largo del proceso.

La razón más común por la que los proyectos exceden su calendario inicial es el exceso de trabajo de los empleados. En lugar de esperar que los empleados den el 100% a un proyecto, debe reconocerse que, de manera realista, pueden dedicar sólo el 33% de su tiempo disponible a los proyectos, según Gartner. Para evitar excesos en el programa, debe planificarse el tiempo de ejecución o el tiempo de flotación y la capacidad de recursos.

¿Cuál es el riesgo?: En el último año, el 48% de los proyectos no se completaron dentro de su calendario inicial, de acuerdo con el informe PMI's 2018 Pulse of the Profession.

Entre los indicadores clave para evaluar un proyecto que pueden ayudar a mantener tu proyecto a tiempo incluyen:

- Porcentaje de tareas completadas
- Tareas pendientes del proyecto
- Hitos perdidos
- Índice de rendimiento de programa

> **Presupuesto.** Es lo que costará tu proyecto. ¿Cuánto estás estimando gastar para completar el alcance del trabajo? ¿Qué fondos estás invirtiendo en el proyecto?

Cuando los proyectos exceden su presupuesto inicial, casi siempre es el resultado de una mala planificación. Necesitas identificar todos los gastos posibles (salarios, materiales, diseño, pruebas, etc.), estimar el costo de cada partida y también planear para cuando las cosas salgan mal.

Para evitar sobrecostos, es importante planificar la contingencia en tu presupuesto, no sólo para tener en cuenta los costos inesperados, sino también en caso de que tus estimaciones resulten ser inexactas.



La mayoría de los expertos están de acuerdo en que debes agregar entre 10% y 30% de contingencia a los presupuestos de los proyectos. Y si un proyecto es de alto perfil, es posible que desees un presupuesto de respuesta de riesgo adicional.

¿Cuál es el riesgo?: En el último año, el 43% de los proyectos no se completaron con su presupuesto inicial, según el informe PMI's 2018 Pulse of the Profession.

KPIs (Indicadores claves de rendimiento) específicos para rastrear que pueden ayudarle a mantener su proyecto dentro del presupuesto incluyen:

- Valor planificado
- Costo real
- Valor ganado
- Índice de rentabilidad: Valor ganado (EV) / coste real (AC)

> **Logro de los objetivos del proyecto.** El logro de los objetivos de negocio es la forma en que tu proyecto se desempeñó en comparación con tu business case (Instrumento o herramienta estratégica, que sirve para valorar y tomar la mejor decisión de inversión en iniciativas o proyectos propuestos por los usuarios o el negocio. ¿Conseguiste los beneficios esperados (tanto tangibles como intangibles)? ¿Obtuviste el rendimiento esperado de la inversión (ROI por sus siglas en inglés)?. Los proyectos redundantes desperdician tiempo, dinero y recursos, además de que no proporcionan nada de valor a tu organización.

¿Cuál es el riesgo?: En el último año, el 31% de los proyectos no cumplieron con sus objetivos originales y su intención según el informe PMI's 2018 Pulse of the Profession.

Las preguntas que hacerse incluyen:

- ¿Es el proyecto único?
- ¿Cómo se clasifica el proyecto en relación con los objetivos del negocio?  
(¿Es de prioridad alta, media o baja?)
- ¿Cuál es el perfil riesgo - rentabilidad? (Alto riesgo, alto rendimiento, bajo riesgo, bajo rendimiento).

> **Satisfacción del Cliente.** Se refiere al grado en que los resultados del proyecto cumplen o superan las expectativas.

Cómo hacer un seguimiento de la satisfacción del cliente: Hay varias maneras de recopilar y analizar los comentarios de tus clientes, incluyendo:

- Poner atención a las redes sociales
- Encuestas a los clientes (incluyendo respuestas de campo abierto, no sólo una calificación numérica)

Mediante los adecuados registros documentales se podrían medir resultados y parámetros de las actividades realizadas para alcanzarlos. Ello es fundamental en todo proceso de mejora continua en el que toda organización debiera estar inmersa con vistas a asegurar su adecuación a las necesidades que la sociedad exige y, por ello, su pervivencia. s que sea documentado.

## **Conclusiones**

Al analizar las cuestiones inherentes sobre la Higiene y Seguridad laboral en el sector de producción de la firma MAN-SER S.R.L, se manifiesta la necesidad de conocer las condiciones y el medio ambiente laboral que les caracterizan y profundizar en el conocimiento de los riesgos emergentes de las actividades que allí se desarrollan.

Al momento de realizar un análisis exhaustivo de carácter preventivo, debemos prestar especial atención a aquellos conceptos importantes presentes o que pueden presentarse, los cuales serán evaluados de manera detallada y minuciosamente al momento de diseñar nuestro SG de HyST y medio ambiente para la firma bajo estudio.

MAN-SER S.R.L. describe los procesos involucrados en el área de producción donde, dentro de la misma se realizan actividades específicas como: corte, plegado y conformado, armado y soldadura, mecanizado, pintura, compensadores y calderería. (Párrafos extraídos de mi propio TFG los cuales se hayan descriptos en el segmento de Marco Teórico).

Se analizaron, e identificaron, las condiciones de trabajo (CyMAT) inseguras y con la información recabada se llegó a la conclusión de que es necesario e imprescindible la implementación de un sistema de gestión en la materia de higiene, seguridad y medio ambiente, el cual debe tener en la formulación de su proyecto como acción inmediata a corto plazo la formulación de un plan de prevención y gestión de riesgos laborales para el área de producción principalmente.

Existe en la empresa un alto riesgo de incurrir en incumplimientos legales por no contar con la debida información acerca de la totalidad de normativas de Higiene, Seguridad y Medioambientales que aplican a sus operaciones, lo que puede motivar sanciones y clausura de las instalaciones.

Es por eso que se utilizarán las Normas ISO:45001 (SG de SyST), ISO:31000/2009 (Gestión del Riesgo), como así también la Ley N° 19.587 (Ley de HyS en el trabajo) y la Ley 24.557 (Ley de Riesgos Laborales).

A continuación, se describe la conclusión desde los siguientes puntos de vista:

#### *TIPO TÉCNICO*

Se concluye que para el desarrollo de seguridad industrial de la empresa MAN - SER S.R.L se debe realizar una identificación de riesgos por medio de diferentes metodologías tales como bases de datos sobre la accidentalidad laboral de la empresa, e inspecciones planeadas tanto en las diferentes áreas en especial el área de Producción como por cada uno de los puestos de trabajo dentro de la misma.

Uno de los beneficios que trae consigo el desarrollo este proyecto es que se logra crear compromiso sobre el uso adecuado de los EPP's, el orden y limpieza sobre los puestos de trabajo y los pasillos de la empresa, la correcta manipulación de cargas, utilización de las máquinas y una mayor importancia ante la prevención y preparación ante las emergencias; es así como se mantiene una mano de obra más competente y saludable al interior de la empresa.

#### *TIPO SOCIAL*

Por medio del desarrollo del proyecto se concluye que existen diferentes beneficios sociales tanto para la empresa como para los trabajadores de la misma, ya que en el momento de tener una tasa de accidentalidad baja y controlada se garantiza un ambiente laboral seguro a cada uno de los trabajadores de la empresa, así mismo se conserva y se prolonga la salud, integridad psicofísica y la calidad de vida de cada uno de ellos, además se crea un ámbito de seguridad colectivo donde cada uno de los trabajadores busca, tanto su propia seguridad como la de sus compañeros dentro de la empresa y están atentos a cualquier peligro que pueda generar un posible accidente de trabajo.

En cuanto a los beneficios sociales para la empresa se logra mejorar y posicionar la imagen corporativa ante clientes como Artech, Volkswagen Argentina, Pertrak, Scania, entre otros, los cuales accedieron a nuevas licitaciones con la empresa MAN - SER S.R.L. si esta decide implementar el sistema de seguridad industrial.

### *TIPO ECONÓMICO*

De acuerdo con análisis financiero que se desarrolló durante el proyecto se concluye que hay beneficios económicos para empresa, puesto que a la hora de minimizar los accidentes de trabajo así mismo disminuyen los sobrecostos que implica un accidente laboral. Es por tal motivo que la empresa MAN - SER S.R.L se compromete a la compra y distribución oportuna de EPP's y se compromete a la realización de capacitaciones al personal del área de producción de la misma con el fin de motivar, informar y crear conciencia sobre la accidentalidad laboral, uso adecuado de EPP's, Riesgos de tipo mecánico, manipulación segura de cargas, prevención y atención de emergencias, entre otras capacitaciones, las cuales son importantes, puesto que por cada capacitación realizada hay un beneficio tanto de seguridad como de tipo económico.

Algunas ventajas competitivas que se obtienen frente a otras empresas es que para poder participar en la licitación de proyectos para las mismas se exige que estén aplicado un sistema de seguridad industrial, ya que para ellos la salud y la seguridad es de vital importancia puesto que se genera mayor confiabilidad y garantías con respecto a la entrega oportuna de proyectos.

## **Recomendaciones**

Se propone a MAN-SER S.R.L como primera medida la realización de una Auditoría Legal en materia de Higiene, Seguridad y Medio ambiente que permita evaluar el grado de cumplimiento del marco legal aplicable a sus procesos productivos críticos, con un tiempo de duración de 2 meses a llevarse a cabo en 3 etapas: preauditoría, auditoría y postauditoría según recomendaciones de Rodríguez Ruiz et al. (2012).

La auditoría permitirá a la empresa conocer las disposiciones legales y administrativas, de esa manera podrá evaluar periódicamente el sistema en todas las localizaciones del establecimiento, de manera de verificar el Cumplimiento de la Política y los Objetivos de Prevención de Riesgos, Higiene y Seguridad en el Trabajo y Medio Ambiente, con la constante intención de alcanzar continuamente la optimización.

El marco de referencia para la elaboración de la auditoría legal en higiene, seguridad y medio ambiente laboral se regirá por la matriz de requisitos legales definida la Norma ISO 19011:2011 y la Norma ISO 45001:2018.

Los resultados arrojados en el informe final de auditoría deben ser utilizados como base para que los directivos tomen la decisión estratégica de implementar un sistema de gestión en Higiene, Seguridad y Medio ambiente laboral, con una política que marque el camino a todos los miembros de la organización, demostrando transparencia, compromiso y responsabilidad social y medioambiental.

Claramente, cualquiera sea el enfoque que reciba dicha auditoría, constituye una herramienta esencial para mejorar la gestión del sistema en HyS en las organizaciones, puesto que provee de información del rendimiento de la actividad empresarial y del cumplimiento normativo a un conjunto amplio de agentes públicos y privados.

Es importante evaluar la posibilidad de que la implementación de este sistema de gestión, se lleve a cabo de manera integrada al ya existente sistema de gestión de la calidad, basado en las normas internacionales ISO 45001 e ISO 9001.

MAN-SER S.R.L. cuenta con personal entrenado y con los conocimientos necesarios, adquiridos durante el proceso de implementación y certificación de su sistema de gestión ISO 9001, por lo que puede asumir sin complicaciones este proceso.

Disponer de un sistema de higiene, seguridad y medio ambiente laboral siguiendo los lineamientos de la norma ISO 45001:2018 permitirá establecer principalmente una política de higiene, seguridad y medio ambiente definir objetivos de desempeño que garanticen la prevención y gestión de los riesgos producto de sus actividades, dentro del marco jurídico aplicable.

Es recomendable que para la evaluación de los riesgos en la empresa se determine el tiempo de exposición, nivel de severidad y nivel de deficiencia que tiene cada trabajador frente a estos. De esta manera se elabora el panorama de riesgos para los cargos como el soldador, plegador, punzador y cizallador, calderista, además se realiza la respectiva priorización donde se determinó que los riesgos más comunes a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores de la empresa son: manipulación manual de cargas con pesos superiores a 25 Kg, atrapamiento en punzones y matrices de las maquinas, ruido localizado con más de 85 dBA, riesgos locativos como orden y limpieza, Ergonómicos y el no uso de EPP.

De acuerdo con los anteriores riesgos identificados y evaluados se elaboraron diferentes protocolos y procedimientos tales como: protocolo ruido, manipulación manual de cargas, uso de EPP's, riesgo mecánico, riesgo locativo, prevención y preparación ante emergencias, capacitaciones, Etc., con el fin de contribuir en la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de MAN - SER S.R.L y de esta manera minimizar los riesgos a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores de la empresa y proporcionar un ambiente laboral seguro.

Luego capacitar y posteriormente evaluar a todo el personal afectado, como así también, a los contratistas que trabajan en las instalaciones de la firma. En caso de detectar falencias en la capacitación luego de la evaluación del personal, volver a realizarla haciendo hincapié en los puntos que sean necesarios siempre teniendo en cuenta y como parámetro los requisitos tanto en la Normas ISO, como en las Leyes N°19.587, N°24.557 y sus respectivos decretos y resoluciones. También demarcar con cartelera preventiva todas las áreas de mayor riesgo para los trabajadores.

Y, por último, para el desarrollo de la cultura preventiva es importante llevar a cabo un proceso continuo de formación e información de todos los actores, siendo la empresa el principal responsable en planificarla e impartirla, con participación de todos.

#### *Planeación del Sistema de Higiene, Seguridad industrial*

Para el desarrollo de la política de seguridad y salud en el trabajo en la empresa MAN - SER S.R.L se realizarán según los parámetros descritos bajo la norma OSHA 45001:2018 en el (numeral 4.2), especificando que el “más alto nivel directivo de la organización debe definir y autorizar la política de seguridad y salud en el trabajo.

Asimismo, en el (numeral 4.3.3) indica que la organización debe establecer y mantener documentados los objetivos del SGSST y que dichos objetivos sean cuantificables.

#### *Metodología para política de Higiene, seguridad y salud en el trabajo de la empresa MAN - SER S.R.L.*

La metodología que se utilizara para el desarrollo de la misma se implementara por medio de una socialización con la gerencia general de la empresa, el jefe de recursos humanos y el autor del actual trabajo de grado, se realiza una lluvia de ideas para finalmente establecer las políticas en materia de SGSST; siendo importante el establecimiento de estas políticas

para la conservación de la salud y seguridad del recurso humano, siendo este el capital más importante que posee la empresa.

Para que la política de seguridad y salud en el trabajo se lleve a cabo de una forma adecuada es indispensable conocer exactamente quienes participan activamente en este programa y así mismo que cada uno conozca las funciones de las cuales son responsables y lo más importante que se cumplan.

#### *Objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo*

Los objetivos en SGSST que se establecieron en la empresa MAN - SER S.R.L se planearon en colaboración de la alta gerencia y recursos humanos; dichos objetivos son medibles, razonables y alcanzables para lograr cumplir con la política de seguridad y salud en el trabajo en la empresa.

#### *Mecanismos de Gestión*

##### *Protocolos y Procedimientos*

Con base en la información proporcionada en el panorama de riesgos desarrollado en cada uno de los puestos de trabajo en la empresa MAN - SER S.R.L y la priorización de los mismos, es necesario la creación de diferentes protocolos y procedimientos para de esta manera analizar y evaluar puntualmente cada uno de los riesgos a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores de la empresa y así mismo realizar las acciones correctivas para controlar, prevenir y mitigar los accidentes laborales.

Como para finalizar además de la problemática planteada y sobre la cual se realizó el presente TFG, la organización si bien implementó un sistema de calidad bajo norma ISO 9001 cuya certificación se mantiene vigente, sin embargo, otras problemáticas que se evidencian en la misma es que en sus procedimientos se evidencia la falta de políticas tanto en higiene y seguridad como medioambiental y la ausencia de sistemas de gestión en ambas materias, lo que limita los mecanismos de control de sus operaciones y deja expuesta a la organización a incurrir en delitos en lo referido a lo que respecta a dichas.

## Bibliografía

- Manual de Buenas Practicas - Industria Metalmeccánica. II Edición / Febrero 2016. SRT  
<https://www.srt.gob.ar/>
- Botta. A. (2018) Los accidentes de trabajo. Recuperado de:  
[https://www.redproteger.com.ar/editorialredproteger/serieaccidentologia/67\\_Los\\_Accidentes\\_Trabajo\\_2a\\_edicion\\_enero2018.pdf](https://www.redproteger.com.ar/editorialredproteger/serieaccidentologia/67_Los_Accidentes_Trabajo_2a_edicion_enero2018.pdf)
- COAG (2003). Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo. Recuperado de <http://www.geadigital.com/ot2.pdf>
- Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social; Ministerio de Educación; Instituto Nacional de Educación Tecnológica, Oficina de País de la OIT para la Argentina, 2014. Salud y seguridad en el trabajo (SST). Aportes para una cultura de la prevención – 1ª edición. Recuperado de:  
[http://www.trabajo.gob.ar/downloads/domestico/Salud\\_y\\_Seguridad\\_en\\_el\\_Trabajo.pdf](http://www.trabajo.gob.ar/downloads/domestico/Salud_y_Seguridad_en_el_Trabajo.pdf)
- Prevencionar. 2018 ¿Cuál es la diferencia entre peligro y riesgo? Recuperado de:  
<https://prevencionar.com/2018/03/06/la-diferencia-peligro-riesgo/>
  - Una Guía de 5 Pasos - Para empleadores, trabajadores y sus representantes sobre la realización de evaluaciones de riesgos en el lugar de trabajo - OIT (Servicio de Administración del Trabajo, Inspección del Trabajo y Seguridad y Salud en el Trabajo. LABADMIN/OSH)
- Seguridad Basada en el Comportamiento - Melia J.L (2007) - Universidad de Valencia.  
[https://www.uv.es/~meliaj/Papers/2007JLM\\_SBC](https://www.uv.es/~meliaj/Papers/2007JLM_SBC)
- Manual de procedimientos de prevención de riesgos laborales. Guía de elaboración  
Leodegario Fernández Sánchez Director del INSHT.  
[https://www.cnae.com/ficheros/files/prl/Manual\\_procedimientos.pdf](https://www.cnae.com/ficheros/files/prl/Manual_procedimientos.pdf)



- Guía de Buenas Prácticas Ergonómicas - FADE (Federación Asturiana de Empresarios) - 1º edición 2009 - <https://web.fade.es/es/>
- Administración de la Seguridad en el Trabajo - Diseño de Procesos - Ergonomía - Estudio del trabajo - Seguridad e Higiene Laboral - Higiene y Medio Ambiente - Legislación Laboral Internacional - entre otras (Materias cursadas durante la carrera) - UE Siglo 21.
- La Prevención de los riesgos laborales desde Roma hasta la España actual - Juan J. Prado Garrido - Volumen 1 - Segunda Edición 2019
- Inspección del Trabajo en la Argentina - Informe anual (1998 MTSS) [http://trabajo.gob.ar/downloads/biblioteca\\_estadisticas/inspeccion98.pdf](http://trabajo.gob.ar/downloads/biblioteca_estadisticas/inspeccion98.pdf)

#### *Normas Internacionales*

- > Organización Internacional de Normalización. (2011). Directrices para la auditoría de Sistemas de Gestión (ISO 19011: 2011). Suiza: Secretaría central de ISO.
- > Organización Internacional de Normalización. (2015). Sistemas de gestión ambiental: Requisitos con orientación para su uso (ISO 14001: 2015). Suiza: Secretaría central de ISO.
- > Organización Internacional de Normalización. (2015). Sistemas de gestión de calidad - Requisitos (ISO 9001: 2015). Suiza: Secretaría central de ISO.
- > OHSAS 18002:2008 - Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo - Directrices para la implementación de OHSAS 18001:2007
- > OSHAS 45001: 2018 - Sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Requisitos con orientación para su uso. Suiza: Secretaria central ISO.

#### *Páginas web*

- > Asociación de Industriales Metalúrgicos de la República Argentina. (2019). Producción sustentable: Ambiente lanza recomendaciones para los sectores vitivinícola, metalmecánico y tratamientos superficiales. Buenos Aires, Argentina: Argentina.gob.ar. Recuperado de: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/final\\_guia-metalmeccanica\\_2.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/final_guia-metalmeccanica_2.pdf)

- > Sindicatura General de la Nación. (2014). Normas de Auditoría Interna. Buenos Aires, Argentina: Argentina.gob.ar. Recuperado de:  
[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/guia\\_ambiental.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/guia_ambiental.pdf)

### *Revistas científicas*

- El riesgo cero y el cero accidente, son los objetivos de la seguridad total:  
<https://www.ias.org.ar/wp-content/uploads/2017/02/editorial-riesgocero-ceroaccidente.pdf>
- Si no somos parte de la solución, somos parte del problema.  
<https://www.ias.org.ar/wp-content/uploads/2017/02/EDITORIAL-...PARTE-DE-LA-SOLUCION.pdf>
- Organización y gestión para la seguridad total: La Nueva Visión de la Seguridad Editorial de la Revista de Seguridad N° 432 - Enero - Febrero - Marzo de 2017  
<https://www.ias.org.ar/wp-content/uploads/2017/02/EDITORIAL-432.pdf>
- Editorial revista de seguridad N° 440 - Enero – Marzo de 2019.  
<https://www.ias.org.ar/wp-content/uploads/2019/05/EDITORIAL-Seguridad-Total-2019.pdf>

### *Trabajos de Grado*

- > Desarrollo del Sistema de Seguridad Industrial para la producción por proyectos de la empresa metalmecánica Ávila & Ávila Ingenieros Eléctricos S.A - Harrison Stid Mendoza Acosta - Trabajo de Grado para optar el Título de Ingeniero Industrial. Universidad Libre de Colombia Facultad de Ingeniería Industrial. Bogotá D.C. 2015
- > Chavarría Contreras, J.I. y Lara Segura, B.J. (2017). Auditoría interna de cumplimiento legal en la empresa cafetalera La Bastilla realizada en el período agosto-octubre del año 2017 (Monografía de grado). Universidad Centroamericana, Managua, Nicaragua. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/154904172.pdf>
- > Suratec (2003) “Modelo para la elaboración del programa de salud ocupacional con un enfoque de sistemas de gestión” Versión 02 PÁG. 5 de 32
- > UE Siglo 21 (Feb. 2011) Manual de Citas Bibliográficas basado en APA / Secretaría de Gestión y Evaluación Académica.

*Publicación periódica arbitrada únicamente disponible en Internet*

- Estructplan On Line - [www.estrucplan.com.ar](http://www.estrucplan.com.ar) - Salud, seguridad y medio ambiente en la industria.
- InfoLeg. <http://www.infoleg.gob.ar/>
- Re & Asociados. Consultora en prevención de riesgos laborales y ambientales:  
<https://reasociados.com.ar/>
- Superintendencia de Riesgos del Trabajo <https://www.srt.gob.ar/>

*Leyes, Decretos y Resoluciones*

- Normativa Legal Ley 19.587 /72 - Dto. 351 /79. Higiene y Seguridad en el trabajo.
- Normativa Legal Ley 24.557/95 - Dto. 170/96. Riesgos del Trabajo
- Resolución MTeSS 295/03. Ergonomía, manejo de cargas y radiaciones.
- Leyes, Resoluciones, Decretos, Circulares, Normas emanadas de la SRT y el MT, como:
  - Resolución N° 900/2015 de Puesta a Tierra
  - Resolución N° 84/12 de Iluminación
  - Resolución N° 85/12 de Nivel de Ruido
  - Resolución N° 861/15 de Contaminantes Químicos
  - Resolución N° 886/15 - N° 295/03 de Ergonomía
  - Resolución N° 900/2015 de Puesta a Tierra