

Universidad Empresarial Siglo 21

Licenciatura en Higiene, Seguridad y Medio Ambiente del Trabajo

Trabajo Final de Grado



Título: “Análisis y mejora de la cultura de seguridad y prevención de riesgos laborales en empresa metalúrgica”

Ovidio Javier Polimeni

DNI: 20.386.270

Legajo: VHYS02455

Profesor virtual: Hernán Carlos Hoyos

- 2021-



Resumen

La organización “MAN-SER” es una metalúrgica ubicada en la ciudad de Córdoba, dedicada a la fabricación de tornos y centros de mecanizado.

Actualmente cuenta con treinta empleados desarrollando sus actividades laborales para cubrir todos los puestos de trabajo.

Este proyecto consiste en la creación de un plan estratégico de prevención de riesgos laborales y un plan de mejora en la cultura de seguridad de la organización.

Siguiendo los lineamientos sobre los diferentes niveles existentes en relación a la cultura de seguridad, y teniendo presente que la empresa cuenta con la colaboración de una consultora sobre higiene y seguridad laboral, debido a la extensa lista de riesgos presentes en la metalúrgica, resulta necesario reforzar las actividades de prevención en cada tarea. Significa que es fundamental trabajar con un plan adecuado para mejorar el nivel de cultura de seguridad, con una tendencia enfocada a una cultura “generativa”, es decir hacer las cosas correctas por convicción.

El plan estará enfocado y utilizará como base los objetivos definidos en función de un análisis sistemático realizado con datos históricos, teniendo en cuenta los eventos más frecuentes, mitigando los mismos a través del proceso de capacitación y mejora continua para lograr una cultura de prevención activa.

Palabras Claves: cultura de prevención, riesgo, mitigación, capacitación, mejora

Abstract

"MAN-SER" organization is a metallurgical company located in the city of Córdoba, dedicated to the manufacture of lathes and machining centers.

It currently has thirty employees developing their work activities, to cover all jobs.

This project consists of the creation of a strategic plan for occupational risk prevention and a plan to improve the organization's safety culture.

Following the guidelines on the different existing levels in relation to the safety culture, and bearing in mind that the company has the collaboration of a consultant on hygiene and occupational safety, due to the extensive list of risks present in the metallurgical industry, it is necessary to reinforce prevention activities in each task. It means that it is essential to work with an adequate plan to improve the level of safety culture, with a tendency focused on a “generative” culture, that is, doing the right things out of conviction.

The plan will be focused and will use as a basis the objectives defined based on a systematic analysis carried out with historical data, taking into account the most frequent events, mitigating them through the training process and continuous improvement to achieve a culture of active prevention.

Keywords: prevention culture, risk, mitigation, training, improvement

Introducción

La revolución industrial fue la responsable de un proceso de profundas transformaciones económicas, sociales, culturales y tecnológicas que se desarrolló entre 1760 y 1840. Las subdivisiones de las actividades laborales ayudaron a producir en mayor cantidad y mejor calidad. Como consecuencia de esta nueva forma de trabajo, surge un mundo nuevo de problemas de salud para los trabajadores expuestos. Sus condiciones laborales eran muy insalubres y había un alto porcentaje de accidentes por estas causas.

La industria metalúrgica argentina está compuesta, fundamentalmente, por pequeñas y medianas empresas de capital nacional con una importante trayectoria en el mercado.

La cultura de seguridad de una organización es un concepto social que abarca las actitudes y valores de la empresa y sus trabajadores en los aspectos relativos a la seguridad, tanto en su forma de entenderla como en su comportamiento diario. Cada trabajador se ve influenciado de alguna manera, por la dirección de la empresa, sus jefes, sus compañeros de trabajo y el conjunto social que lo rodea. Consecuentemente, la posición del trabajador respecto a la seguridad, surge de un proceso de influencia social pasible de ser abordado.

En este trabajo se busca lograr, a través de un análisis general estadístico de los riesgos, establecer las medidas de seguridad necesarias para lograr un ambiente de trabajo seguro en la organización y garantizar que las personas afectadas a dichas tareas comprendan los riesgos y las medidas de seguridad correspondientes. Teniendo en cuenta el objetivo del trabajo, adherimos a la afirmación de que “la seguridad se hace entre todos”.

MAN-SER S.R.L es una organización familiar, dedicada y especializada en el diseño, fabricación e implementación de soluciones industriales para diferentes necesidades y pertenece al sector metalúrgico, el cual se inscribe en el marco de la industria metalmecánica.

Según la Comisión cuatripartita de la actividad metalmecánica (2016), p.14, el índice de siniestralidad en este sector, se encuentra en descenso desde el año 2003, pero continúa siendo importante respecto a las demás industrias, por lo que los mantiene en alerta y ocupados en cuanto al desarrollo de una cultura preventiva y en la mejora de la calidad de vida laboral de estos trabajadores. Dentro de este rubro, los riesgos más relevantes suelen ser los mecánicos y ergonómicos. En la mayoría de los casos se suele pasar por alto este tipo de relevamiento, y trae como consecuencia directa un impacto sobre la integridad física de los trabajadores.

El riesgo de accidentes está siempre latente en las industrias del sector metalúrgico.



Las lesiones más comunes existentes son aquellas relacionadas principalmente con: esfuerzo físico excesivo, caídas de personas, heridas punzo-cortantes, golpes por objetos móviles (excluye golpes por objetos que caen), contusiones involuntarias. (Superintendencia de riesgos del trabajo [SRT], 2016)

El índice más alto de letalidad en la industria metalúrgica ocurrió en el año 2006 con un saldo de 33 fallecidos. Los siniestros más comunes, estadísticamente, son los que se producen en los dedos de las manos, miembros superiores e inferiores a través de heridas punzo-cortantes, contusiones, distensión muscular y la proyección de cuerpos extraños en ojos, entre otros. (ADIMRA, 2019)

Si bien MAN-SER S.R.L. cuenta con un asesor externo en Seguridad e Higiene que junto con el área de Recursos Humanos han implementado un plan de siniestros y un plan de capacitación, de todas maneras se observa una posibilidad de mejora respecto a la cuantificación de riesgos en el proceso productivo, con sus correspondientes recomendaciones teniendo en cuenta la cartera de productos que fabrica esta organización: protectores telescópicos de bancada, extractores de viruta, cintas transportadoras y máquinas lavadoras de distintos tipos para usos múltiples (Man-Ser, 2014). Además, de los servicios que presta esta empresa: corte de metales por plasma en HD, plegado de chapa, punzonado CNC, soldaduras en: (aluminio, acero inoxidable y acero ferroso), mecanizados convencionales y CNC, diseño y/o adaptaciones para fabricaciones, entre otros. (Man-Ser, 2014)

Este reporte está orientado a lograr la mejora que la organización necesita y alcanzar las metas definidas sobre Excelencia Operacional en Seguridad, Calidad y Medio Ambiente teniendo como objetivo, alcanzar el nivel de Cultura “Generativa” logrando que las cosas se hagan por convicción.

Se debe también considerar la situación de pandemia derivada de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) producida por el virus SRAS-Cov-2, (Ministerio de Salud, 2020) por la cual se deben respetar los protocolos definidos de acciones preventivas que minimicen los riesgos de contagios en todos los actores que desempeñan sus actividades dentro de la organización y que permitan continuar, de no mediar disposición de la autoridad competente que lo prohíba, con el normal desarrollo de las actividades de producción y servicios.

Análisis de la situación

Descripción de la situación

Con el desarrollo de una actividad laboral en cualquier tipo de industria que se involucre, se asocian siempre los peligros existentes en ella, exponiendo a los trabajadores a los diversos riesgos que posibilitan la ocurrencia de accidentes de trabajo (AT) o el desarrollo de enfermedades profesionales (EP).

Como primera medida, se debe considerar el contexto actual, en donde aún se está atravesando a nivel global una situación poco frecuente por la afección del Covid-19, además de tener presente las medidas de control de riesgos necesarios en materia de higiene & seguridad. La organización ha desarrollado los protocolos en base a las recomendaciones de la OIT, los cuales han sido aprobados por el comité de crisis de la Provincia de Córdoba y luego ha debido adaptar su modalidad de trabajo y sus instalaciones de acuerdo a los mismos. (Organización internacional del trabajo. [OIT] ,2020)

Por otro lado, y con el fin de realizar la implementación de la propuesta de mejora en MAN-SER S.R.L., se procede a describir una serie de pautas que están relacionadas con el tema. Las mismas se basan en los datos existentes, y contemplan el último párrafo de la sección 11- Operaciones, del informe MAN-SER S.R.L., subsección Entrega de Productos cuya cita textual dice: “En ocasiones se observa falta de espacio en la planta debido a que un sector es alquilado para el depósito de máquinas de otras empresas. Esta situación ha llevado a que se produzcan accidentes laborales”.

Existen una gran variedad de equipamientos involucrados en esta actividad, pero se debe tener en cuenta que el riesgo significativo en la organización es de naturaleza mecánica. Considerando esto, el presente informe tiene un enfoque específico sobre aquellas actividades en donde el trabajador deba realizar diversas tareas de esfuerzos como ser: cortadora, plegadora, soldadora y centro de mecanizado entre otras. Se debe tener presente algunas características de las máquinas más comunes existentes como ser:

Máquina utilizada para corte: se pueden realizar diferentes tipos de cortes de metales (hierro, acero forjado, aluminio, etc.) de diversas características y espesores. Esta máquina utiliza cuchillas que interactúan mutuamente siendo una fija y la otra móvil. Este tipo de maquinarias trabajan con alimentación de fuentes de energía eléctrica (380volt) o neumáticamente a una presión de aire de 8 bar. Dentro de los riesgos específicos derivados de este tipo de maquinarias,

se mencionan: aplastamiento, atrapamiento, contacto eléctrico, cortes, punciones, exposición a carga térmica, exposición a vibraciones, exposición ruido, golpes con objetos, caídas de objetos, golpes con partes móviles, incendio, postura forzada, proyección de partículas, sobreesfuerzo.

Por tal motivo, es necesario como mitigación de los mismos, las medidas de protección correspondientes para el personal interviniente. Este tipo de maquinarias suele estar equipado con sistemas de enclavamiento con una parada de emergencia, fin de carrera, interruptor de rearme, comandos bimanuales, protecciones perimetrales y llaves selectoras.

Máquina plegadora: utilizada para realizar trabajos de doblado y plegado. Implica la deformación de un material “chapa” para que adopte una forma específica según el diseño en desarrollo. Posee un sistema de accionamiento mediante un pedal, barra o pulsador, y las mismas son energizadas por una fuente de energía eléctrica, neumática o hidráulica.

Dentro de los riesgos específicos derivados de la máquina, se puede mencionar aplastamiento, atrapamiento, caída de objetos, contacto eléctrico, cortes, punciones, exposición a carga térmica, vibraciones y ruidos, golpes con objetos o con partes móviles, incendio, postura forzada, proyección de partículas, sobreesfuerzo.

En cuanto a las medidas mitigatorias de protección, se consideran las mencionadas anteriormente en las máquinas de corte.

Máquina soldadora: utilizada para los servicios de Soldaduras especiales (TIG [o soldadura con gas Tungsteno], MIG [(o soldadura con gas protector de metal)], plasma, etc.) (MAN-SER., s. f. b). Este tipo de soldadora (TIG) es un proceso de soldadura por arco eléctrico que se establece entre un electrodo de tungsteno y la pieza a soldar, bajo la protección de un gas inactivo que desplaza el aire -eliminando la posibilidad de contaminación de la soldadura por el oxígeno y nitrógeno presente en la atmósfera. Su principal característica es ofrecer alta calidad de soldadura en todos los metales, incluyendo los más complicados de unir, y también es recomendada para unir metales de espesores delgados.

La fuente de energía utilizada puede ser AC (corriente alterna) o DC (corriente continua). Algunas máquinas soldadoras tienen un interruptor para elegir la corriente preferida.

Una fuente de alimentación de CA funcionará mejor con metales como el aluminio. Una fuente de alimentación de CC dará un arco fuerte, pero la pieza de trabajo debe limpiarse de antemano para que funcione el escudo de gas. A continuación, se detalla una descripción general del tipo de

protección esencial que se debe tener en cuenta en función a los riesgos asociados a este tipo de actividad:

- ✓ *Cara*: una careta de soldadura protegerá los ojos y cara de cualquier radiación, chispas, luces brillantes y quemaduras que puedan ocurrir por la soldadura. Si hay piel expuesta en parte de su cabeza o cuello, debe usarse una cubierta resistente al fuego debajo del casco.
- ✓ *Ojos*: no se debe usar lentes de contacto mientras se suelda ya que estos pueden recoger partículas de polvo y productos químicos del aire e irritar los ojos.
- ✓ *Orejas*: se debe usar orejeras para evitar la pérdida de audición por el ruido de la soldadura. En caso de usar tapones para los oídos, estos deben ser resistentes al fuego.
- ✓ *Respirador o barbijo*: la soldadura produce humos y óxidos que son peligrosos. Un respirador mantendrá los pulmones sanos.
- ✓ *Piel*: se debe mantener cubierta con ropa resistente al fuego cualquier porción de piel expuesta. Los bolsillos deben permanecer cerrados porque pueden acumular chispas. Los pantalones deben cubrir la parte superior de las botas para que no caigan chispas
- ✓ *Manos y pies*: se deben usar siempre guantes aislantes resistentes al fuego y botas de goma para protegerse de descargas eléctricas o quemaduras.

Área de Mecanizado (Torno paralelo y CNC): el principio de funcionamiento de esta máquina puede variar dependiendo de la actividad a realizar. En el caso de la abrasión es a través de un husillo que hace girar un material y es atacado por una herramienta ubicado sobre un eje fijo que realiza la acción mecánica de rozamiento y desgaste provocando la erosión o desgaste del mismo. En el proceso de arranque la herramienta de corte es la que habitualmente gira sobre el husillo penetrando sobre el material que se ubica en una base fija.

Los ejes X, Y y Z del torno de control numérico están diseñados para desplazarse de manera intercalada logrando mecanizados cónicos o esféricos de acuerdo con la geometría de las piezas. Estas, van ubicadas en el portaherramientas para ser sujetadas a un cabezal que está en condiciones de albergar hasta 20 portaherramientas distintas, las cuales van rotando según sea el programa elegido, lo que facilita la realización o producción de piezas más complejas.

Por sus características, el torno CNC se utiliza para producir en cantidad y con precisión resultados que se obtienen principalmente porque se incorpora la computadora como parte de su funcionamiento.

Dentro de los riesgos específicos derivados por el uso de tornos, se pueden identificar aquellos como: caída de piezas o materiales por manipulación, golpes contra objetos, atrapamientos por el tornillo o la cadena del banco, proyección de partículas, contacto con material caliente, productos, contacto eléctrico, cortes, exposición a vibraciones, exposición a ruido, golpes con partes móviles, postura forzada.

Teniendo en cuenta los riesgos mencionados, se deben también identificar las medidas preventivas como ser: disponer el banco de trabajo de la herramienta y materiales necesarios, asegurar la correcta sujeción de la pieza al tornillo o cadena del banco, utilizar herramienta en buen estado, disponer de iluminación adecuada en la zona de trabajo y buena ventilación.

Este informe persigue la búsqueda de optimización de condiciones laborales a través de una correcta evaluación de riesgos desarrollada sobre las máquinas de la industria MAN-SER, como base de acción preventiva para reducir la posibilidad de generación de accidentes. Además, desarrollar un programa de concientización para lograr que el nivel de cultura de la organización se concentre en la seguridad como una condición del negocio.

En Argentina, las organizaciones se enfocan en la Ley 19.587, ley 24.577 con sus respectivos decretos, con el fin de no poner en peligro la integridad de los trabajadores, como así también los recursos de las mismas. Además, para mejorar el desempeño de seguridad y salud laboral y medio ambiente, existen como soporte las normas ISO 14001:2015 y las normas ISO 45001:2018 las cuales pueden ser utilizadas como referencia para lograr tener un sistema de gestión en donde se documenten eficazmente aquellos requisitos para preparar y valorar un sistema de gestión y lograr un ambiente laboral seguro.

En referencia a la finalidad de este trabajo, “análisis y mejora de la cultura de seguridad y prevención de riesgos laborales en empresa metalúrgica”, podemos decir que las exigencias legales relacionadas con maquinaria están basadas en la Ley de “Higiene y Seguridad en el Trabajo” N° 19.587 de 1972, cuyo “Decreto Reglamentario N° 351/79, Capítulo 15: Máquinas y Herramientas” determina en su artículo 103 que: “las máquinas y herramientas usadas en los establecimientos, deberán ser seguras y en caso de que originen riesgos, no podrán emplearse sin la protección adecuada.” Para garantizar un correcto procedimiento de la evaluación de riesgo, la metodología empleada se ajusta a los principios y recomendaciones de la norma internacional ISO 12100:2010, “Seguridad de las máquinas – Principios generales para el diseño – Evaluación del riesgo y reducción del riesgo”.

El diseño de las medidas técnicas de protección se basará en el concepto de “seguridad funcional” introducido por la norma IEC 61508:1998 y aplicado a las maquinarias por la norma internacional ISO 13849-1:2006 (sucesora de la IEC 954-1).

Análisis de contexto. A fin de implementar dicho plan de recomendaciones, es necesario abordar los siguientes temas:

Diagnóstico organizacional FODA:

<p style="text-align: center;">Fortalezas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Organización competitiva debido a su trayectoria y calidad en sus productos y servicios en el mercado ➤ Equipos con alta tecnología ➤ Certificado de calidad vigente: ISO 9001:2015 ➤ Buen ambiente de trabajo ➤ Personal comprometido con los resultados 	<p style="text-align: center;">Debilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Costos de la materia prima e insumos regulado globalmente ➤ No tiene una política de seguridad, medio ambiente y gestión de residuos ➤ Falta de organización en distribución y delegación de tareas por parte de la dirección ➤ Falta de un robusto plan de emergencia con un adecuado mapeo de riesgos y señalización para el personal propio y contratistas.
<p style="text-align: center;">Oportunidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ingresar al mercado internacional ampliando la cartera de clientes ➤ Alianza estratégica con otras organizaciones ➤ Mejorar la satisfacción de clientes ➤ Mejorar la imagen de calidad a través de la incorporación de tecnología ➤ Mejorar los procesos de planta cumpliendo con los requisitos legales 	<p style="text-align: center;">Amenazas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Operaciones con moneda extranjera para la adquisición de insumos importados – devaluación ➤ Competencia en el rubro en calidad y precios ➤ Situación de incertidumbre financiero del país - inflación ➤ Situación de contexto actual por la existencia de pandemia COVID 19

Tabla 1- Fuente: Elaboración propia

De presente análisis se deduce que esta organización dirige sus fortalezas y oportunidades, sostenidas por su actividad, su capacidad productiva y su trayectoria, hacia la ampliación de los rubros de producción y servicios, acordes a las características productivas de la zona donde se encuentra emplazada y la explotación de los mercados nacionales e internacionales, y a través de esta dinámica, logrará disminuir notablemente las debilidades y amenazas que enfrenta en la actualidad.

Análisis específicos según el perfil profesional de la carrera:

Esta organización está compuesta por una estructura en el área de producción con un total de veintidós trabajadores y una superficie donde se desarrollan las actividades de 2.400 m².

Según los datos suministrados, se puede analizar que los operarios que intervienen en las diferentes áreas desarrollan sus actividades de acuerdo a las planillas de asignación de tareas y responsabilidades, cuya descripción de función y puesto de trabajo expone diferentes tipos de riesgos como ser eléctricos, cortes, caídas de las personas, golpes, proyección de partículas o fragmentos, exposición a ruidos y vibraciones, fatiga, ergonómicos, psicosociales, entre otros; además puestos con multifunciones que afectan el desarrollo de las actividades de una manera segura y eficiente por no tener bien definido el puesto de trabajo en función a las competencias de los trabajadores.

En síntesis, de los diferentes puestos de trabajos se desprenden una cantidad significativa de factores de riesgos inherentes a la actividad como ser corte y plegado, sector de soldadura y armado de estructuras, mecanizado, pintura, compensadores y calderas los que, sin lugar a duda, poseen la capacidad de causar daños a la salud o a la integridad física de las personas que desempeñan sus tareas diarias. Es por ello que resulta necesario resaltar que la seguridad e higiene son un recurso con el que se debe contar dentro de una organización (Meza Sánchez, 2010) y en función a este valioso recurso, conjuntamente con todos lo que se encuentren en la misma, contribuir al logro de la prevención activa de los riesgos laborales.

MAN-SER S.R.L. es atendida por una consultora externa que le da el seguimiento a todo aquello referente a higiene y seguridad que, cumpliendo la normativa legal vigente, debería encontrarse en el establecimiento un mínimo de ocho horas mensuales. Si se analiza desde el punto de vista de una prevención activa para la organización, se puede considerar como insuficiente este tiempo para lograr el desarrollo de la actividad de una manera segura, por consiguiente, se toma esto como una problemática la cual será el punto de partida para el desarrollo de una cultura de prevención. La seguridad en el trabajo, higiene industrial, medicina laboral, ergonomía y psicologías aplicadas, son disciplinas preventivas cuyos objetivos son identificar, prevenir y controlar los distintos factores de riesgos que pudieran provocar daños profesionales. (Navas Cuenca. 2016)

Marco Teórico

Existe una gran confusión conceptual en relación al término “cultura”. No se ha proporcionado una definición unánimemente aceptada, no existen consensos sobre los indicadores de la misma y escasos trabajos se han emprendido para analizar la relación entre la cultura de seguridad y los resultados organizacionales. Cuando se habla de la cultura de la prevención, no se trata de crear una nueva cultura, sino se trata de *educar* para crear una nueva cultura. Es educar para crear conciencia, adoptar nuevas conductas, una actitud responsable y de respeto por la protección de las vidas, el entorno, por las futuras generaciones. (ARL SURA, 2021)

El concepto de “cultura de prevención” o “cultura preventiva” nace en los años 80, a consecuencia del accidente de Chernóbil. En un principio sólo hacía referencia a grandes accidentes, mientras que con el paso del tiempo engloba el conjunto de riesgos, implicando a las empresas en su totalidad (desde el director general de la empresa hasta los trabajadores de la misma). A raíz investigaciones realizadas, se determinó que una de las principales causas se originó debido a la pobre cultura de seguridad, desde entonces se ha estudiado este concepto con diferentes perspectivas y bajo numerosas definiciones. (Cienfuegos Gayo y Millas Alonso, 2019)

La cultura de prevención se logra con la participación, compromiso y cooperación de todos los actores, experiencia y conocimientos en materia de prevención de riesgos, un adecuado análisis de las causas raíces de los eventos existentes, la comunicación y la confianza en las medidas de prevención que se propongan. (Cienfuegos Gayo y Millas Alonso (2019)

Para la OIT, (2013) la cultura de prevención, es la participación activa de los actores de todos los niveles, para lograr un ambiente laboral seguro y saludable mediante un sistema de deberes y obligaciones definidos, siendo el principal objetivo la prevención de riesgos.

En definitiva, la prevención debe integrarse en el día a día de la actividad laboral, como un auténtico "estilo de vida" y no como una imposición. Como el riesgo es inherente a la vida, la cultura de prevención debería ser inherente a todas las sociedades humanas”

La norma ISO 45001(2018) define la cultura de prevención de riesgos, como el conjunto de actividades, competencias y apreciaciones individuales y grupales para asumir un compromiso de un sistema de gestión de SST.

La palabra prevenir, deriva etimológicamente del latín *prae* = antes y *eventious* = evento, suceso y/o acontecimiento, es así que cuando se habla de prevenir se hace hincapié en actuar antes de que suceda. (González de Audikana, 2018)



Para la Norma ISO 45001(2018) *peligro*, es una fuente capaz de provocar lesiones o daños a la salud de los trabajadores y *riesgo*, es la combinación entre la probabilidad de la ocurrencia de un hecho peligroso y la gravedad que pueda ocasionar a la salud del trabajador.

La Ley Nacional N° 24557, (1995) considera accidente de trabajo, al evento súbito y violento que ocurra en ocasión de realizar una tarea en relación de dependencia, comprendiendo también la trayectoria y el transcurso de tiempo que implica la ida y vuelta desde el domicilio hacia el lugar donde se realice la labor.

El objetivo principal es preservar la integridad psicofísica de los trabajadores, mediante la implementación de normas, sistema y métodos para prevenir enfermedades y accidentes, mejorando las condiciones de seguridad e higiene en su trabajo. (Meza Sánchez, 2010)

El presente reporte refiere a la concientización de la organización en la necesidad de tener un enfoque responsable en el significado verdadero de H&S y equipos adecuados para desarrollar las tareas de forma segura y consiente. El pilar fundamental para construir dentro de MAN-SER S.R.L. una cultura de prevención, es la toma de conciencia personal enfocada en la prevención de los peligros y riesgos a los que se exponen los trabajadores cada vez que ejecuten sus labores, la cual debe sostenerse por el sustento normativo legal vigente, las normas de seguridad y salud en el trabajo, y las referencias de los autores expuestos en el presente marco teórico. Esto significa que existen obligaciones que se deben tener en cuenta como:

- Cumplimentar las normas de higiene y seguridad en el trabajo establecidas a través de las Leyes N° 19.587 y N° 24.557 y sus normativas complementarias.
- Implementar las medidas adecuadas para prevenir riesgos de accidentes y enfermedades profesionales en el trabajo.
- Proveer a los trabajadores de los EEP, elementos de protección personal, y capacitarlos para su correcta utilización.
- Analizar e implementar procedimientos internos que estén relacionados específicamente a las actividades para que se desarrollen la de una manera segura.

Diagnóstico y discusión

La organización MAN-SER S.R.L. debe estructurarse de tal manera que se puedan coordinar y realizar sus actividades implementando un plan estratégico para alcanzar sus objetivos; definiendo las funciones y responsabilidades según las competencias del personal. Su estructura se encuentra distribuida por áreas, pero entre sus operarios y jefes de áreas se advierte a través de las planillas de asignación de tareas y responsabilidades, que varios de ellos desempeñan multitareas orientadas hacia los diversos procesos de producción y servicios, en donde se observa que en los mandos medios se agudiza esta problemática.

Por ello, es necesario implementar un programa específico para fortalecer las competencias técnicas, de gestión y de seguridad en funciones claves para brindar un servicio seguro, eficiente y de calidad.

Un proceso de gestión se desarrolla de acuerdo al siguiente orden (Gatti, 2016): auditorías, establecer los objetivos a través de las políticas y procesos definidos, elaborar un programa de gestión que involucre a la dirección, implementación del programa de gestión y verificación, corrección y revisión por la dirección.

La organización cuenta con un servicio de H&S tercerizado que responde directamente a la gerencia, por lo cual, los lineamientos sugeridos son bien entendidos por el directorio, pero debido a la cantidad de operarios que desarrollan sus actividades, y cumpliendo la normativa legal vigente, esta consultora, no necesariamente debe estar presente todos los días de la semana en la empresa, debiendo cumplir solo 8 horas mensuales. (Decreto N° 1336 de 1996)

Teniendo en cuenta las multitareas observadas en la organización, los riesgos implícitos en las tareas que se realizan, el escaso tiempo que se encuentra presente el especialista en ambiente, se debe sumar el nivel de producción altamente competitivo en el mercado que interactúa; el tamaño considerable del área de producción, circulación vehicular dentro de este, y las maquinarias y herramientas que se utilizan en cada proceso, todos estos factores se podrían encuadrar, desde el punto de vista de la H&S, como aspectos que influyen e impactan en la seguridad. De las ideas extraídas en las definiciones citadas y por todo lo expuesto hasta aquí, se deduce la obligación de asumir un compromiso organizacional para trabajar activamente en la prevención de los riesgos, resultando sumamente importante construir y adicionar en los actores de la organización, una cultura de prevención, En definitiva, la cultura de prevención, contribuirá positivamente en la imagen interna y externa de la organización en su conjunto.

Plan de implementación

Para generar una cultura preventiva en la organización, se debe partir de una actitud colaborativa, responsable y de compromiso por parte de todos los actores intervinientes, adoptando nuevas conductas capaces de cambiar situaciones riesgosas, observando el entorno y optimizando los recursos existentes al enfocarse en la preservación de la salud y la integridad de todos.

Objetivo general:

Fortalecer las competencias de supervisión, planificación, liderazgo y administración del personal operativo con maquinarias a su cargo, logrando de esta forma, la implementación eficaz de los procedimientos disponibles en la organización MANSER S.R.L.

El desarrollo e implementación de este plan se llevará a cabo en el período comprendido entre enero y julio 2022. Esto ayudará a realizar las tareas específicas del proceso de producción y servicios de los sectores de corte y plegado, armado y soldadura, a través de la incorporación de herramientas que permitan generar una cultura de prevención activa, utilizando de una manera segura los recursos existentes.

Mapa de procesos:

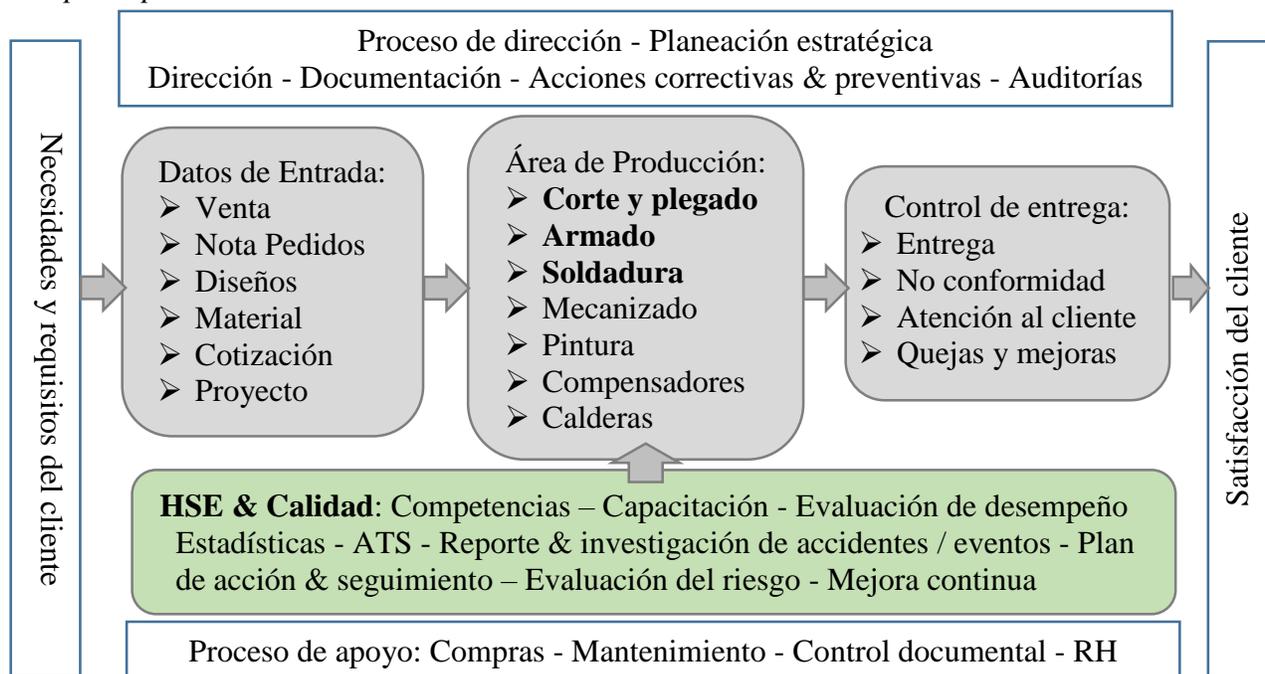


Tabla 2- Fuente: Elaboración propia

Objetivos específicos:

- < Realizar una encuesta sobre “clima de seguridad laboral dentro de la organización.
- < Elaborar e implementar una matriz de evaluación de riesgo.

- ⟨ Elaborar e implementar un ATS (análisis de trabajo seguro).
- Como punto de partida, un ente externo debe realizar una encuesta sobre el “clima de seguridad laboral” dentro de la organización a todo el personal enfocada en la participación y consulta de los trabajadores (ISO 45001, 2018), con la finalidad de tener como base una evaluación de las políticas y los comportamientos relacionados con la seguridad en el lugar de trabajo. Los resultados de los componentes de la encuesta proveen información valiosa relacionada con fortalezas y potenciales de las diferentes áreas.
- A través de una matriz de evaluación de riesgos según Anexo 7 (hipervínculo de acceso: https://docs.google.com/spreadsheets/d/1sV7f34enNKxa_oCCjUfeCOkI0wWEBMUQ/edit?usp=sharing&ouid=101604962250625848717&rtpof=true&sd=true), se deben identificar y evaluar los riesgos presentes en las actividades que se desarrollan en los sectores identificados. De acuerdo a los datos relevados, se evalúan cuáles riesgos son aceptables según el Anexo 2.
- Se debe realizar una clasificación y una valoración de cada riesgo estableciendo cuáles son los más preponderantes para poder controlarlos utilizando el ATS según Anexo 3.

Alcance:

Cuando se habla de competencias, hay que considerar que son las características necesarias de las personas para proporcionar un servicio de calidad que se mide en términos de conocimientos, habilidades, capacidades y conductas requeridos para las distintas funciones que exige un puesto de trabajo determinado para satisfacer las expectativas del cliente. (OIT, 2012)

Tomando como ejemplo un operador de grúa: se espera que éste sepa cómo estimar el peso de una carga (conocimiento) y cómo equilibrarla (habilidad). También debe tener una buena percepción de la profundidad y ser capaz de distinguir las distancias (los cuales son capacidades).

Las actividades que se realizan en los sectores de corte y plegado, armado y soldadura, son las que estadísticamente han presentado mayor cantidad de siniestros en la actividad metalúrgica. Teniendo en cuenta esta información como base, se debe trabajar en el desarrollo de los procesos necesarios para generar e implementar una cultura en prevención activa, para que los actores intervinientes sean conscientes de los riesgos y actúen en consecuencia logrando así de esta manera, una evolución en la organización MAN-SER S.R.L. basada en el comportamiento y competencias de las personas.

Dentro de la organización, actualmente se utilizan para la ejecución de los procesos de producción, procedimientos y recursos los cuales deben optimizarse con la implementación de un

sistema de análisis de trabajo seguro (ATS – Anexo 3) el cual debe utilizarse al inicio de cada tarea por el personal competente involucrado en la actividad, identificando y evaluando aquellos riesgos existentes para poder eliminarlos de ser posible, o controlarlos adecuadamente con la utilización de los dispositivos de seguridad, elementos de protección personal, logrando de esta forma la generación de una cultura de prevención activa.

Como parte del proceso de producción, se utilizan las llamadas órdenes de trabajo, las cuales especifican las actividades a desarrollar para llevar documentado un control adecuado y conocimiento del personal interviniente, en donde se asume el compromiso y responsabilidad de cumplir lo especificado en la misma. Conjuntamente con las órdenes de trabajo, debe quedar incorporado también el correspondiente ATS el cual se conforma luego de analizar y evaluar los riesgos de cada tarea relacionada a los sectores mencionados.

A través de la capacitación y seguimiento de la gestión, se logrará la implementación de la herramienta ATS dentro del proceso de producción en un período adecuado como parte inicial del cambio. Se puede decir que una segunda fase corresponderá al desarrollo habitual del plan mejorando el mismo, a través de evaluación constante e implementación de acciones correctivas.

Con el desarrollo del proceso de mejora continua y cultura de prevención activa incorporado en el mismo en un corto plazo, se lograría llegar a un nivel óptimo de seguridad, mejorando su rendimiento y eficiencia de la producción en los sectores identificados, permitiéndole de esta manera, expandir a la totalidad de sectores y actividades que se desempeñan en toda la organización.

Será un deber de todo el personal velar por el cumplimiento e instrumentar la aplicación práctica de la nueva “POLITICA DE HIGIENE Y SEGURIDAD DE LA EMPRESA”, para lograr el bienestar y desarrollo de cada uno y de quienes forman parte de su comunidad de trabajo.

Recursos necesarios:

Humanos:

- Licenciado en Higiene, Seguridad y Medio Ambiente del Trabajo que lidere el equipo de trabajo con la planificación de acciones a desarrollar en el proceso.
- Licenciado en Psicología con orientación a coaching ontológico, que lidere el proceso de:
 - ✓ Distinción de conceptos: desarrollo, competencias laborales, habilidades y componentes de las competencias.

- ✓ La importancia de la educación, formación, habilidades y experiencia laboral en el puesto de trabajo. Matriz de competencias funcionales, cuál es su importancia.
- ✓ ¿Qué son las Organizaciones? Misión, Visión, Valores y Competencias.
- ✓ Por qué y para qué trabajar con seguridad y calidad. Pensamiento sistémico.
- ✓ Introducción a las habilidades: comunicación y trabajo en equipo.
- Directores, gerentes, jefes de áreas y supervisores.
- Personal operativo de los sectores de corte y plegado, armado y soldadura.

Económicos:

Los recursos económicos necesarios para lograr la implementación de esta mejora, deben ser considerados como una inversión a futuro en prevención, es decir que si bien, es una inversión que se debe tener en cuenta ahora, se verá reflejada directamente en la disminución de los costos futuros asociados con los infortunios laborales y días de ausentismo del personal por razones de accidentes y/o enfermedades profesionales, tasa de rotación elevada, pérdidas o daños a equipos e instalaciones. Además, logrando una cultura preventiva dentro de la organización, generará una mejora en la imagen interna con el personal y externa con los clientes.

Los costos a tener en cuenta para la mejora del proceso son:

- Honorarios de los profesionales intervinientes establecidos en el consejo profesional correspondiente para el desarrollo y supervisión del plan.
- Costo relacionado a la realización de una encuesta de seguridad por un ente externo.
- Materiales relacionados con el lugar físico necesario para dictar las capacitaciones, cumplir con los protocolos definidos por el COVID, computadoras, impresoras y proyectores.

Ítems	Presupuesto del plan	Costos
Material	Proyector – Computadora Notebook - Impresora – Librería – Bufet – Protocolo COVID	\$800.000
Contratado	Realizar la encuesta de clima de seguridad (encuesta de desarrollo Hogan)	\$500.000
Humano	Honorarios de los profesionales por 6 meses:	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Licenciado en higiene, seguridad y medio ambiente en el trabajo ➤ Licenciado en Psicología con orientación a coaching ontológico 	\$850.000 \$850.000

Tabla 3- Fuente: Elaboración propia

Metodología:

Con la participación y compromiso de los actores intervinientes, el plan para generar la cultura de prevención, se desarrollará cumpliendo las siguientes actividades, propósitos y tiempos de ejecución. A corto plazo, se podrá trabajar con el desarrollo e implementación de este plan, en



donde los resultados se podrían ir obteniendo en un mediano / largo plazo analizando el cambio de cultura en seguridad en la organización a través de los valores estadísticos obtenido.

Los beneficios de un programa de competencia efectiva, se extienden de la persona a la organización y para la industria. Algunos de los beneficios son:

- Proporcionar expectativas claras para que los empleados tengan éxito en su trabajo.
- Incrementar el nivel de seguridad y gestión ambiental de los puestos de trabajo.
- Definir las normas y mejores prácticas. Aumentar la productividad.
- Crear mano de obra cualificada sobre la base de estándares definidos.
- Identificar las lagunas en el conocimiento, habilidades y capacidades.

Proceso de relevamiento de las competencias:

- ✓ Paso 1: Definir la estructura del proceso de relevamiento de competencias. Esto permite que todos hablen el mismo idioma para lograr alinearse con el objetivo de este trabajo. El refuerzo del relevamiento de las competencias se hace en los siguientes tres ejes:
 - Competencias técnicas básicas y específicas
 - Competencias en seguridad.
 - Competencias en gestión

Diagrama de procesos de relevamiento de las competencias:

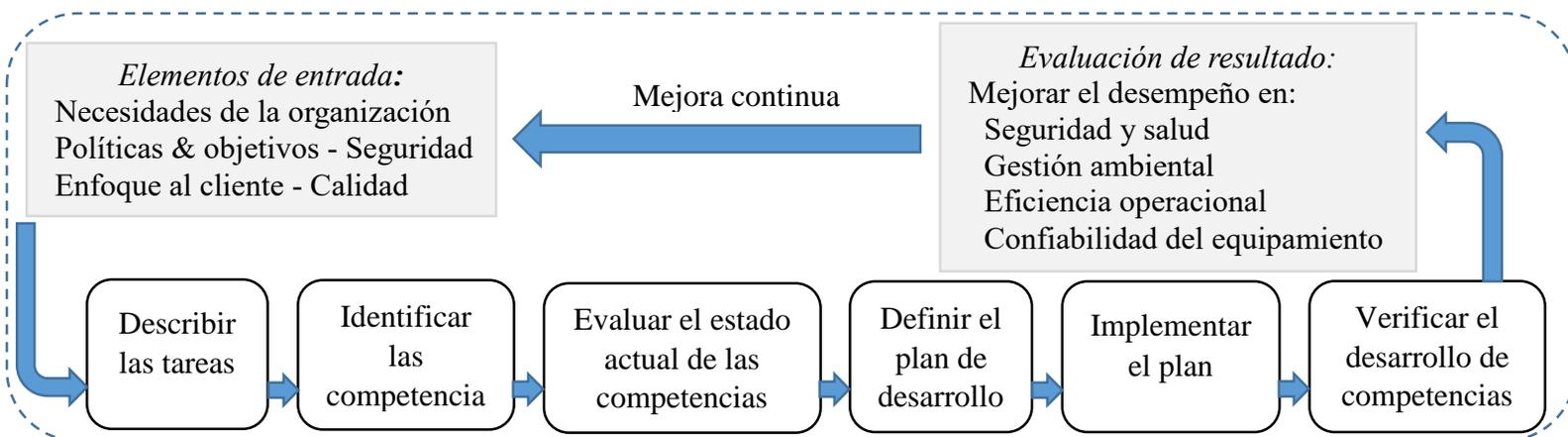


Tabla 4- Fuente: Elaboración propia

- ✓ Paso 2. Definir los expertos técnicos de cada área quienes tienen el conocimiento del trabajo para escribir y revisar las competencias.
- ✓ Paso 3. Difusión y asesoramiento en el uso de la planilla de relevamiento de competencias

- ✓ Paso 4. Definir las tareas macro para las áreas operacionales de corte y plegado, armado y soldadura, las cuales se tomaron de los procedimientos operativos existentes.
- ✓ Paso 5. Relevamiento de competencias en función de los procedimientos operativos en donde se identifica “que debe saber hacer” y “que debe conocer” en cada una de las funciones – objetivos. Luego se consolida en una lista y agrupa por unidad de competencias.
- ✓ Paso 6. Unidades de competencias: las competencias se agruparon por “unidades de competencia” según características en común. Ejemplo de unidad de competencia en corte y plegado: armado de equipo de corte – sistema hidráulico-neumático. Esto facilitará la definición de capacitación o método para desarrollar las competencias deficientes de la eficacia de la capacitación
- ✓ Paso 7. Redacción de las competencias: la mayoría de las bibliografías en español sobre competencias, utilizan los siguientes verbos para redactarlas “saber” y “conocer”. Para este trabajo en desarrollo se optará por redactarlas en función al trabajo realizado por el IADC, (2015). Ejemplo: “demostrar habilidad”, “describir”, “explicar”.
- ✓ Paso 8. El área de capacitación consolida las competencias por función y define, junto al responsable operativo, la metodología para evaluarlas.
- ✓ Paso 9. Aprobación del relevamiento por la dirección de la organización.
- ✓ Paso 11. Armar las evaluaciones de las competencias y llevar a cabo las mismas.
- ✓ Paso 12. El área de capacitación analiza los resultados para identificar las competencias a reforzar.
- ✓ Paso 13. Generar e implementar el plan de capacitación para reforzar las competencias, las cuales se agrupan por cursos para organizar y armar el plan de capacitación técnico que será la base de la nueva matriz de capacitación de la organización. Inicialmente se priorizará la capacitación definida por el resultado de las evaluaciones. Para agilizar el proceso en paralelo con las evaluaciones, se identifican cursos que comenzarán a dictarse en el segundo semestre. Esto surge del análisis de fallas, eventos y otros indicadores de eficiencia operacional. A su vez se continúa reforzando la capacitación ya existente que asegura parte de las competencias relevadas, haciendo hincapié en la cultura de prevención activa.
- ✓ Paso 14. Verificación de la eficacia de la capacitación. Una vez al año se verificará la eficacia de los cursos técnicos que se impartieron en ese período, con el fin de analizar el proceso generando acciones correctivas para continuar con la mejora continua en seguridad y calidad.

Todas las actividades se desarrollarán en pasos de implementación según lo especificado y el logro de estas actividades, constituirán las herramientas que permitirán autoevaluar las acciones y conductas de los integrantes de los sectores mencionados, frente a las tareas que ejecuten. Adoptar como un hábito estos protocolos, apoyándose en la cultura organizacional enfocada en la prevención, seguramente dará como resultado la cultura de prevención deseada.

Marco de tiempo para la elaboración, implementación, desarrollo y evaluación:

A través del siguiente diagrama de Gantt, (hipervínculo de acceso a la tabla dinámica: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1DDjfxTeFfX4fvHOw20kVfLqTkNyKeuh-/edit?usp=sharing&ouid=101604962250625848717&rtpof=true&sd=true>) se puede representar el proceso de tiempo que demandarán las acciones, actividades, responsables y documentaciones necesarias para realizar el plan, permitiendo de esta manera, observar esquemáticamente los períodos que se emplearán en cada parte de la implementación.

Diagrama de Gantt. Elaboración, implementación y evaluación del plan

Líder del Proyecto: Licenciado en higiene, seguridad y medio ambiente en el trabajo - HSyMA					
Tareas del plan	Responsable	Inicio	Fin	Duración	Avance
Encuesta de clima de seguridad Hogan	Lic. en Psicología RH & Dirección	03-01-22	16-01-22	2	%
Revisión de tareas y relevamientos de competencias	Lic. en Psicología Jefe de área	17-01-22	06-02-22	3	
Definir expertos técnicos para identificar las competencias necesarias	Lic. en Psicología Jefe de área	24-01-22	06-02-22	2	
Difusión y asesoramiento en el uso de las planillas de competencias	Lic. en Psicología Recursos Humanos	07-02-22	28-02-22	3	
Identificación, análisis y evaluación de riesgos presentes en las tareas macro en áreas definidas	Jefe de área Lic. en HSyMA	21-02-22	20-03-22	4	
Relevamiento de competencias según procedimientos operativos y agrupación por unidades de competencias según características	Lic. en Psicología RH & Jefe de área Lic. en HSyMA	07-03-22	03-04-22	4	
Consolidación de las competencias por función y definición de metodología para evaluarlas	Lic. en Psicología Recursos Humanos	21-03-22	17-04-22	4	
Análisis del plan y aprobación del relevamiento por la dirección	Lic. en Psicología RH & Dirección	18-04-22	01-05-22	2	
Armar las evaluaciones de competencias y realizarlas con el personal identificado	Lic. en Psicología Recursos Humanos	02-05-22	29-05-22	4	
Análisis de los resultados para identificar las competencias a reforzar. Plan de capacitación	Lic. en Psicología Recursos Humanos	23-05-22	12-06-22	3	
Desarrollo del ATS para implementarlo en el proceso de producción.	Lic. en HSyMA Jefe de área	13-06-22	27-06-22	2	

Implementación del ATS en cada área y antes de cada trabajo por el personal identificado	HSyMA & Jefe de área Personal operativo	20-06-22	03-07-22	2	
Evaluación de desempeño de cada sector de los responsables semestralmente, y generación del plan de las acciones correctivas	Lic. en Psicología Recursos Humanos Jefe de área	04-07-22	31-07-22	4	
Verificación anual de la eficacia en función a los valores estadísticas definidos	HSyMA & Jefe de área Dirección	18-07-22	31-07-22	2	

Actividad	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	20	21	22	23	24
Encuesta Hogan	■	■																										
Revisión de Tareas			■	■	■																							
Experto técnico				■	■																							
Planillas de competencias					■	■	■																					
Evaluación de riesgos								■	■	■	■																	
Relevamiento de competencias									■	■	■	■																
Consolidación de competencias											■	■	■	■														
Aprobación del relevamiento															■	■												
Evaluación de competencias																■	■	■	■									
Resultados de evaluación																			■	■	■							
Desarrollo ATS																						■	■					
Implementación ATS																							■	■	■			
Evaluación del desempeño semestralmente																									■	■	■	■
Verificación de la eficacia																											■	■

Tabla 5- Fuente: Elaboración propia

Medición:

Se podrá realizar una medición del proceso dentro de una cultura organizacional, de la que implícitamente se desprende una cultura preventiva, utilizando indicadores predictivos y reactivos que también deberán ser implementados con el seguimiento adecuado según el Anexo 6. A través de la gestión continua de los reportes e investigación de eventos personales, se podrán

mantener las estadísticas correspondiente dentro de la organización, cuyo análisis por la dirección, verificará la eficacia del plan en función a la disminución del 25% anual de eventos registrados.

Como punto de partida y de referencia para comparar con la situación actual, se deben utilizar aquellos indicadores históricos los cuales proporcionarán los datos estadísticos de accidentabilidad de hechos pasados. Los indicadores predictivos miden las actividades que se realizan para prevenir accidentes y enfermedades profesionales. Los indicadores reactivos indican el estado actual de la organización en cuanto a los acontecimientos o sucesos no previsto.

Método de evaluación:

En este caso de estudio, la definición de las competencias para los puestos de la organización, se realizará teniendo en cuenta los requisitos legales y del cliente siguiendo las recomendaciones que dicta la norma ISO 45001, 2018 (evaluar el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos), objetivos del proceso, riesgos, procedimientos, cambios en las tecnologías aplicadas y aspectos e impactos ambientales asociados a las actividades.

Considerando el proceso de implementación, se confeccionarán las planillas adecuadas a utilizar y se observarán las actitudes puestas de manifiesto, llevando un control de las mismas para lo cual se usará la tabla adjunta en el Anexo 4 como base para todas las funciones del puesto.

Consecuentemente, se adoptarán métodos distractores definidos, implementándolos para observar la reacción de los integrantes en función a la actitud, compromiso y responsabilidad.

Durante el desarrollo del proceso de capacitación según la tabla adjunta en el Anexo 5, se podrán observar aquellas conductas cualitativas y cuantitativas reaccionadas a la toma de conciencia de los integrantes frente a los riesgos identificados, y para la utilización de los recursos preventivos disponibles en la organización.

Acciones correctivas y documentación del proceso:

En función a las evaluaciones realizadas, se podrán implementar acciones correctivas como oportunidad de mejora, ya sea de un procedimiento determinado como también pueden surgir de aquellas actitudes evidenciadas por los actores involucrados, con el fin de la eliminación o reducción de los riesgos identificados presentes en la actividad.

Toda información de referencia que se vaya consolidando durante el proceso de identificación de competencias, capacitaciones, implementación de este plan de mejora en cultura preventiva activa para la organización MANSER S.R.L. serán registrada y entregada al directorio de la organización como evidencia del trabajo realizado.

Conclusión

El contexto de las nuevas exigencias laborales implica no solo capacitarse y recibir entrenamiento, sino también saber aplicar el conocimiento aprendido, teniendo conciencia y criterio para reconocer su funcionalidad dentro de una organización. (OIT, 2012)

Una persona competente es aquella que posee un repertorio de habilidades, conocimientos, destrezas y la capacidad para aplicarlas en su ámbito laboral. Profesionalizar el puesto de trabajo significa enseñar a gestionar la profesión, oficio o tareas que desempeñamos. Significa desarrollar, evolucionar y mejorar la calidad de las prácticas, optimizando día a día las habilidades necesarias para potenciar la rama de trabajo a la que nos dedicamos. Esto implica también una evaluación y seguimiento permanente de nuestras acciones para mejorar y evolucionar. (IADC, 2015)

Cada vez más frecuentemente las organizaciones se encuentran con la necesidad de ofrecer una gestión de calidad desde el primer momento de contacto con sus clientes, sean ellos internos o externos.

Esto conlleva a generar nuevos planes estratégicos conscientes, lo cual significa comenzar desde un diagnóstico capaz de detectar las necesidades y problemáticas actuales para transformarlas en acciones que generen nuevos resultados.

Esta nueva forma de gestionar/administrar implica una visión orientada a la mejora continua en la seguridad y la calidad, donde se puedan medir los resultados, aprender de los errores y estar dispuestos al aprendizaje permanente. (Echeverría Rafael, 2011) Una capacitación con la visión puesta en fortalecer, modernizar y optimizar los recursos de la empresa, logrando mayor competencia y sustentabilidad en el mercado donde se desarrolle el servicio.

La organización MAN-SER S.R.L., tiene la responsabilidad de elegir e implementar el sistema de seguridad laboral que mejor se adapte a sus necesidades, pensando que el sistema no solo sea reactivo ante la ocurrencia de algún evento laboral, sino que también debe ser preventivo y proactivo, logrando implementar una identidad de seguridad y calidad en el mercado.

En este informe se puede identificar que existe un marco teórico que fundamenta la construcción de una cultura preventiva, dada la importancia de los beneficios que le aporta a la organización. El involucramiento objetivo de los actores principales será la llave fundamental para alcanzar esta cultura de prevención con éxito a través de capacitaciones constantes, donde se concientizará y sensibilizará sobre la presencia de riesgos en la actividad cuando se efectúe una

tarea y la correspondiente conducta responsable que debe ser asumida utilizando un sistema análisis de trabajo seguro (Anexo 3).

Todo cambio o transformación en la manera en que se realizan las actividades cotidianas, traen resistencias, limitaciones y dificultades propias de su aceptación; es por ello que para revertir estas situaciones será fundamental el compromiso y soporte de todos los integrantes de la organización. (Mandelli Pedro, 2003)

Recomendación

El recurso más valioso que tiene una organización son las personas que la integran, por lo que se considera como factor clave que ellas participen en la toma de decisiones, en donde su experiencia y conocimiento contribuirá al desempeño en la transformación en la manera de trabajo con una cultura preventiva.

- Realizar una encuesta de clima laboral a través de la cual se logre recolectar las opiniones de los empleados de la organización para poder evaluar el grado de satisfacción laboral. Este tipo de encuesta suele referirse al trabajo diario de los empleados y a su satisfacción para con la organización, así como a su relación con los superiores.
- Con los resultados obtenidos, se debe generar un plan de acción en donde se incluya tanto la comunicación de las fortalezas a los empleados como los pasos que pueden tomar para mejorar el clima y el desempeño de la seguridad en la organización.
- Identificar al personal clave que demuestre actitud positiva y sean considerados “factores del cambio” vinculados a la cultura preventiva, factores psicosociales y riesgos en la actividad con el fin de estimular este proceso.
- Implementar las acciones de mejora y mantener un proceso activo de evaluación de competencias asociado a un plan de capacitaciones, para afianzar, actualizar e incrementar conocimientos.
- Implementar un proceso de reporte e investigación de accidentes/eventos personales, logrando obtener valores estadísticos de la organización a través de la incorporación de los índices correspondientes identificados en el Anexo 6. A través de estas métricas, no solo se podrán definir objetivos de mejora enfocados principalmente con la reducción de accidentes, sino que también servirán como parámetros de identidad de MAN-SER S.R.L. en seguridad, dentro de un “market-share” en el mercado metalúrgico.

- Extender a la totalidad de áreas y sectores de la organización, la implementación de las actividades para generar la cultura de prevención activa como una identidad.
- Trabajar para lograr certificar en función a la norma ISO 45001:2018 “Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo”. Esto mejorará significativamente la imagen de la organización en cuanto a competitividad en la calidad existente de sus productos y servicios, permitiéndole también mejorar su criterio a la hora de aplicar políticas de gestión de riesgos y de esta manera fortalecer la cultura de la organización en materia de prevención activa.

Bibliografía

Legislación Argentina y Normas nacionales e internacionales:

Ley Nacional N° 19587 y Decreto 351/79 de Higiene y Seguridad. Recuperado de http://www.afam.org.ar/textos/27_09/ley_19587_y_decreto_351_79_de_higiene_y_seguridad.pdf

Ley Nacional N°19587. (1979). Poder Ejecutivo Nacional. Buenos Aires, Argentina: *InfoLEG Información Legislativa y Documental*. Recuperado de <http://www.infoleg.gob.ar/>

Ley Nacional N°24557. (1995). Poder Ejecutivo Nacional. Buenos Aires, Argentina: *InfoLEG Información Legislativa y Documental*. Recuperado de <http://www.infoleg.gob.ar/>

Decreto Nacional N° 1338. (1996). Poder Ejecutivo Nacional. Buenos Aires. Argentina. *InfoLEG Información Legislativa y Documental*. Recuperado de <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/40000-44999/40574/texact.htm>

Instituto Argentino de Normalización y certificación (1998) *Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (IRAM 3800) [Versión PDF]* Recuperado de https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/d_recursos_humanos/concurso/normativa/_arc_hivos//000007_Otras%20normativas%20especificas/000000_NORMA%20IRAM%203800.pdf

Organización Internacional de Normalización. (2009). *Sistemas de Gestión de Riesgos y Seguridad (ISO 31000: 2009)*. Suiza: Secretaría central de ISO. Recuperado de <https://www.isotools.org/normas/riesgos-y-seguridad/iso-31000/>

Libros:

ADIMRA. (2019). *Informe Especial de Ausentismo- Primer Semestre de 2019*. Bs.As.

Echeverría, Rafael. (2011). *Ontología del Lenguaje*. Chile

Mandelli, Pedro. (2003). *La disciplina y el Arte de la Gestión de los cambios en las Organizaciones*. Brasil

OIT. (2020). *Regresar al trabajo de forma segura*. Ginebra.

S.R.T. (2016). *La iluminación en el ambiente laboral*. Buenos Aires.

S.R.T. (2016). *Manual de buenas prácticas en industria metalúrgica*. Buenos Aires.

S.R.T. (2019). *Informe Anual de Accidentabilidad laboral*. Buenos Aires.

S.R.T. (2009). www.argentina.gob.ar. Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/srt/prevencion/relevamiento-riesgos>



AENOR - UNE-EN ISO 12100:2012 (2012). *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo - “Seguridad de las máquinas – Principios generales para el diseño – Evaluación del riesgo y reducción del riesgo”*. España: Norma española

Organización Internacional de Normalización. (2018). *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo - Requisitos con orientación para su uso (ISO 45001: 2018)*. Suiza: Secretaría central de ISO

David, Fred R. (2013), *Matriz de las amenazas, oportunidades, debilidades y fortalezas (FODA), “Conceptos de administración estratégica”* Recuperado de <https://maliaoceano.files.wordpress.com/2017/03/libro-fred-david-9a-edicion-con-estrategica-fred-david.pdf>

Comisión Cuatripartita de la Actividad Metalmeccánica. (2016). *Datos de siniestralidad de la Argentina “Manual de buenas prácticas”*. Recuperado de <https://www.srt.gob.ar/wp-content/uploads/2016/04/MBP-.-Industria-Metalmecanica.pdf>

ARL SURA - Riesgos Laborales (2021). Recuperado de <https://www.arlsura.com/index.php/component/content/article/66-centro-de-documentacion-anterior/prevencion-de-riesgos-/1470-ique-es-cultura-de-prevencion>

Cienfuegos Gayo, S. y Millas Alonso, Y. (2019). *Seguridad y salud en el trabajo para pymes según la Norma ISO 45001*. AENOR - Asociación Española de Normalización Certificación. Madrid, Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/biblioues21/123551?page=1>

González de Audikana, M. (2018). *Repensando la prevención*. Publicaciones de la Universidad de Deusto. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/biblioues21/44933?page=1>.

Meza Sánchez, S. (2010). *Higiene y seguridad industrial*. Instituto Politécnico Nacional. México D.F. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/biblioues21/73966?page=1>

Gatti, L. (2016). *Repositorio digital de la Universidad Fasta*. Recuperado de <http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/handle/123456789/1464>

IADC. (2015) *Competencias de conocimiento, habilidad y habilidad*. Recuperado de <https://www.iadc.org/accreditation/knowledge-skill-ability/>

Gomez Garcia A. (2015). *Guía de indicadores en siniestralidad laboral*. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Antonio-Gomez-Garcia-2/publication/326770601_Guia_de_Indicadores_en_Siniestralidad_Laboral/links/5baa366992851ca9ed23bcce/Guia-de-Indicadores-en-Siniestralidad-Laboral.pdf



Anexos

Anexo 1 – Matriz de evaluación de riesgos

CONSECUENCIA	5 Catastrófico	11	16	20	23	25
	4 Mayor	7	12	17	21	24
	3 Medio	4	8	13	18	22
	2 Menor	2	5	9	14	19
	1 Insignificante	1	3	6	10	15
		A	B	C	D	E
		Muy raro	Poco probable	Podría suceder	Probable	Casi seguro
PROBABILIDAD						

	Riesgo Alto
	Riesgo Moderado
	Riesgo Bajo

Fuente: EGASA, 2014

Anexo 2 – Valorización de riesgos

Matriz de valorización de riesgos		Consecuencia			
		Insignificante	Moderado	Dañino	Extremo
Probabilidad	Muy Alta	Medio	Alto	Crítico	Crítico
	Alta	Medio	Alto	Alto	Crítico
	Media	Bajo	Medio	Alto	Alto
	Baja	Bajo	Bajo	Medio	Medio

Con la siguiente interpretación:

Riesgo	Recomendaciones
Bajo	Mantener las medidas de control existentes. Se deben hacer evaluaciones periódicas, para verificar si el riesgo sigue siendo bajo. Es importante que en el plan de trabajo se definan los períodos para valorarlos.
Medio	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo. Implementar estándares de seguridad, permisos de trabajo o listas de verificación para realizar control operativo del riesgo. Es importante justificar la intervención y su rentabilidad. (Costo / beneficio). Se deben hacer verificaciones periódicas dentro del plan de trabajo para evaluar si el riesgo aún es medio, comprobando que no hay tendencia a subir de nivel.
Alto	Se debe reducir el riesgo a través del diseño y ejecución de un programa de gestión. Como está asociado a lesiones muy graves, se debe garantizar la reducción de su probabilidad. Verificar que el riesgo está bajo control, antes de realizar cualquier tarea.
Crítico	La intervención es urgente. En presencia de un riesgo así, se sugiere no realizar ningún trabajo hasta contar con las medidas de control que impacten la probabilidad de su ocurrencia. De ser indispensable la realización de labor, se deben adoptar todas las medidas necesarias para evitar la materialización del riesgo; las medidas deben garantizar que el riesgo está bajo control antes de iniciar cualquier tarea. Una actividad operacional no debe estar en este rango, desde el diseño de la misma se deben adaptar sus respectivos controles.

Nivel del Riesgo	Aceptabilidad (teniendo en cuenta de definición de nivel de riesgo)
Bajo	Aceptable
Medio	La aceptabilidad es mejorable
Alto	No aceptable o aceptable con medidas de control específicas
Crítico	No aceptable

Fuente: SURA, 2020

Anexo 3.- Planilla de análisis de trabajo seguro – ATS.

			
País:	Argentina	Provincia:	Córdoba
		Orden de Trabajo Nro.:	

Tipo de Servicio	Trabajo a Realizar:
Corte y Plegado: <input type="checkbox"/> Armado: <input type="checkbox"/> Soldadura: <input type="checkbox"/>	

Fecha de Actualización:	Octubre 2021	Aprobado por:	Supervisor de Producción	
Proceso / Tarea	Actividad Específica	Lugar	Personas Expuestas	Frecuencia de Exposición
Peligro	Riesgo Identificado	Nivel de Riesgo	Medida de Control	EPP

.....
Firma del Operador

.....
Firma del Supervisor de Área

.....
Firma del referente HyS

Anexo 4.- Planilla de matriz de competencias.

Función del puesto	COGNITIVAS			FUNCIONALES		Actitudinales	Observaciones
	Formación académica previa	Preferente	Idiomas y otros	Experiencia previa	Técnicas específicas		
Corte y Plegado							
Jefe del sector	Ingeniero	Ingeniero Mecánico	Inglés técnico	3 años en puestos similares	Máquinas y herramientas, cálculos matemáticos	Orientación al cliente, Orientación a resultados, Comunicación y Trabajo en Equipo; Conciencia sobre la seguridad el cuidado del medio ambiente y la calidad; Cambio y mejora continua.	
Supervisor	Secundario completo	Técnico	Inglés técnico	2 años en puesto similar	Interpretación de planos y conocimientos de cálculos	Liderazgo y desarrollo de Personas; Orientación a resultados; Comunicación y Trabajo en Equipo; Conciencia sobre la seguridad el cuidado del medio ambiente y la calidad; Cambio y mejora continua.	
Operador 1	Primaria (*)	Secundario completo	N/A	1 año en puesto similar	Habilitación para manejar maquinas herramientas	Orientación al cliente, Orientación a resultados, Comunicación y Trabajo en Equipo; Conciencia sobre la seguridad el cuidado del medio ambiente y la calidad; Cambio y mejora continua.	(*) En caso de no contar con alguna constancia de estudios primarios; el entrevistador deberá asegurar que el candidato sepa leer y escribir y dejarlo documentado.

Anexo 5.- Planilla de matriz de entrenamiento.

ENTRENAMIENTO																	
Sector	Inducción a MANSERV	Permiso de trabajo	ATS (Análisis de Trabajo Seguro)	Seguridad en manos	EPP Elementos de Protección Personal	Combate contra incendio	Análisis de riesgo	Levantamiento manual de cargas	Respuesta ante emergencia	Primeros Auxilios RCP	Calificación de soldadores	Investigación de accidentes	Armado de estructuras	Corte & Plegado	Maquinas & Herramientas	Liderazgo	Planificación
Corte & Plegado																	
Jefe de Área	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X		X	X	X	X
Supervisor	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X		X	X	X	X
Operador Corte	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X		
Operador Plegado	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X		
Ayudante	X		X	X	X	X	X	X	X	X				X	X		
Aprendiz	X		X	X	X	X	X	X	X	X				X	X		
Armado																	
Jefe de Área	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X		X	X	X
Supervisor	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X		X	X	X
Operador Armado	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X		X		
Operador Amolado	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X		X		
Ayudante	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X		X		
Soldadura																	
Supervisor	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X				X	X
Soldador TIG	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
Soldador MIG	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
Soldador Repelado	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						

Anexo 6.- Indicadores de eventos personales y medioambientales estadísticos

I- Casos de primeros auxilios:	Incluye casos de lesiones menores que requieren tratamiento simple, tales como remoción de cuerpos extraños, heridas menores, tratamiento tópico de quemaduras, aplicación de medicación de uso tópico, etc
II- Casos de tratamiento médico:	Son casos que incluyen lesiones que requieren tratamientos médicos ambulatorios, más allá de los primeros auxilios que permitan el retorno inmediato del trabajador a su puesto laboral, sin restricciones en sus tareas habituales.
III- Casos de trabajos restringidos	Son casos en los cuales existe una recomendación médica expresa que inhabilita al lesionado para desarrollar sus tareas habituales en el día siguiente a la ocurrencia del incidente. Tareas livianas o restringidas durante el día en que sucedió la lesión.
IV- Casos de accidentes con tiempo perdido	Es un accidente relativo al trabajo que imposibilita al trabajador a desempeñar cualquier tarea en su día de trabajo siguiente al incidente
V- Casos de accidentes con tiempo perdido de alta gravedad	Aquellos accidentes que imposibilita al trabajador a desempeñar cualquier tarea por un lapso de tiempo determinado. Este caso el indicador está relacionado a accidentes como fracturas óseas, amputación parcial o total de extremidades, cirugías o internación, fatalidad
Índice de frecuencia de incidentes con lesiones personales:	Para fines estadísticos, una persona se considera como afectada a la actividad operativa, cuando sus horas hombre trabajadas son reportadas como tal.
➤ Total Injury Incident Rate (TIIR):	$TIIR = \frac{\text{Cantidad de eventos TPI YTD} \times 200.000}{\text{HHT YTD}}$
➤ Total Recordable Incident Rate (TRIR):	$TRIR = \frac{\text{Cantidad de accidentes RCD YTD} \times 200.000}{\text{HHT YTD}}$
➤ Serious Lost Time Injury Rate (SLTIR):	$SLTIR = \frac{\text{Cantidad de accidentes graves reportados} \times 200.000}{\text{HHT YTD}}$
➤ Environmental Damage Incident Rate (EDIR):	$EDIR = \frac{\text{Cantidad de eventos ambientales} \times 200.000}{\text{HHT YTD}}$
<ul style="list-style-type: none"> ➤ TPI: Total Personal Injury (evento personal total) ➤ RCD: Recordables (accidentes registrables) ➤ HHT: Horas Hombre Trabajada ➤ YTD: Year To Date (año hasta la fecha) 	Este índice tiene como referencia 200.000, que proviene de 40 horas semanales de trabajo multiplicado por 50 semanas laborales correspondiente al año y, a su vez, multiplicado por 100 trabajadores como medida del número de empleados por organización.

Fuente: SEK, 2015 (Universidad Internacional)

Anexo 7.- Matriz de evaluación de riesgos

Matriz de Evaluación de Riesgos																						
Fecha:		14/11/2021		Aprobado por:		HSE & Direccion					Actividad Especifica											
Tipo de Servicio:										Servicio Especifico Si Aplica			Operación en area de plegado									
Corte y Plegado		X		Armado				Soldadura					Descripción breve de la Actividad									
Servicios Especifico:		Utilización de Plegadora											Utlizacion de maquinas plegadoras		Rutinaria							
													Si									
Motivo de Actualización:										2- Revisión periódica			Controles básicos de la Actividad									
Equipo revisor:													Equipo de Protección Personal mínimo Adm: Reunión Pre-tarea & Lectura de ATS . Percepción de Riesgos & Plan de emergencia									
Identificación de Peligros			Evaluación de Riesgos									Controles										
Nro. Peligro	Tipo de Peligro	DESCRIPCION DEL PELIGRO	RIESGO mecanismo de lesión	Rutinario (Si - No)	Probabilidad				Severidad		Significancia (NR)	Jerarquía de Controles					Medidas de Control Específicas (adicionales a los básicos y dirigidas al Riesgo específico)	Eficacia de los Controles	Factor de Control	Significancia Residual (NR)	Nivel de Riesgo Remanente	
					Cantidad de personas (A)	Frecuencia de exposición (B)	Factor de capacitación (C)	Probabilidad (P)	Gravedad del daño (F)	severidad del daño (S)		A. Eliminación	B. Sustitución	C. Cont. Ingeniería	D. Cont. Administrativos	E. EPP						Puntuación de Controles
1	Físicos	Caida a distinto nivel	Tropezones/ manipulación de materiales	Si	1	3	1	6	5	5	30			X	X	X	27	Orden y limpieza en el sitio	1	27	3	ACEPTABLE