

Universidad Empresarial Siglo 21

Licenciatura en Higiene, Seguridad y Medio Ambiente del Trabajo



“Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud

Ocupacional en la empresa MAN-SER S.R.L.”

María de Lourdes Casabone

DNI: 29372205

Legajo: VHYS02559

Año 2022

Resumen

En el presente trabajo final de grado se expone la situación particular de la empresa MAN-SER S.R.L., industria metalmecánica, con un enfoque orientado a la seguridad y salud de los trabajadores, buscando identificar la principal problemática que afecta a esta industria y que podría comprometer su desempeño organizacional por el hecho de no contar con una correcta gestión de las condiciones de higiene y seguridad, pudiendo desencadenar en secuelas graves para la empresa y para los colaboradores.

Si el problema detectado no se puede resolver, esto afectaría nocivamente el desempeño de la organización frente a las amenazas tales como ocurrencia de accidentes y enfermedades laborales, pérdida de tiempo productivo y de clientes, renuncia de colaboradores por mal clima laboral y ambiente inseguro, y posibilidades de daño en el medio ambiente.

Se propone un plan de gestión de seguridad y salud ocupacional para la organización con el objetivo de administrar los riesgos y oportunidades, a fin de prevenir lesiones y deterioros de la salud relacionados con el trabajo y para proporcionar lugares de trabajo saludables y seguros.

Por último, las recomendaciones instan a la organización a una mejora continua para adquirir efectividad en el desempeño corporativo y a lograr implementar un sistema de gestión de medio ambiente, logrando establecer un sistema de gestión integrado que incluya calidad, seguridad y salud ocupacional y medio ambiente.

Palabras clave: Metalúrgica, Gestión, Seguridad e Higiene, Organización, Accidentes, Enfermedades, Clientes, Medio Ambiente

Abstract

In this final degree project, the particular situation of the company MAN-SER S.R.L., a metalworking industry, is exposed, with an approach oriented to the safety and health of workers, seeking to identify the main problem that affects this industry and that could compromise its organizational performance due to the fact of not having a correct management of hygiene and safety conditions, which can trigger serious consequences for the company and for the collaborators.

If the problem detected cannot be resolved, this would adversely affect the performance of the organization in the face of threats such as the occurrence of accidents and work-related illnesses, loss of productive time and clients, resignation of collaborators due to poor work climate and unsafe environment, and potential for environmental damage.

An occupational health and safety management plan is proposed for the organization with the aim of managing risks and opportunities, in order to prevent work-related injuries and ill health and to provide healthy and safe workplaces.

Finally, the recommendations urge the organization to continuously improve to become effective in corporate performance and to implement an environmental management system, establishing an integrated management system that includes quality, occupational health and safety, and the environment.

Keywords: Metallurgy, Management, Safety and Hygiene, Organization, Accidents, Illnesses, Customers, Environment

Introducción

Marco de referencia institucional

En Argentina la industria metalmeccánica reúne más de 24.000 establecimientos productivos distribuidos principalmente entre Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe, Mendoza, Entre Ríos y San Luis. Las primeras tres provincias concentran el 90 % del universo de firmas metalmeccánico. Casi

en su totalidad se trata de pequeñas y medianas empresas de capital nacional (88 %). Dentro de este conjunto, predominan las empresas de hasta nueve ocupados en promedio, con un rol destacado en los procesos de agregación de las economías regionales. Sin embargo, también operan en el sector empresas de una envergadura considerable, con más de 50 empleados. . (ADIMRA Asociación de Industriales Metalúrgicos de la República Argentina 2019)

Con respecto a la distribución de las empresas del sector, en cada sub-sector³, casi el 70 % de los establecimientos productivos se concentran en la fabricación de productos elaborados de metal, productos metálicos para uso estructural y otros productos, fabricación de partes, piezas, accesorios para vehículos automotores, motores y carrocerías y producción de maquinaria y equipos de uso general. (ADIMRA Asociación de Industriales Metalúrgicos de la República Argentina 2019)

La empresa MAN-SER S.R.L. es una industria metalmeccánica, que fue fundada a principios de los años 90 por el señor Luis Mansilla. Actualmente la planta industrial se encuentra situada en la Ciudad de Córdoba, en la calle 2 de septiembre 4724, barrio San Pedro Nolasco, la firma no posee otras sucursales. La estructura edilicia de la planta comprende tres inmuebles intercomunicados y está dividida en 4 áreas: un área de corte, plegado y punzonado de chapa; un área de mecanizado; un área de trabajos especiales y un área de compensadores de producción seriada. Cuenta con un total de 30 empleados distribuidos en tres niveles jerárquicos.

La industria metalmeccánica representa casi el 20% del empleo industrial, implicando más de 300.000 ocupados en forma directa. Esto la convierte en la segunda industria más generadora de empleo después del sector de alimentos y bebidas. Asimismo, se caracteriza por contar con alta presencia de recursos humanos calificados (en cargos medios más de la mitad son ingenieros, técnicos u operarios calificados). (ADIMRA Asociación de Industriales Metalúrgicos de la República Argentina 2019)

La UNIÓN DE ASEGURADORAS DE RIESGOS DEL TRABAJO (UART) es la cámara que agrupa a las compañías del sector y ejerce su representación institucional, pero también es un centro de estudio, investigación, análisis y difusión, acerca del amplio espectro de temas que involucra la prevención y atención de la salud laboral. Desde su creación congregó a casi la totalidad de las ART del ramo y llevó sus opiniones y posiciones a los foros que así lo requirieran. Autoridades Regulatorias, Congreso Nacional, Poder Judicial, medios de comunicación, Cámaras

Empresariales, sindicatos, universidades, agrupaciones de profesionales y técnicos y muchos otros, consolidando el objetivo social de construir contextos laborales cada vez más seguros y técnicamente sustentables.

Hoy, la UART es un ámbito sectorial en el que cada vez más especialistas se suman al estudio y análisis de la temática. Sus tareas son múltiples y abarcan tanto la búsqueda constante de mayor eficiencia en la gestión y administración del sistema y sus servicios como la consolidación de una progresiva conciencia aseguradora en la población empleadora y trabajadora.

Si bien el índice de siniestralidad en este sector se encuentra en descenso desde el año 2003, sigue siendo más notorio respecto a las demás industrias (UART, 2021)

Teniendo en cuenta esto, el presente trabajo tiene como objetivo evaluar las condiciones de higiene y seguridad de la empresa MAN-SER S.R.L. y establecer los lineamientos que se deberán desarrollar para mejorar e incrementar los niveles de seguridad y salud ocupacional para lograr certificar con la Norma Internacional ISO 45001 /14001 y poder posicionarse en el mercado mundial.

Breve descripción de la problemática

A continuación, se muestran las estadísticas representativas del CIIU 259200, Revisión 4, Tratamiento y revestimiento de metales y trabajos de metales en general, entendiéndose que la actividad metalúrgica es muy amplia y estos procesos pueden realizarse en otras industrias del sector sin estar declaradas bajo el CIIU descripto.

Del análisis de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales basados en datos estadísticos de la SRT del año 2019, conjuntamente con los relevados y dialogados en la presente mesa, se desprende lo siguiente: Los indicadores globales de accidentabilidad según sector económico estiman en el año 2019 un promedio de 3.705 trabajadores cubiertos y un total de 515 casos notificados, de los cuales 435 son casos con días de baja y secuelas incapacitantes. El Índice de incidencia (por mil) es de 118,5 para el CIIU 259200. Los 515 casos notificados incluyen Accidentes de Trabajo (AT), Enfermedades Profesionales (EP), accidentes in itinere y reingresos.

Asimismo, las cinco principales causas de la naturaleza de la lesión se desglosan de la siguiente manera:



Figura 1 Principales causas y zonas afectadas de lesión

Fuente: SRT (2019)

Respecto de las 100 enfermedades profesionales notificadas, 74 corresponden: 14 a enfermedades del oído interno, 7 a otros trastornos del oído, 5 a otras dorsopatías, 5 enfermedades de las venas, de los vasos y ganglios linfáticos y 9 a otras EP. (INDEC, 2004)

Resumen de antecedentes

En Argentina en el 2020 hubo 13511202 jornadas no trabajadas; 339037 personas siniestradas con uno o más días caídos y 512 personas fallecidas según estadísticas de siniestralidad de la Unión de Aseguradoras de Riesgo del Trabajo en su página oficial. (UART, 2020)

A pesar que los datos citados anteriormente son generalizados y no exclusivamente de la industria metalmeccánica no dejan de ser alarmantes y motivadores para que se ponga en práctica una correcta Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir lo mayor posible los índices estadísticos de siniestralidad.

Según Canvas MAN-SER SRL cuenta con un manual de calidad donde se presenta cada uno de los aspectos fundamentales de la calidad del producto. Para dimensionar el grado de detalle que se debe tener en cada uno de los procesos: Manual de Calidad.pdf 571.4 KB; procedimiento de No Conformidad, Correcciones y Acciones Correctivas.pdf 119.5 KB; el Manual de Calidad; el Procedimiento de No Conformidad; Correcciones y Acciones; Procedimiento General de Gestión de Activos

De acuerdo a lo extraído en Canvas la empresa no cuenta con un responsable de pañol, por lo que muchas de las tareas son realizadas por el jefe de Producción, en ocasiones se generan demoras en la entrega de insumos a los operarios por falta de comunicación entre el jefe de

Producción y el dueño. Otro de los principales inconvenientes detectados en esta área es la subutilización de la capacidad productiva como consecuencia de los “cuellos de botella” detectados dentro del proceso (sobre todo, en mecanizado). Esto demora las etapas posteriores, lo cual provoca que ciertos recursos permanezcan ociosos por un lapso de tiempo y se demoren los plazos de entrega, como consecuencia de la falta de capacitación en los operarios, de errores en la programación de las máquinas de mecanizado y, en ocasiones, de demoras por parte de los clientes en cuanto a la entrega de planos u otras especificaciones. Esto se encuentra detallado en el manual de la SRT Buenas Prácticas abordando la temática referida a los factores de organización del trabajo. SRT (2016)

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, situación que ha llevado a que se produzcan accidentes laborales. Como herramienta legal se puede consultar la Ley 19587 Decreto 351/79 en su Art número 42, que contempla las características constructivas de los establecimientos. Estos hallazgos percibidos como desvíos se reportan en una planilla de no conformidades. VER Anexo A Reporte de no Conformidades.

Relevancia del caso

Teniendo en consideración lo detallado anteriormente en el presente informe, resulta de gran importancia realizar el análisis de este caso, ya que de acuerdo a lo citado en Canvas la empresa MAN-SER S.R.L. no cuenta con la certificación de normas internacionales de seguridad e higiene laboral (ISO 45001), por lo cual no tienen un correcto desempeño de las políticas de seguridad e higiene vigentes. Impidiendo que la empresa pueda contar con una correcta gestión de seguridad ocupacional para preservar la integridad psicofísica de los empleados y además que pueda posicionarse mejor en el mercado internacional.

La certificación que ha adquirido la empresa MAN-SER S.R.L. en gestión de calidad (ISO9001) ya cuentan con un impulso inicial para certificar exitosamente las normas faltantes.

El hecho de no contar con una correcta gestión de las condiciones de higiene y seguridad, puede traer secuelas graves para la empresa y para los colaboradores. Por lo tanto, como consecuencia, repercutir negativamente en la economía de la empresa.

Análisis de situación

Descripción de la situación

De acuerdo a lo citado en Canvas los orígenes de MAN-SER S. R. L., el Sr. Luis Mansilla, El 15 de octubre de 1995, se instaló en su propia planta. Años después se incorporarían a ella dos inmuebles aledaños más. En el año 1997, su fundador viajó a Alemania, donde adquirió una máquina punzonadora CNC (control numérico por computadora). La aplicación de esta tecnología le permitió ampliar la cartera de productos y servicios, por lo que MAN-SER S. R. L. se convirtió en empresa proveedora de importantes compañías automotrices y agroindustriales. En 2014 ha logrado la certificación de las normas ISO (Internacional Organization for Standardization.)

Tomando a consideración la situación de MAN-SER S.R.L. es favorable puesto que desde sus orígenes fue ampliando su capacidad productiva de manera sostenida gracias a la aplicación de una política de inversión en tecnología, a pesar de que no cuenta con una correcta Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y así poder atraer nuevos clientes y licitaciones internacionales.

Análisis de contexto

Según la información extraída de Canvas respecto a MAN-SER S.R. L. el alcance es principalmente la Provincia de Córdoba; sin embargo, existen clientes activos de Santa Fe, Buenos Aires, Tucumán y San Luis. Por otra parte, se tiene conocimiento de que algunos de sus clientes exportan productos fabricados por MAN-SER a diferentes países de Latinoamérica, por lo que la exportación es una oportunidad que la empresa debería intentar aprovechar

El medio de promoción utilizado es una página web, la cual se encuentra en mantenimiento, y no se realiza ningún otro tipo promoción por el momento. No posee en la actualidad un asesor externo ni un sector interno destinado a marketing o publicidad

Principales competidores por productos Extractores de viruta y cintas de transporte: Transfil S. R. L. Máquinas lavadoras: Eisaire S. R. L. Corte por plasma: Empremet S. R. L. Plegado y punzonado: hay varios talleres más pequeños. Protectores de bancada: MAN-SER S. R. L. es proveedor único, no hay competencia.

Compiten por la participación en el mercado aplicando reducción de precios e intentando diferenciarse en cuanto a la calidad de la producción. La industria en el 2018 se vio afectada por el atraso cambiario, que no se revirtió con la devaluación

El contexto actual de nuestro país, desfavorable económicamente debido a la inflación, repercute directamente en la empresa, es por eso que hay que implementar herramientas para atraer nuevos clientes e internacionalizarse.

Hay que destacar la buena comunicación con la competencia, lo que ha permitido que grandes proyectos puedan realizarse.

La búsqueda de nuevos mercados resulta fundamental en este contexto, para poder sobrellevar la crisis actual que hay en el país. El hecho de duplicar la superficie del área productiva ayuda para proyectar nuevas unidades de negocio, y la posibilidad de expandirse al mercado internacional, son el motor que le permitirá a la empresa proyectarse a futuro y seguir creciendo sostenidamente en el tiempo, como lo hace desde sus comienzos.

En cuanto al contexto normativo, la empresa cumple con los requisitos legales exigidos por la Ley Nacional N° 19.587 (1972) *Higiene y Seguridad en el Trabajo* y su Decreto Reglamentario N° 351 (1979), estos requisitos son un aspecto fundamental para la certificación de la Norma ISO 9001. No obstante, la Ley Nacional N° 24.557 (1995) *Riesgos del trabajo* en su artículo número 1 señala que uno de sus objetivos es reducir la siniestralidad laboral a través de la prevención, y en su Decreto Reglamentario N° 170 (1996) artículo número 2 establece cuatro niveles de cumplimiento de las normas de prevención, siendo el cuarto, el que implica alcanzar niveles de prevención superiores a las obligaciones legales en materia de higiene y seguridad. Este nivel no es de cumplimiento obligatorio, pero si es sumamente necesario y conveniente para tener una correcta gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Diagnostico organizacional

Según información recibida de Canvas, MAN-SER S. R. L. cuenta con un total de 30 empleados distribuidos en 3 niveles jerárquicos de la siguiente manera: 1 gerente, 1 encargado de Producción, 1 responsable de Calidad, 1 diseñador, 2 administrativos, 1 auxiliar de limpieza y el resto operarios de producción. Además, cuenta con asesores externos en lo contable (Cr. Mario Salvadores), jurídico e higiene y seguridad (Ing. Carlos Remorino).

A pesar de tener una estructura organizacional oficial claramente definida, no concuerda con la existente, debido a que hay sobrecarga de tareas en algunos de los miembros de mayor jerarquía por falta de delegación. Los dueños tienen a su cargo tareas pertenecientes a las distintas áreas. Además, existen 2 administrativos, pero dentro del organigrama no hay un área llamada Administración.

En general, los empleados no participan en la toma de decisiones, pero en ocasiones son consultados, sobre todo en cuestiones operativas del día a día, y pueden realizar sugerencias, aunque la decisión final siempre es tomada por el gerente.

La empresa no posee sucursales, ya que cuenta con una única sede.

El gerente Julián Mansilla lleva a cabo la planificación estratégica, el desarrollo de unidades de negocio, inversiones, manejo de cartera de clientes, definición de objetivos y dirección del sistema de calidad.

En cuanto a las decisiones a corto y mediano plazo, si bien algunas áreas cuentan con un responsable determinado, la decisión final siempre recae en el gerente. Existe falta de delegación.

En cuanto a la estructura edilicia, la planta comprende tres inmuebles intercomunicados y está dividida en cuatro áreas: un área de corte, plegado y punzonado de chapa, donde se localiza, además, el stock de materia prima; un área de mecanizado, equipada con centro de mecanizado CNC, torno paralelo y torno a CNC; un área de trabajos especiales, equipada con un puente grúa; y una de compensadores de producción seriada. Dos sectores de oficinas: uno administrativo y uno de diseño

Uno de los aspectos positivos de la organización, es haber certificado para el sistema de gestión de la calidad (ISO 9001) Esto le otorga un beneficio adicional puesto que se trabaja con estándares de excelencia.

En la siguiente imagen podemos ver el organigrama completo de la empresa MAN-SER S.R.L.:

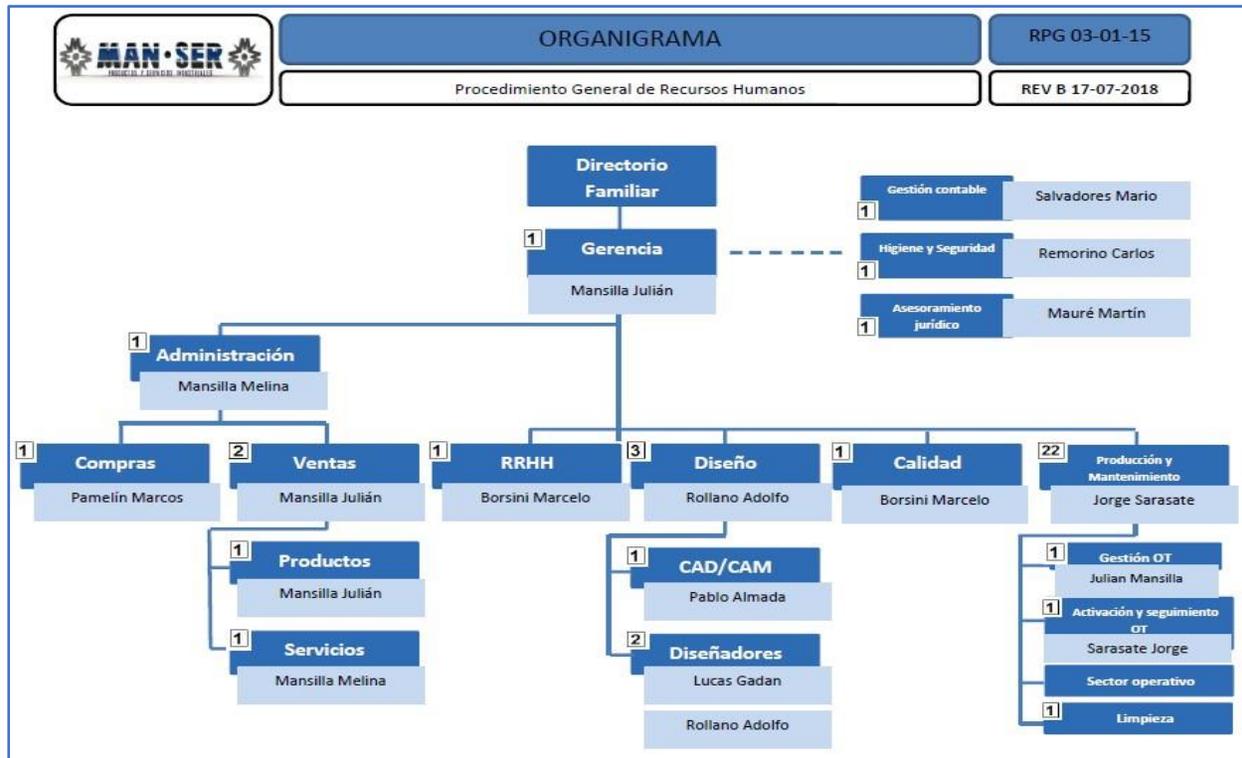


Figura 2 Organigrama completo de la empresa MAN-SER S.R.L

Fuente: Canvas

Análisis específico según el perfil profesional de la carrera

A continuación, se expone un diagrama Figura 3 con los procesos que se efectúan en la organización:

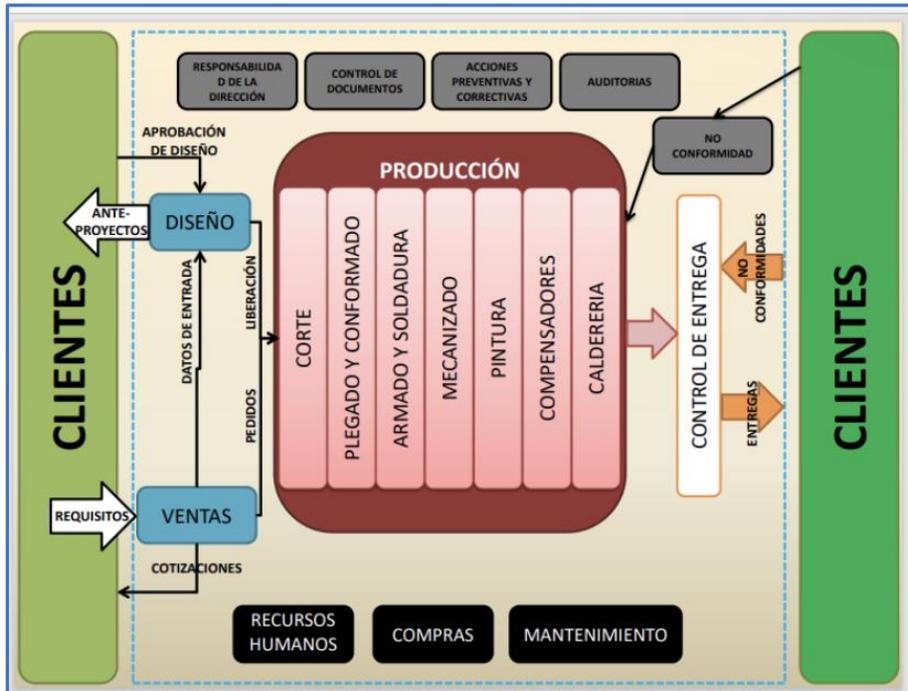


Figura 3 Diagrama de proceso

Fuente: Canvas

Como se puede observar en este diagrama de acuerdo a las distintas actividades se diferencian principales y secundarias. Las principales actividades que se observan es el uso de energías tanto eléctrica como el uso de gas, también se puede identificar la generación de residuos, utilización de maquinaria y transformaciones propias del proceso. Respecto a las actividades secundarias se pueden enumerar como las tareas propias de la producción como corte; plegado y conformado; armado y soldadura; mecanizado; pintura; compensadores y calderería. Ver en anexo C matriz con valoración de riesgos.

De acuerdo a lo observado en Canvas se elabora el siguiente cuadro Figura 4 con el detalle del número de personal afectado a las distintas tareas

TAREAS	CANT. DE RRHH	TAREAS	CANT. DE RRHH
Producción mecanizada	2	Diseño	2
Producción chapa	4	Gerencia ventas	1
Producción pintura	1	Administración ventas	1
Mantenimiento pasante	1	Limpieza	1
Calidad	1	Compras	1
Producción plegado	1	Producto diseño	1
Producción soldadura y armado	8	Jefe de planta	1
Producción mecanizado	1	RRHH	1

Figura 4 Personal afectado

Fuente: elaboración propia

Luego de haber analizado la situación de MAN-SER S.R.L. se opta por implementar una herramienta muy útil que se utiliza cuando deseamos implementar la norma ISO 45001.

Dicho instrumento es la matriz IPER, cuyas siglas significan identificación de peligros y evaluación de riesgos.

Primeramente, se identifica riesgos y peligros de cada proceso. El personal encargado de las operaciones se encargará de hacer los aportes más relevantes, puesto que conoce su trabajo a profundidad y está al tanto de los detalles.

Después se crea un diagrama por cada proceso y precisa riesgos. Lo primero es definir cuáles son los procesos de la empresa, cuántas personas participan y establecer qué riesgos y peligros hay en cada área por ejemplo teniendo en cuenta los tres inmuebles con sus cuatro áreas definidas.

Para poder cumplir con ese objetivo, amerita saber las diferencias entre peligro y riesgo. De acuerdo a la norma ISO 45001, un peligro es una fuente, situación o acto con potencial para causar daño humano. El riesgo, por su parte, es la combinación de la probabilidad de que ocurra un evento o exposición peligrosa relacionada con el trabajo y la severidad del daño y/o deterioro de la salud que puede causar el evento o exposición (ISO45001,2019)

Es muy importante llenar la matriz con información fidedigna, pues de ella dependerá la efectividad de las acciones que se llevarán a cabo.

Lo siguiente es establecer un control para cada incidencia. Cada riesgo y peligro amerita acciones distintas. De hecho, los peligros requieren ser eliminados para que no existan los riesgos.

Esta matriz se revisa periódicamente, al menos cada año. En especial si se crean nuevos servicios y/o productos, si ocurren cambios en los procesos y estructura de la organización, ante el ingreso de nuevos trabajadores o cualquier modificación que resulte relevante.

Por último, mejorar la matriz. La mejora continua es una parte fundamental de los sistemas de gestión. Y si no lo implementaremos, podemos mejorar la matriz, al ingresar nuevas oportunidades, peligros, riesgos y aportes.

Se utilizó el instrumento definido como reporte de no conformidades (Anexo A. Reporte de No Conformidades) se detecta la falta de espacio físico en la planta que ha llevado a la ocurrencia de accidentes, se puede dar una solución inmediata vallando la zona para delimitar el sector que esta siendo utilizado como depósito y otra medida correctiva a largo plazo es evaluar la posibilidad de hacer ampliaciones edilicias.

Con el uso de la matriz de riesgos se pudo ponderar los riesgos mas relevantes a los cuales se encuentra expuesto el personal de la planta y así poder adoptar medidas de control preventivo y efectuar un tratamiento a los peligros. En la matriz se observa que el riesgo mas alto se presenta en las tareas de plegado y conformado donde el principal peligro es el atrapamiento, ruido y vibraciones; armado y soldadura con peligro relacionado al trabajo en caliente, exposición a polvo y gases; mecanizado con peligro de atrapamiento y pintura donde el peligro es la exposición a gases tóxicos.

Con la aplicación de RGRL, como otra herramienta de diagnóstico se pueden identificar los potenciales peligros y riesgos que existen en el establecimiento de trabajo. Ver Anexo B. RGRL

La implementación y uso de los instrumentos presentados aportan un valor agregado para poder hacer una conclusión diagnostica mas asertiva y así llegar a un análisis de donde se encuentra parada la organización en cuanto a valoración de riesgos a las No Conformidades y así poder ponderar aspectos que requieren una actuación inmediata desde la prevención.

Ver Anexo C . Matriz de Riesgo

Para concretar el análisis se utilizó la metodología FODA centrándose tanto en las fortalezas como debilidades de MAN-SER S.R.L. para que los equipos de trabajo obtengan soluciones y estrategias para superarse.

Fortalezas

- Tener implementado ISO 9001
- Contar con un plan de emergencias contra incendios, donde se describen los riesgos y responsables de evacuación por sector
- Documentar a través de auditorías de calidad, el seguimiento, medición, análisis y mejoras del sistema de gestión.
- Introducir mejoras e innovaciones para captar nuevos clientes.
- Trabajar con un enfoque en base a procesos y la búsqueda constante de la mejora continua.
- Establecer y mantener procedimientos documentados para la identificación de las necesidades de capacitación y su realización.
- Contar con personal entrenado para desenvolverse siguiendo los lineamientos de un Sistema de Gestión, con un espíritu innovador y creativo, en un ambiente de trabajo agradable.
- Mantener un plan de calibración de instrumentos de medición mediante contrastación de patrones y certificados para todos los dispositivos de prueba.
- Sostener un sistema de mantenimiento preventivo de todas las maquinarias, herramientas e instalaciones para el correcto desempeño de las mismas.
- Cartera de clientes diversa.

Oportunidades

- Posibilidad de implementar ISO 45001/14001
- Proyección para vender en el exterior.
- Mejorar imagen como proveedores.
- Disminuir tiempos de producción.
- Mejoras en el ambiente de trabajo.
- Bajar tasa de accidentabilidad y ausentismo
- Baja en primas de seguros.
- Valor agregado a las auditorias.
- Mayor valor y seguridad a los clientes en la cadena de suministro.
- Mejor reputación.
- Reducción del coste de incidentes
- Disponibilidad de espacio para nuevas unidades de negocio.

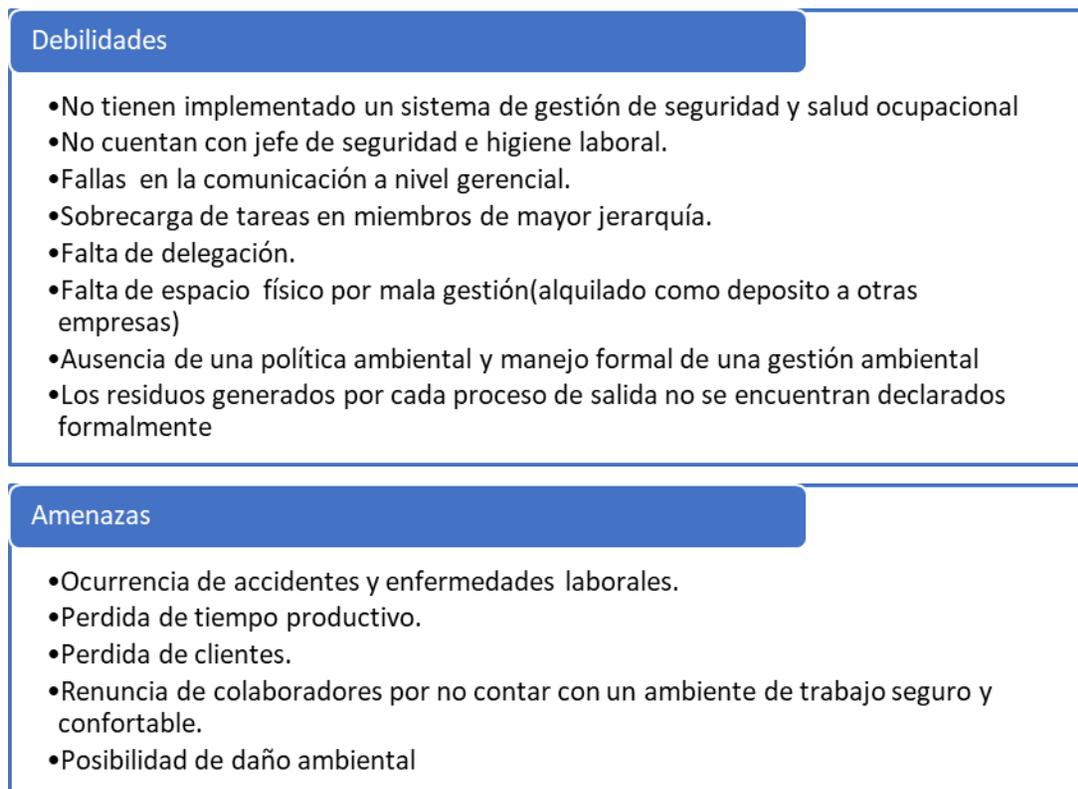


Figura 5 FODA

Fuente: Elaboración propia

Analizando el contexto interno de MAN-SER S.R.L. 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. Un sistema de gestión que lo ayudará a gestionar y controlar de manera continua la calidad en todos los procesos. Como norma de gestión de la calidad más importante del mundo, así como el estándar de referencia, describe cómo alcanzar un desempeño y un servicio consistente y eficaz.

Es una manera de diferenciarse de la competencia frente a clientes, inversores y accionistas, ya que demuestra el compromiso por adaptarse a unas normativas internacionales y al mismo tiempo, un conocimiento profundo de la propia empresa y de su manera de funcionar. También es útil para crear una cultura empresarial basada en la mejora continua.

Haciendo referencia a las debilidades y amenazas en su análisis externo resultante del análisis FODA, lo antes expuesto deja en evidencia que no se ha establecido un enfoque sistémico para gestionar todo lo referido gestión de seguridad ocupacional y medio ambiente.

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. A pesar de ello, se manifiestan aspectos negativos por la ausencia de una gestión ambiental global en la organización.

Además, analizando el contexto interno (fortalezas y oportunidades) se puede observar que esta todo dado para que se realice esta implementación. Y, por otro lado, el análisis externo (debilidades y amenazas) termina de confirmar que resulta necesario realizar la implementación de ISO 45001, ya que esto nos permitiría obtener grandes beneficios, tanto para la empresa, como para los colaboradores.

- Mayor cumplimiento de la legislación de salud y seguridad
- Mejorar la capacidad para comerciar a nivel mundial y cumplir con la legislación de salud y seguridad en cualquier país.
- La confianza de las partes interesadas y la confianza.
- Una zona de trabajo mucho más segura y motivada que prioriza la salud y la seguridad.
- Minimizar el riesgo de accidentes y enfermedades en el lugar de trabajo que pueden generar consecuencias negativas como multas o juicios.

Además de adoptar la norma ISO 45001 también garantiza que se promueva la reputación de la empresa como un lugar seguro para trabajar, y que puede tener otros beneficios más directos, como pueden ser:

- Mejorar la capacidad de responder a problemas de cumplimiento normativo.
- Reducción de los costes generales de los incidentes.
- Reducción del tiempo de inactividad y los costes de interrupción de las operaciones.
- Reducción de las tasas de absentismo y rotación de los empleados.
- Reconocimiento por haber alcanzado un punto de referencia internacional.

A continuación, se realiza el análisis de pares cruzados, donde se puede observar cómo se encuentran vinculados el análisis interno y externo.

F+O (ESTRATEGIA OFENSIVA)
<ul style="list-style-type: none"> · Mejorar productividad y eficiencia · Aumentar la confianza · Incrementar el retorno de la inversión · Enfoque preventivo y proactivo
D+O (ESTRATEGIA DE REORIENTACION)
Aprovechar que la empresa ya cuenta con el cimiento de la certificación de calidad para llenar el camino hacia la ISO 45001
F+A (ESTRATEGIA DEFENSIVA)
<ul style="list-style-type: none"> · Enfoque en la legislación · Prevención · Aptitud ante la competencia
D+A (ESTRATEGIA DE SUPERVIVENCIA)
<ul style="list-style-type: none"> · Necesidad de tratar las debilidades observadas, ya que las mismas son potenciadoras de las amenazas y aumentan el riesgo de ocurrencias de accidentes y la pérdida de clientes · Correcto tratamiento de las debilidades para poder disminuir los impactos de las amenazas.

Figura 6: Pares de éxito

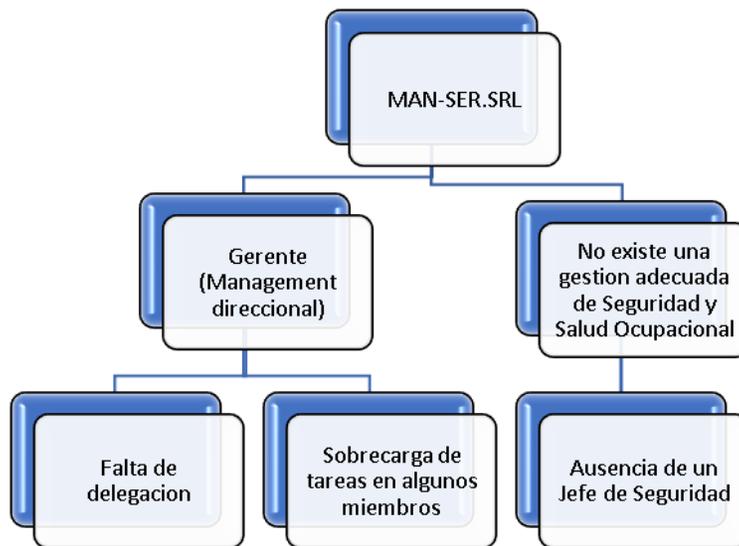
Fuente: elaboración propia

Marco Teórico

Mapa Conceptual

Figura 7 Mapa conceptual

Fuente: elaboración propia



Para poder entender a la Organización es fundamental ir al hueso de su estructura ,según Molina Duarte (2021) el liderazgo se manifiesta de muchas formas, unos nacen, otros desarrollan competencias y lo logran con la experiencia y con el tiempo, sin embargo, esta habilidad forma parte del estilo gerencial de una persona que asume un rol activo dentro de una organización y por ende debe tomar decisiones y actuar estratégicamente en el día a día para afrontar retos, dirigir personas, coordinar procesos o gestionar proyectos de diferentes índoles.

De acuerdo con lo analizado se puede observar que en el caso de la Organización MAN-SER SRL. el Gerente asume una conducta de Management direccional a pesar que en Canvas se hace alusión a participación de colaboradores la toma de decisión final es del Gerente.

Según Javier Ortego (2021)el management direccional pretende estructurar los equipos mediante objetivos claros y precisos. Este tipo de gestión centraliza el mando con vistas a controlar las tareas estratégicas. Más orientado al proceso que a las personas, el manager que adopta este estilo de gestión planifica y restringe las iniciativas del equipo. Muy extendida en el sector industrial, la gestión directiva tiende a desaparecer en otros sectores. Sin embargo, sigue siendo especialmente apropiada para los equipos recién formados. De hecho, necesitan un marco más estricto para iniciar sus misiones. Asegúrese de medir los progresos de su equipo celebrando reuniones periódicas con un orden del día preciso que haya establecido. La ventaja de este tipo

de gestión es que está orientada a la eficiencia, y la desventaja es que, si la comunicación está totalmente ausente, este tipo de gestión puede dar lugar a conflictos.

Sánchez (2010) afirma que, aunque al principio se consideraba el estilo democrático como el más eficaz, se comprobó que si la tarea era difícil era menos eficaz que el autoritario y algún estudio demostró que el autoritario era superior en todos los sentidos, todo dependía de los criterios de efectividad considerados.

Ante el estilo autoritario se pueden observar fuertes reacciones de odio y agresión entre los miembros del grupo, pero no hacia el líder. Además, se evidencian conductas como el desinterés, la apatía o la tendencia a huir. Existe una relación difícil entre los miembros del grupo, los individuos se muestran muy egocéntricos, y existe un grado considerable de sumisión ante el líder. El rendimiento colectivo aumenta en un primer momento, pero a la larga va disminuyendo como consecuencia de la creciente frustración y las reacciones defensivas que se producen. (Carbo y Pérez, 1996)

Como consecuencia de la conducta o estilo de mando de la gerencia de MAN-SER SRL se detectan una serie de falencias en cuanto a la organización del trabajo respecto a algunos miembros. Particularmente indicando el caso del jefe de mantenimiento que experimenta una sobrecarga de tareas por falta de delegación a otros miembros. Según Filion (2011) delegar es el acto o proceso por el cual una persona asigna una tarea o proyecto específico a otra, que se compromete a realizarla. Implica no sólo la transmisión de responsabilidad sino también la obligación de la ejecución manteniendo estándares previamente establecidos. No obstante, el directivo sigue teniendo la responsabilidad última y debe mantener el control y la autoridad.

La delegación motiva al trabajador, además de desarrollar su capacidad, para la toma de decisiones y crea cultura de mitigación de riesgo en los procesos, generando así una mayor responsabilidad organizacional.

La sobrecarga de tareas puede traer consecuencias tales como el síndrome de burnout, Burke (1987), que explica el Burnout como un proceso de adaptación del estrés laboral, que se caracteriza

por desorientación profesional, desgaste, sentimientos de culpa por falta de éxito profesional, frialdad o distanciamiento emocional y aislamiento

Farber (2000) lo describe como un reflejo de la mayoría de los ambientes de trabajos actuales, ya que la competencia laboral exige intentar producir cada vez mejores resultados al menor tiempo y con los mínimos recursos posibles. A partir de esta realidad, este autor señala cuatro variables importantes para explicar la aparición y el desarrollo del Burnout: la presión de satisfacer las demandas de otros, intensa competitividad, deseo de obtener más dinero y sensación de ser desprovisto de algo que se merece.

Segun A. Yazdani(2015)la carga de enfermedad por accidentes laborales y enfermedades profesionales representa un perjuicio para los empleadores, empleados y para la economía en general. Las enfermedades relacionadas con el trabajo constituyen una pandemia mundial, por la que cada año mueren 2.350.000 personas, de las que unas 340.000 se corresponden con accidentes de trabajo y el resto, unos 2.020.000 por enfermedad laboral. Un elevado número de ellas, no se ponen de manifiesto porque no se registran o no son consideradas. La norma ISO 45001, persigue el mismo objetivo principal que la anterior: prevenir los riesgos laborales y aquellos relacionados con la salud en el seno de las organizaciones, apostando por la mejora continua.

J. Nieto.(2014) indica que la gran aportación de esta nueva norma viene dada por el contexto de la organización, ya que comprender la situación en la que se encuentra esta, incrementa la eficacia del sistema, favoreciendo el enfoque estratégico y reforzando el papel de la alta dirección en el liderazgo de la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Otra ventaja es la redacción desde su génesis con la denominada estructura de alto nivel, común a todas las normas de gestión, como la ISO 9001, de Gestión de la Calidad, o la ISO 14001, de Gestión Ambiental, que facilita la integración de sistemas. Es relevante la eliminación del concepto acción preventiva, puesto que se considera que, al existir un Sistema de Gestión para controlar riesgos, en sí mismo es una herramienta preventiva.

Finalmente, este proyecto es fundamental para el fortalecimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el ámbito psicosocial, puesto que busca prevenir la aparición del Estrés Laboral, el Síndrome de Burnout y el Mobbing, las cuales son dificultades y/o

enfermedades frecuentes, situadas como una de las principales causas de pérdida de la salud en la sociedad moderna. (De la Torre ,2011).

Haciendo referencia a otra problemática detectada en la Organización MAN-SER SRL respecto a la ausencia de un jefe de Seguridad, en estudios recientes también han examinado la eficacia de liderazgo transformacional como un estilo de supervisión en la seguridad, encontrando que la transformación del liderazgo de los supervisores fue positivamente relacionada con el comportamiento de seguridad de los empleados en el sector hospitalario. Además, se demostró que el liderazgo transformacional puede desempeñar un papel diferente en los comportamientos de fomentar la seguridad dependiendo del estado de motivación de los miembros del equipo. (Barling, Loughlin & Kelloway, 2002)

En un estudio se ofreció una prueba empírica de la intervención de los supervisores que consistía en proporcionar semanalmente retroalimentación personal a los supervisores de línea sobre los criterios que emitían los trabajadores. En las entrevistas, los trabajadores describieron sus trabajos más recientes relacionados con la interacción con su supervisor. El análisis de contenido, consistía en comprobar si los aspectos de seguridad habían sido abordados en las interacciones y la frecuencia de las interacciones relacionadas con la seguridad. (Zohar, 2002)

Por último, Cohen & Cleveland (1983) realizando trabajos dentro de la industria pesada en América del Norte con diferentes índices de accidentes, llegaron a la conclusión de que los empleados trabajan con más seguridad cuando están involucrados en la toma de decisiones, cuando tienen responsabilidades concretas y razonables, autoridad y metas, y cuando tienen retroalimentación inmediata sobre su trabajo. De hecho, la gestión descentralizada en todos los niveles no sólo es el mejor predictor de la propensión de los grupos de trabajo a las iniciativas de seguridad, sino que además es el factor más importante en relación con los otros dos factores predictivos de la motivación de los trabajadores hacia la seguridad: la cohesión de equipo de trabajo y la cooperación.

De acuerdo a la problemática detectada por la ausencia de una correcta gestión de salud y seguridad ocupacional resulta imprescindible definir el concepto de accidente laboral, así como

(Heinrich, en 1959), define accidente de trabajo como *“un evento no planeado ni controlado, en el cual la acción, o reacción de un objeto sustancia, persona o radiación, resulta en lesión o probabilidad de lesión”*.

(Blake) separa el concepto de accidente del de lesión, para él, *“Es una secuencia no planeada ni buscada, que interfiere o interrumpe la actividad laboral”*.

(Johnson) define accidente como *“Una transferencia indeseada de energía o una interferencia a una transferencia deseada, debido a la falta de barreras o controles que producen lesiones, perdidas de bienes o interfieren en procesos, precedidos de secuencias de errores de planeamiento y operación.*

Según la (Ley de RIESGOS DEL TRABAJO N.º 24557) en el Capítulo III -Art 6º define a los accidentes de trabajo de la siguiente forma: *“se llama accidente de trabajo a todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho u en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar del trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo”*. ...

También surge la necesidad de definir los conceptos de riesgo y peligro el término riesgo no siempre formó parte del vocabulario de la sociedad, ya que, en la antigüedad, según (Luhmann, 1996), lo que se marca es el peligro, mientras que, hasta hace poco, la sociedad moderna lo que integra como parte del vocabulario es el término riesgo. El diccionario de la (Real Academia Española, 1992), define el riesgo como: contingencia o proximidad de un daño; en donde contingencia se define como: la posibilidad de que algo suceda o no suceda, especialmente un problema que se plantea de manera no prevista. Para el sociólogo alemán (Nikklas Luhmann, 1927-1998), el peligro proviene como consecuencia de una decisión racional, sugiriendo que éste está en función de la decisión y exposición que está presente en el entorno.

Ahora bien, siguiendo con el desarrollo de los conceptos que engloban la seguridad e higiene es necesario definirlo desde un punto de vista técnico y legal:

La Ley de Higiene y Seguridad 19587/72 y su Decreto 351/79 hacen referencia a la evaluación e identificación de los diferentes riesgos físicos, químicos, biológicos y ergonómicos presentes en los sectores o puestos de trabajos a los que se encuentran expuesto personal, así también refiere al estudio de las condiciones concurrentes en las que se ejecutan las tareas.

Servicio Básico

- **Servicio de Higiene y Seguridad Laboral** – Art. Dec. 1338/96 y Res. SRT 905/15
- **Estudios de Iluminación** –Protocolo Res. SRT 84/12
- **Potabilidad de agua (físico químico y Micro)**– Res. MTSS 523/95
- **Ergonomía**– Protocolo- Res. SRT 886/15
- **PAT y continuidad de las masas** (certificado)- Res. SRT 900/15
- **Termografía de alta Resolución**– Cap.14 art.98. Dec.351/79
- **Capacitación de riesgos generales** (PAC y material)- Cap. 21 Art.208 a 213. Dec.351/79
- **Estudio de cálculo de carga de fuego.** Cap.18 Art.183 Dec.351/79
- **Estudio de ventilación** (con medición de O2, CO2 y CO)- Cap.11. 351/79
- **Servicio de control de extintores**
- **Plan de Emergencia –Contingencias.** Cap.18 Art.187 Dec. 351/79

Servicio Completo

- **Servicio de Higiene y Seguridad Laboral**- Art. Dec. 1338/96 y Res. SRT 905/15
- **Sistema de Gestión OHSAS 18001:2007**-Todas las referidas las regulaciones de SSO
- **Sistema de Gestión Ambiental 14001** – Todas las referidas las regulaciones de ambiente.
- **Termografía de alta Resolución**– Cap.14 art.98. Dec.351/79

- **Capacitación de riesgos generales** (PAC y material)- Cap. 21 Art.208 a 213. Dec.351/79
- **Capacitación y prácticas de RCP Certificada.**
- **Capacitación y prácticas de incendios certificada.** Cap.18 Art.183 Dec.351/79
- **Estudio de cálculo de carga de fuego.** Cap.18 Art.183 Dec.351/79
- **Estudio de ventilación** (con medición de O2, CO2 y CO)- Cap.11. 351/79
- **Servicio de control de extintores**
- **Plan de Emergencia –Contingencias.** Cap.18 Art.187 Dec. 351/79

Diagnóstico y discusión

De acuerdo con lo analizado en el estudio del este caso para MANSER SRL la premisa es mantener la competitividad sin renunciar a la calidad productiva con respecto a las compañías que compiten en su sector. Lo cual se traslada en demostrar de que a pesar de las dificultades que pueden surgir al momento de implementar estrategias de gestión de salud y seguridad ocupacional la empresa requiere mejorar su gestión para poder responder ante las exigencias que puede requerir una certificación de normas internacionales.

Las principales razones por la cual resulta más relevante incorporar una correcta gestión de seguridad y salud ocupacional es para tener un mejor posicionamiento en el mercado nacional e internacional repercutiendo positivamente en el crecimiento de la Organización.

Cabe aclarar que las condiciones del entorno en su contexto conllevan problemas económicas y financieras como pueden ser consecuencias negativas para la Organización como despidos y mal ambiente laboral debido a que la concentración de la producción es variable, sobre todo durante el periodo estival. Para contrarrestar este problema la solución viable es abrir mercados con la implementación de un sistema de gestión internacional así obtener un flujo de producción permanente. sentar las bases para participar en un sistema de Gestión debido a que las nuevas exigencias del mercado imponen herramientas que garanticen la uniformidad de los procesos y procedimientos que se siguen para la elaboración de productos. El proceso de Mejora

Continua es la forma mas efectiva de mejora de la calidad y eficiencia en las organizaciones el éxito de cualquier método que actualmente utilizan las organizaciones para gestionar aspectos tales como calidad, medio ambiente, salud, etc, depende del compromiso de toda la organización para mejorar su rendimiento.

Las dificultades detectadas en el presente informe pueden atentar negativamente a las fortalezas de la Organización ya que se relaciona directamente con las debilidades de MAN-SER SRL.

Si el problema detectado no se puede resolver, esto afectaría nocivamente el desempeño de la Organización frente a las amenazas tales como ocurrencia de accidentes y enfermedades laborales, pérdida de tiempo productivo y de clientes, renuncia de colaboradores por mal clima laboral y ambiente inseguro, y posibilidades de daño en el medio ambiente.

El hecho de no llevar adelante una correcta gestión de seguridad y salud ocupacional, hace que no se puedan determinar las causas básicas e inmediatas de la ocurrencia de accidentes, dicha problemática se expone en el relevamiento de riesgos efectuadas recientemente a través de una matriz donde se evalúan los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores, dejando en evidencia el tratamiento que hay que brindarle a los peligros y las medidas adecuadas para prevenir que ocurran accidentes.

Propuesta de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional MAN-SER SRL

A continuación, se expone la propuesta con un plan de implementación, que tendrá como objetivo moderar y corregir las desviaciones observadas a través de las distintas herramientas de diagnóstico, concretamente ejecutar un sistema de Gestión para reducir la incidencia de riesgos, accidentes y enfermedades que provocan ausentismo y disminución de la productividad. Mejorar la producción y así incrementar el crecimiento económico de la Organización MAN-SER SRL.

Objetivo General

Implementar en la Organización en cuestión la herramienta de Gestión estratégica de seguridad y salud ocupacional para administrar los riesgos y oportunidades, a fin de prevenir lesiones y deterioros de la salud relacionados con el trabajo y para proporcionar lugares de trabajo saludables y seguros. con el propósito de lograr los requisitos para poder adquirir, en un futuro, la certificación internacional de la norma ISO 45001. Durante el periodo de tiempo comprendido entre julio de 2022 y octubre de 2022.

Objetivos específicos

Con este plan se busca promover las medidas de prevención y seguridad en el ámbito del trabajo, con el fin de evitar accidentes laborales y enfermedades profesionales.

- Valorar condiciones generales de la Organización para observar el punto de partida sobre la cual se implementará el plan en base al diagnóstico efectuado en el inicio del presente informe.
- Brindar charlas y capacitaciones de Buenas Prácticas para el Mejoramiento del desempeño del SST acorde a los requerimientos detectados, posible de aplicar en el periodo establecido.

Objetivos Medibles

Alcance

El alcance de acuerdo a los objetivos planteados, integra todas las actividades que realiza la empresa MAN-SER S.R.L., es decir, que no solo se tiene en cuenta las actividades operativas, sino que también están incluidas las actividades administrativas y de transporte que se efectúan, por ello están incluidos todos y cada uno de los integrantes de la organización. También está incluido dentro del alcance de la propuesta las condiciones

edilicias, equipamientos y todo lo que respecta a seguridad e higiene dentro la planta y las actividades que se realizan fuera de la misma. Se pondrá en evidencia la elaboración de medidas necesarias para la prevención y mitigación de los riesgos asociados a la industria metalmeccánica ya mencionados. En la presente propuesta se buscará identificar el nivel de compromiso del equipo directivo de la empresa con el desarrollo y promoción de una cultura orientada a gestión de la salud y seguridad ocupacional, sin olvidar el cumplimiento de los requisitos legales. Promover la comunicación efectiva el liderazgo y compromiso de la alta dirección y grado de capacitación, que se deberá concretar para la adecuación del personal a la implementación de la propuesta, para ello resulta imperativa la consulta y participación de los trabajadores y la asignación de recursos necesarios para mantener la propuesta y poder cumplir con los objetivos.

El presente proyecto a desarrollarse en la Organización MAN-SER SRL que se encuentra ubicada en la calle 2 de septiembre 4724, barrio San Pedro Nolasco en la ciudad de Córdoba.

Relevancia

La ejecución del proyecto es importante para la organización ya que busca disminuir la tasa de siniestralidad relacionada con las actividades críticas detectadas en el diagnóstico inicial, y así poder disminuir los ausentismos. Mejorar la organización del trabajo destinando un recurso humano que cubra el puesto de responsable de pañol para evitar que el jefe de Producción se sobrecargue de trabajo. Para evitar los “cuellos de botella” se debe capacitar a los operarios para evitar demoras, lo cual provoca que ciertos recursos permanezcan ociosos por un lapso de tiempo y se demoren los plazos de entrega. Y así contar con una gestión eficaz para poder contar con bases firmes para el alcance de la certificación de la norma internacional ISO 45001.

Tiempos

La meta del plan tendrá un periodo máximo de 4 meses de alcance que comienza en julio del año 2022 y finaliza en noviembre del mismo año. Mas adelante se elabora un diagrama de Gantt integral con actividades propuestas con diferenciación de etapas y fechas de concreción. Ver Anexo F. Avance de Gantt

También se expone un diagrama con el porcentaje de avance de las tareas. Ver Anexo F. Control de avance de Gantt

Evidencia

Para demostrar que los objetivos del plan se están cumpliendo, o no, se implementara un indicador de rendimiento o KPI. Esta estrategia se encarga de demostrar también al personal de la empresa e integrantes de la organización como también el empleador y directivos de la empresa si se están cumpliendo los objetivos presentados.

Los indicadores de rendimiento (KPIs) permiten establecer comparaciones y analizar y revisar las medidas que ya se han adoptado. Esto, a su vez, permite identificar puntos débiles en los procesos de seguridad laboral de su empresa y comunicar logros.

- Accidentes /incidentes reportados
- ✓ Como requisito legal, El empresario está obligado a notificar siempre que se produzca un accidente de trabajo con ausencia mínimo de un día sin contar el día que se accidento, de esta fuente se puede extraer el índice de Accidentalidad Índice
- ✓ Accidentes: lesiones que implican pérdida de tiempo / horas trabajadas x 2000

- Resultados de Auditorias
 - ✓ Auditorías realizadas y auditorías previstas: este indicador: muestra el nivel de implementación según los objetivos del plan
 - ✓ No conformidades y acciones correctivas: aportar información acerca de la calidad de la cultura de la empresa, manifiesta la proactividad en la solución de problemas (mejora continua)
 - ✓ Mas adelante se podría medir no conformidades vencidas, pero primero es necesario adquirir una cultura de seguridad consolidada, porque este indicador puede mostrar que se cumple, pero en el afán de cumplir con plazo de vencimiento, las soluciones implementadas pueden no ser efectivas, por priorizar el indicador antes que la solución implementada

- Días Sin accidentes
 - ✓ Antes de continuar es necesario mencionar la siguiente cita, ya que puede motivar a no denunciar los incidentes/incidentes para contribuir al éxito del indicador

Hoy en día se ven paneles LED con mensajes como "200 días desde la última lesión"; o "350 días desde el último accidente";. Una práctica demasiado reactiva en mi opinión. Cuando se

produce un accidente, el contador se pone a cero, lo que puede resultar desmotivador. Creo que los KPIs preventivos son mucho más motivadores. [...] Es más importante medir, publicar y enorgullecerse de los KPIs preventivos que de los indicadores de rendimiento reactivos.

(Gerd-Jan Frijters para el Safety Management Trend Report 2021)

- ✓ Números de días sin accidentes
- Incidentes
- ✓ Este indicador de números de incidentes es parecido al indicador anterior de accidentes, pero si se alienta a consolidar una cultura de seguridad abierta, basada en la confianza a los trabajadores, ellos son la mejor fuente de notificación de incidentes Si un trabajador no informa y este se repite de manera recurrente, podría terminar produciéndose un accidente.

Recursos involucrados

Humanos

- Equipo asesor de Seguridad e Higiene matriculado
- Junta directiva
- Personal de la organización

Materiales

Deben ser gestionados por el área de compras y deben estar disponibles en el momento de comenzar con el plan. Ver Anexo I. Presupuesto de recursos materiales. En dicho presupuesto los artículos que sobran se destinan como stock.

- Señalética y cartelaría
 - ✓ que indique recordar el uso de EPP en lugares concretos (5 unidades)
 - ✓ salidas de emergencia (4 unidades)
 - ✓ disposición de productos químicos (2 unidades)
 - ✓ ubicación de extintores (12 unidades)
 - ✓ duchas de emergencia y lavaojos (1 unidad)
 - ✓ riesgo eléctrico (2 unidades)
 - ✓ riesgo de quemadura térmica (2 unidades)
 - ✓ botiquines de primeros auxilios (5 unidades)
 - ✓ no fumar (3 unidades)
 - ✓ elementos de limpieza (3 unidades)
 - ✓ punto de encuentro (2 unidades)
 - ✓ circular por zona habilita (3 unidades)
 - ✓ orden y limpieza (5 unidades)

Ver Anexo F. Señalética y Cartelería requerida.

- Elementos de Protección Personal Obligatorios (Solo personal del taller y afectada a tareas de mantenimiento)

- ✓ Casco
 - ✓ mentonera
 - ✓ anteojos de seguridad
 - ✓ ropa de trabajo refractaria
 - ✓ calzado de seguridad.
- Elementos de Protección Personal Específicos (Solo personal del taller y afectada a tareas de mantenimiento)
 - ✓ protección auditiva del tipo copa y/o endoaural para exposiciones mayores a 85 decibeles
 - ✓ protector facial ante el uso de herramientas que impliquen proyecciones en la cara
 - ✓ guantes de cuero careta de soldar y delantal de cuero para evitar quemaduras térmicas en el momento de soldar
 - ✓ guantes anticorte cuando se manipula la guillotina
 - ✓ guantes de PVC en tareas con pinturas.
 - Dispositivos de medición. Ver Anexo D. Protocolo de medición de ruido. Ver Anexo G. Protocolo de medición de iluminación. Ver Anexo H. Protocolo de medición de contaminantes químicos.
 - ✓ Luxómetro para controlar iluminación en las distintas áreas
 - ✓ Multigases para la detección de atmosferas explosivas o deficiencia de oxígeno particularmente en sectores de producción.
 - ✓ Decibelímetro para comprobar si se requiere el uso de protección auditiva y controlar exposiciones prolongadas cuando se superan los 85 decibeles.
 - Duchas y lavaojos distribuidas en la zona de pintura, mecanizado y soldadura.

- Sistema de extracción de aire industrial del tipo localizado.

En la industria metalmeccánica los agentes contaminantes se presentan en forma de humos, vapores, nieblas de aceite y polvo para los cuales es necesario un tratamiento del aire compuesto por un sistema de captura localizado cerca de la fuente, particularmente en el sector de armado y soldadura ya que la valoración del nivel de riesgo de la matriz es alta, como así también en las tareas de pintura.

- Disyuntor para tableros eléctricos.

Efectuar mejoras con electricista matriculado en tableros eléctricos para disminuir el riesgo de accidentes ocasionados por contacto o choque eléctrico

- Ordenadores /procesadores e impresora con óptimo consumo

Para facilitar las tareas administrativas

- Botiquín de primeros auxilios

Todo el material del botiquín debe estar ordenado y etiquetado, debiendo incluirse en los materiales presentes una lista de los teléfonos de emergencia de la zona. No debe contener medicamentos en general como del tipo analgésico, antipiréticos, suero oral, antihistamínicos. Retirar del botiquín los elementos que tengan fechas vencidas, deben estar distribuidos en cada sector de la planta, señalizado y de fácil acceso, que contenga:

- ✓ Vendas adhesivas o curitas.
- ✓ Lote de esparadrapos hipoalérgicos.
- ✓ Gasa estéril.
- ✓ Algodón estéril de uso médico.
- ✓ Jabón bactericida para lavar las heridas.
- ✓ Guantes de látex o quirúrgicos
- ✓ Mascarillas de protección o tapabocas.

- ✓ Baja lenguas.
- ✓ Vendas elásticas de todos los tamaños.
- ✓ Alcohol medicinal antiinflamatorio.
- ✓ Agua oxigenada para desinfectar heridas.
- ✓ Suero compuesto de cloruro de sodio y glucosa de un litro.

- Recipientes homologados para combustible y productos químicos

Los productos químicos deben estar debidamente confinados en recipientes aptos y deben contar con rotulado y hoja de seguridad al alcance, particularmente en el caso del solvente thinner.

- Cajas de bloqueo de energías peligrosas con sus respectivos dispositivos de bloqueo y candados. Ver Anexo J. Protocolo de bloqueo.

Económicos

- Sala de Reuniones y conferencias
- Retribución dineraria destinada al servicio de Seguridad e Higiene
- Fondos dispuestos para la implementación del plan

Acciones específicas

Acciones

- Reuniones con la Dirección
- Capacitaciones integrales
- Protocolo de mediciones
- Relevamiento de las instalaciones, procesos y actividades cotidianas de la empresa

- Entrevistas con el personal afectado a las distintas tareas
- Recolección y procesamiento de datos

Tareas relacionadas

- Organizar encuentro inicial con el equipo directivo de la organización
- Solicitar registro de chequeos de estado y condiciones de herramientas manuales y eléctricas (check list)
- Evaluar nivel de conocimiento de los recursos humanos disponibles en materia de seguridad y salud ocupacional a través de exámenes al azar
- Compartir los datos obtenidos a través de informes

Acciones

- Determinación de la Política de salud y seguridad ocupacional de la empresa
- Elaboración del manual aplicable como guía de Buenas Prácticas.
- Capacitación del personal en la etapa inicial de implementación del manual
- Diseño y confección de un plan de capacitación para todo el personal de la organización
- Diseño de instructivos de trabajo seguro (ITS) en las áreas afectadas a estas tareas, al alcance y visibles para todo el personal.
- Implementación de cronograma de tareas para el control de extintores
- Organización de simulacros de emergencia
- Capacitaciones en primeros auxilios y uso de extintores
- Implementación de una Brigada de Emergencia

Tareas relacionadas

- Conciliar con el equipo directivo todos los aspectos a cumplimentar relacionados a la Política de salud y seguridad determinada.

- Implementar herramientas para la prevención como el buzón de denuncias y sugerencias de mejoras, si se quiere anónima, como el “Yo participo”
- Coordinar un Plan de Capacitación para toda la organización
- Implementación de folletería e imágenes audiovisuales en lugares comunes sobre buenas practicas
- Confeccionar y entregar en formato digital la documentación- señalética que se deberá traducir en formato físico para colocar en los distintos sectores

Acciones

- Registrar regularmente los procesos y actividades de la organización
- Reuniones casuales con el personal afectado a las tareas más criticas
- Análisis de riesgos y elaboración de medidas correctivas
- Informar a la Gerencia de los avances logrados

Tareas relacionadas

- Diseñar plan de respuesta a la emergencia
- Elaborar check list para efectuar controles
- Efectuar no conformidades cuando se detectan desviaciones de la Política implementada
- Implementar entrevistas al azar con personal de la planta
- Efectuar informe con inconvenientes o desvíos hallados y brindar tratamiento efectuado, documentar avances de la propuesta.
- Coordinar reuniones con la gerencia para la presentación del informe y estudiar el avance de la propuesta

Presupuesto estimativo

Los honorarios profesionales del servicio de Seguridad Higiene y Medio Ambiente son los estipulados por el Colegio de Profesionales de la provincia de Córdoba (CIEC,2022) y viáticos en concepto de traslado, en consonancia con las visitas requeridas para la concreción

del proyecto establecimiento fuera de la ciudad de Córdoba; el valor de \$35 por km recorridos para un automóvil estándar. Se tiene en cuenta la cotización del dólar actual sujeto a cambios de acuerdo a la situación inflacionaria.

Figura 8: Propuesta de servicios profesionales de Higiene y Seguridad

Fuente: elaboración propia

SERVICIO	DETALLE	ELEMENTOS NECESARIOS	ENTREGABLE	PLAZO	COTIZACION	FORMA DE PAGO
DIAGNOSTICO	Evaluación del estado de la empresa. Valoración de riesgos	Sala de reunión, documentación legal de la empresa	Documento de línea de base	4 semanas	\$89000 correspondiente a 5 días de campo y 3 de gabinete más \$17500 en concepto de viáticos por traslado	Transferencia bancaria contra entrega del documento
RECOMENDACIÓN SOBRE LA POLITICA DE SYSO	Efectuar una inducción con los directivos donde se informará sobre el plan.	Sala de reunión con proyector y elementos de escritura	Documento que contenga el detalle del plan de acción elaborado por el gerente y guiado por el asesor	2 semanas	\$45000 incluye dos días de campo y uno de gabinete \$17500 en concepto de viáticos por traslado	Transferencia bancaria
ELABORACION DE CAPACITACION INTEGRAL	Confección de capacitaciones con la presencia del personal de la organización para indicar lineamientos para la ejecución del proyecto	Charlas, sala de reuniones y proyector	Capacitaciones y charlas	6 semanas	\$89000 correspondiente a 5 días de campo y 3 de gabinete más \$17500 en concepto de viáticos por traslado	Transferencia bancaria
CONTROL DE LA PUESTA EN	Asesoramiento y control sobre la	Dispositivos de medición, check-list, relevamiento	Informe de avances y documento final	8 semanas	\$137000 correspondiente a 10 días de	Transferencia bancaria

MARCHA DEL PROYECTO	ejecución del plan	del buzón de YO PARTICIPO, registros de capacitaciones			campo y 5 de gabinete más \$17500 en concepto de viáticos /traslado	
----------------------------	--------------------	--	--	--	---	--

Diagrama de Gantt

Cronograma de actividades propuestas con diferenciación de etapas. Ver Anexo E.

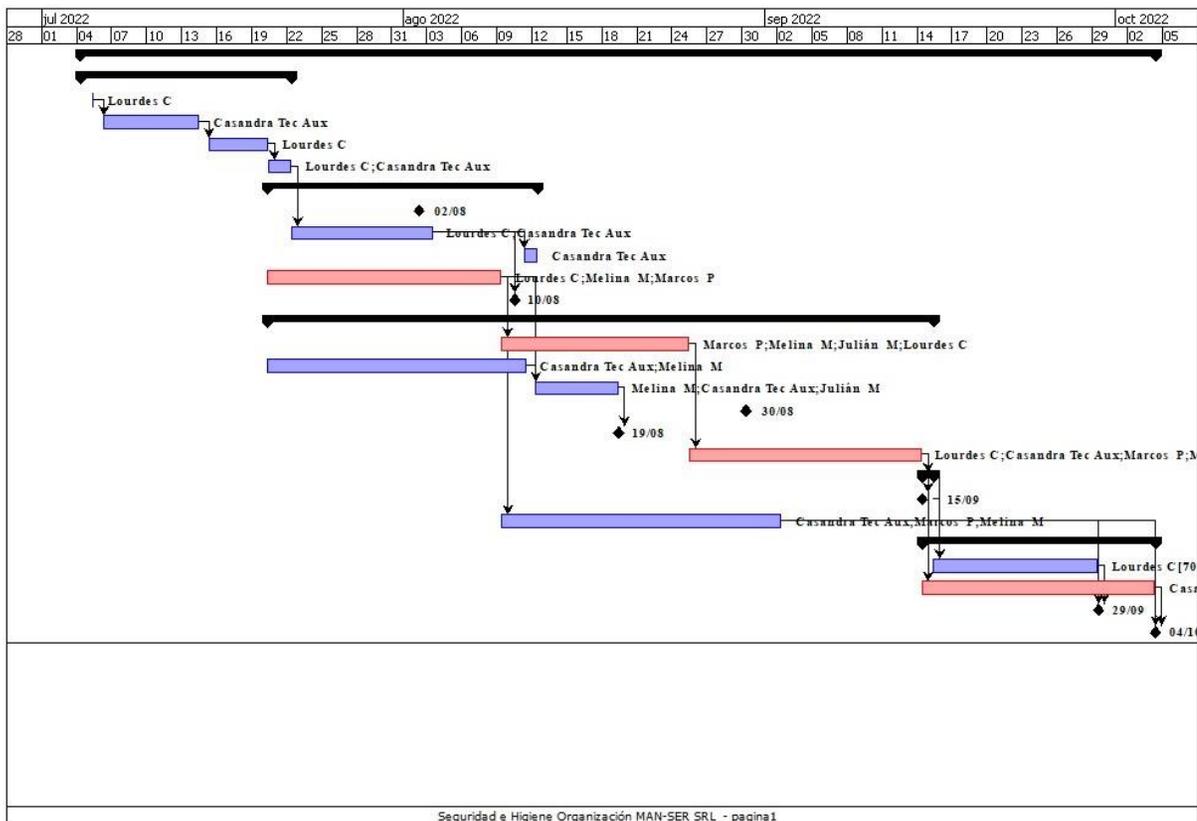


Figura 9: Diagrama de Gantt.

Fuente: Software Project Libre

Evaluación

Se determinará el progreso en la ejecución del proyecto valorando avances en consonancia con los plazos de las actividades.

También se aplicará retroalimentación a los involucrados sobre el plan, esto significa que los resultados que se obtengan del monitoreo se comunicaran a todos los que participan en el proyecto.

Se efectuarán acciones correctivas a problemas que afectan al proyecto para mejorar el desempeño e incrementar la probabilidad que el proyecto ejecutado alcance su objetivo de desarrollo.

Conclusión

En la confección del presente reporte se expone la realidad de la empresa metalmecánica MAN-SER SRL.

De acuerdo a lo planteado en la situación problemática y como resultado de haber efectuado un diagnóstico surge la necesidad de establecer lineamientos que se deberán desarrollar para mejorar e incrementar los niveles de seguridad y salud ocupacional mediante un plan estratégico de gestión de seguridad y salud ocupacional detallado para poder generar soluciones.

El plan estratégico busca mejorar las condiciones de seguridad e higiene en el ámbito de trabajo directamente en los puestos propiamente dichos, e indirectamente en la organización del trabajo, para evitar incidentes o accidentes propios de una mala estrategia de planificación de tareas.

Teniendo en cuenta que la organización no cuenta con el servicio permanente de seguridad e higiene laboral va a ser un desafío poder lograr los objetivos ya que el personal no tiene el ejercicio y la cultura de la prevención. Esto se buscará revertir con las distintas capacitaciones, evaluaciones y seguimiento in situ.

La efectividad del plan se definirá por la colaboración de todos los recursos humanos involucrados en la gestión. Se propone luego de evaluados sus resultados; perfeccionarlo, continuarlo y extenderlo a mediano y largo plazo; sentando las bases para una futura certificación internacional ISO 45001.

Además de contribuir con la mejora del ambiente de trabajo y establecer una cultura preventiva, la empresa obtendrá otros beneficios como por ejemplo el aumento de la producción por la disminución de tiempos improductivos, mejora de la imagen ante los clientes, aumentar la posibilidad de competir en el mercado exterior, y así incrementar el crecimiento económico de la Organización.

Un buen clima laboral entre los involucrados de la organización se va generando conforme van aprendiendo y cambiando de actitud con respecto al trabajo. Tomando conciencia que el trabajo es precisamente para ganarse la vida y no para perderla en un instante.

Recomendaciones

Después de analizar algunos aspectos resultantes del diagnóstico surge la problemática de la falta de espacio físico en la planta para la optimización de las distintas tareas, con lo cual brota la necesidad de resolver por medio de la ingeniería las características constructivas del establecimiento. De acuerdo al Decreto 351/79 las características que debe reunir todo establecimiento con el fin de contar con un adecuado funcionamiento en la distribución y características de sus locales de trabajo previendo condiciones de higiene y seguridad

Considerando que la tarea relacionada con la concientización del capital humano de una organización implica destinar tiempo y recursos en una constante educación, se recomienda optimizar ese espacio recibiendo sugerencias y oportunidades de mejoras. Nadie mejor que el protagonista para brindar este tipo de datos y generar feed-back que pueden sumar positivamente a la mejora continua.

Otro punto de inflexión detectado, que se puede abordar posteriormente, es implementar un sistema de gestión de medio ambiente, logrando establecer un sistema de gestión integrado que incluya calidad, seguridad y salud ocupacional y medio ambiente. Este sistema se encarga de desarrollar, implantar, revisar y mantener al día los compromisos en materia de protección ambiental en toda la estructura de la organización, proporcionando un marco para que la empresa pueda cumplir con las expectativas cada vez más altas de los clientes en cuanto al cumplimiento reglamentario y de la responsabilidad corporativa. Implementar un SGA entonces, es que supone una certificación de reconocimiento internacional que diferencia a las empresas y contribuye a mejorar su imagen corporativa, al comunicar su compromiso con el medio ambiente.

Así se busca hacer frente a las crecientes demandas de la sociedad por organizaciones comprometidas con el cuidado del medio ambiente. Estas condiciones, implican que las empresas incluyan en su gestión mayor sensibilidad ambiental y comiencen a considerar al medio ambiente como una fuente de oportunidades y no como una amenaza.

Bibliografía

Legislación Argentina

- Decreto N°529. (1994). Poder Ejecutivo Provincial. Córdoba, Argentina: *Legislación Provincial. Dirección de informática jurídica*. Recuperado de <http://web2.cba.gov.ar/web/leyes.nsf/pgi18>
- Ley Nacional N°20284. (1973). Poder Ejecutivo Nacional. Buenos Aires, Argentina: *InfoLEG Información Legislativa y Documental*. Recuperado de <http://www.infoleg.gob.ar/>
- Ley Nacional N°24051. (1991). Poder Ejecutivo Nacional. Buenos Aires, Argentina: *InfoLEG Información Legislativa y Documental*. Recuperado de <http://www.infoleg.gob.ar/>
- Ley Nacional N°25675. (2002). Poder Ejecutivo Nacional. Buenos Aires, Argentina: *InfoLEG Información Legislativa y Documental*. Recuperado de <http://www.infoleg.gob.ar/>
- Ley Nacional N°26045. (2005). Poder Ejecutivo Nacional. Buenos Aires, Argentina: *InfoLEG Información Legislativa y Documental*. Recuperado de <http://www.infoleg.gob.ar/>
- Ley Provincial N°5589. (1973). Poder Ejecutivo Provincial. Córdoba, Argentina: *Legislación Provincial. Dirección de informática jurídica*. Recuperado de <http://web2.cba.gov.ar/web/leyes.nsf/pgi18>
- Ley Provincial N°7343. (1985). Poder Ejecutivo Provincial. Córdoba, Argentina: *Legislación Provincial. Dirección de informática jurídica*. Recuperado de <http://web2.cba.gov.ar/web/leyes.nsf/pgi18>
- Ley Provincial N°10208. (2014). Poder Ejecutivo Provincial. Córdoba, Argentina: *Legislación Provincial. Dirección de informática jurídica*. Recuperado de <http://web2.cba.gov.ar/web/leyes.nsf/pgi18>
- Resolución N°190. (2019). COPIME. Buenos Aires, Argentina: *Consejo Profesional de Ingeniería Mecánica y Electricista*. Recuperado de <https://www.copime.org.ar/pages/detail/62>

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.

Páginas web

Accidentología: Accidentes de trabajo-Estrucplan. Recuperado de:

¡Error! Referencia de hipervínculo no válida.

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-metalmecanica_2.pdf

Auditoría General de la Nación. (1995). Documento Técnico N°6 Métodos y Técnicas utilizadas en la Auditoría Medioambiental. Buenos Aires, Argentina: *Auditoría General de la Nación República Argentina*. Recuperado de <https://www.agn.gov.ar/files/files/Documentos%20t%C3%A9cnicos/Documento%20T%C3%A9cnico%20N%C2%B0%206.pdf>

Fortalecimiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito psicosocial desde la perspectiva del marco lógico

DA Rivera Porras, SM Carrillo Sierra... - 2018 - bonga.unisimon.edu.co

Liderazgo y cultura en seguridad: su influencia en los comportamientos de trabajo seguros de los trabajadores

C Martínez Oropesa, LV Cremades - Salud de los Trabajadores, 2012 - ve.scielo.org

Los Estilos Gerenciales, una visión desde la experiencia consciente y vivencial

JCM Duarte - Agroindustria, Sociedad y Ambiente, 2021 - revistas.uclave.org

Los desafíos en las pymes.¿ cómo generar una exitosa delegación de tareas?

ML Hernández, AE Villalba Ortiz - 2019 - ri.unsam.edu.ar

Indicadores de gestión: ¿Cómo se hacen? + ejemplos prácticos. Recuperado de

<https://www.ingenioempresa.com › indicadores-una-gui...>

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

Unión Argentina de Riesgos de Trabajo. Recuperado de: <https://www.uart.org.ar/wp-content/uploads/3.2.1.xlsx>

Unión Argentina de Riesgos del trabajo. Siniestralidad. Recuperado de:
<https://www.srt.gob.ar/wp-content/uploads/2017/12/MBPForestal2017.pdf>

Anexos

Anexo A . Reporte de No Conformidades

	REPORTE DE NO CONFORMIDAD Y ACCIONES CORRECTIVAS		Número:
	PROCESO SISTEMA DE GESTIÓN	ÁREA SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Código: F-GSI-007

AUDITOR / RESPONSABLE	: CASABONE L.	FECHA	: 2/5/2022
ÁREA / PROCESO	: Deposito	NORMA Y CLAÚSULA	: Ley 19587
AUDITADO / RESPONSABLE	: SARASATE J.	NÚMERO	: Decreto 351 Art 47

DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD

La planta comprende tres inmuebles intercomunicados y está dividida en cuatro áreas: un área de corte, plegado y punzonado de chapa, donde se localiza, además, el stock de materia prima; un área de mecanizado, equipada con centro de mecanizado CNC, torno paralelo y torno a CNC; un área de trabajos especiales, equipada con un puente grúa; y una de compensadores de producción seriada. Dos sectores de oficinas: uno administrativo y uno de diseño. Se detecta falta de espacio físico

AUDITOR / RESPONSABLE:

ANÁLISIS DE LA CAUSA

Reducción de espacio físico por tener un sector alquilado con maquinarias a terceros, ya que por el momento este espacio está siendo utilizado como depósito de máquinas de Volkswagen, que abona un alquiler. La capacidad ociosa se genera cuando se producen demoras en el sector mecanizado y cuando la demanda no es la esperada, lo que lleva a que las instalaciones no sean aprovechadas en su totalidad. Esta situación ha provocado accidentes

RESPONSABLE: Mansilla J.

FECHA: 2/5/22

ACCIONES CORRECTIVAS	RESPONSABLE	PLAZO
Delimitar zona de depósito de maquinaria	Mansilla J.	1 mes
Evaluar reformas en infraestructura	Mansilla J.	12 meses

Fuente: elaboración propia

Anexo B. RGRL

	MAN-SER SRL.	
--	---------------------	--

N°	EMPRESAS: CONDICIONES A CUMPLIR	RTA	NORMATIVA VIGENTE	
SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO				
1	¿Dispone del Servicio de Higiene y Seguridad?	SI	Art. 3, Dec. 1338/96	
2	¿Cumple con las horas profesionales según Decreto 1338/96 ?	NO	Dec. 1338/96	
3	¿Posee documentación actualizada sobre análisis de riesgos y medidas preventivas, en los puestos de trabajo?	NO	Art. 10, Dec. 1338/96	
SERVICIO DE MEDICINA DEL TRABAJO				
4	¿Dispone del Servicio de Medicina del Trabajo?	NO	Art. 3, Dec. 1338/96	
5	¿Posee documentación actualizada sobre acciones tales como de educación sanitaria, socorro, vacunación y estudios de ausentismo por morbilidad?	NO	Art. 5, Dec. 1338/96	
6	¿Se realizan los exámenes periódicos?	NO	Res. 43/97 y 54/98	Art. 9 a) Ley 19587
HERRAMIENTAS				
7	¿Las herramientas están en estado de conservación adecuado ?	SI	Cap.15 Art.110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
8	¿La empresa provee herramientas aptas y seguras ?	SI	Cap. 15 Arts. 103 y 110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
9	¿Las herramientas corto-punzantes poseen fundas o vainas?	SI	Cap.15 Art.110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
10	¿Existe un lugar destinado para la ubicación ordenada de las herramientas?	SI	Cap.15 Art.110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
11	¿Las portátiles eléctricas poseen protecciones para evitar riesgos ?	SI	Cap. 15 Arts. 103 y 110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
12	¿Las neumáticas e hidráulicas poseen válvulas de cierre automático al dejar de accionarla?	SI	Cap. 15 Arts. 103 y 110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
MÁQUINAS				
13	¿Tienen todas las máquinas y herramientas, protecciones para evitar riesgos al trabajador?	SI	Cap. 15 Arts. 103, 104,105, 106, 107 y 110 Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
14	¿Existen dispositivos de parada de emergencia?	NO	Cap. 15 Arts. 103 y 104 Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
15	¿Se han previsto sistema de bloqueo de la máquina para operaciones de mantenimiento?	NO	Cap. 15 Arts. 108 y 109 Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
16	¿Tienen las máquinas eléctricas, sistema de puesta a tierra?	SI	Cap.14 Anexo VI Pto 3.3.1 Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
17	¿Están identificadas conforme a normas IRAM todas las partes de máquinas y equipos que en accionamiento puedan causar daño a los trabajadores?	SI	Cap. 12 Arts. 77, 78 y 81 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
ESPACIOS DE TRABAJO				

18	¿Existe orden y limpieza en los puestos de trabajo?	SI	Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art. 8 a) y Art. 9 e) Ley 19587
19	¿Existen depósito de residuos en los puestos de trabajo?	NO	Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art.8 a) y Art.9 e) Ley 19587
20	¿Tienen las salientes y partes móviles de máquinas y/o instalaciones, señalización y protección ?	NO	Cap. 12 Art. 81 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
ERGONOMÍA				
21	¿Se desarrolla un Programa de Ergonomía Integrado para los distintos puestos de trabajo?	NO	Anexo I Resolución 295/03	Art. 6 a) Ley 19587
22	¿Se realizan controles de ingeniería a los puestos de trabajo?	NO	Anexo I Resolución 295/03	Art. 6 a) Ley 19587
23	¿Se realizan controles administrativos y seguimientos a los puestos de trabajo?	SI	Anexo I Resolución 295/03	Art. 6 a) Ley 19587
PROTECCION CONTRA INCENDIOS				
24	¿Existen medios o vías de escape adecuadas en caso de incendio?	SI	Cap.12 Art. 80 y Cap. 18	Art. 172 Dec. 351/79
25	¿Cuentan con estudio de carga de fuego?	SI	Cap.18 Art.183, Dec.351/79	
26	¿La cantidad de matafuegos es acorde a la carga de fuego?	SI	Cap.18 Art.175 y 176 Dec. 351/79	Art. 9 g) Ley 19587
27	¿Se registra el control de recargas y/o reparación ?	NO	Cap.18 Art. 183 a 186 Dec.351/79	
28	¿Se registra el control de prueba hidráulica de carros y/o matafuegos?	NO	Cap.18 Art.183 a 185, Dec.351/79	
29	¿Existen sistemas de detección de incendios?	NO	Cap.18 Art.182, Dec.351/79	
30	¿Cuentan con habilitación, los carros y/o matafuegos y demás instalaciones para extinción?	NO	Cap. 18, Art.183, Dec 351/79	
31	¿El depósito de combustibles cumple con la legislación vigente?	#####	Cap.18 Art.164 a 168 Dec. 351/79	
32	¿Se acredita la realización periódica de simulacros de evacuación ?	NO	Cap.18 Art.187 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
33	¿Se disponen de estanterías o elementos equivalentes de material no combustible o metálico?	NO	Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art. 9 h) Ley 19587
34	¿Se separan en forma alternada, las de materiales combustibles con las no combustibles y las que puedan reaccionar entre sí?	NO	Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art.9 h) Ley 19587
ALMACENAJE				
35	¿Se almacenan los productos respetando la distancia mínima de 1 m entre la parte superior de las estibas y el techo?	NA	Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art.9 h) Ley 19587

36	¿Los sistemas de almacenaje permiten una adecuada circulación y son seguros?	NA	Cap. 5 Art. 42 y 43 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
37	¿En los almacenajes a granel, las estibas cuentan con elementos de contención?	NA	Cap. 5 Art. 42 y 43 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
ALMACENAJE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS				
38	¿Se encuentran separados los productos incompatibles?	NO	Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 9 h) Ley 19587
39	¿Se identifican los productos riesgosos almacenados?	NO	Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 9 h) y Art.8 d) Ley 19587
40	¿Se proveen elementos de protección adecuados al personal ?	NO	Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 8 c) Ley 19587
41	¿Existen duchas de emergencia y/o lava ojos en los sectores con productos peligrosos?	NO	Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art. 8 b) y 9 i) Ley 19587
42	¿En atmósferas inflamables la instalación eléctrica es antiexplosiva?	NO	Cap. 18 Art. 165,166 y 167, Dec. 351/79	
43	¿Existe un sistema para control de derrames de productos peligrosos?	NO	Cap. 17 Art.145 y 148 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
SUSTANCIAS PELIGROSAS				
44	¿Su fabricación y/o manipuleo cumplimenta la legislación vigente?	-	Cap. 17 Art. 145 y 147 a 150 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
45	¿Todas las sustancias que se utilizan poseen sus respectivas hojas de seguridad?	-	Cap. 17 Art. 145 y 147 a 150 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
46	¿Las instalaciones y equipos se encuentran protegidos contra el efecto corrosivo de las sustancias empleadas?	-	Cap. 17 Art.148 Dec. 351/79	Art. 8 b) y d) Ley 19587
47	¿Se fabrican, depositan o manipulan sustancias explosivas, teniendo en cuenta lo reglamentado por Fabricaciones Militares ?	-	Cap. 17 Art 146 Dec. 351/79	Art. 8 a), b), c) y d) Ley 19587
48	¿Existen dispositivos de alarma acústico y visuales donde se manipulen sustancias infectantes y/o contaminantes?	-	Cap. 17 Art. 149 Dec. 351/79	Art. 8 a) b) y d) Ley 19587
49	¿Se ha señalizado y resguardado la zona o los elementos afectados ante casos de derrame de sustancias corrosivas?	-	Cap. 17 Art. 148 Dec. 351/79	Art. 8 a) b) y d) Ley 19587
50	¿Se ha evitado la acumulación de desechos orgánicos en estado de putrefacción, e implementado la desinfección correspondiente?	-	Cap. 17 Art. 150 Dec. 351/79	Art. 9 e) Ley 19587
51	¿Se confeccionó un plan de seguridad para casos de emergencia, y se colocó en lugar visible?	-	Cap. 17 Art. 145 Dec. 351/79	Art. 9 j) y k) Ley 19587
RIESGO ELÉCTRICO				
52	¿Están todos los cableados eléctricos adecuadamente contenidos?	SI	Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
53	¿Los conectores eléctricos se encuentran en buen estado?	SI	Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587

54	¿Las instalaciones y equipos eléctricos cumplen con la legislación?	SI	Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
55	¿Las tareas de mantenimiento son efectuadas por personal capacitado y autorizado por la empresa?	#####	Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
56	¿ Se efectúa y registra los resultados del mantenimiento de las instalaciones, en base a programas confeccionados de acuerdo a normas de seguridad?	NO	Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
57	¿Los proyectos de instalaciones y equipos eléctricos de más de 1000 voltios cumplimentan con lo establecido en la legislación vigente y están aprobados por el responsable de Higiene y Seguridad en el rubro de su competencia?	NO	Cap. 14 Art. 97 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
58	¿Se adoptan las medidas de seguridad en locales donde se manipule sustancias corrosivas, inflamables y/o explosivas ó de alto riesgo y en locales húmedos ?	NO	Cap. 14 Art. 99 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
59	¿Se han adoptado las medidas para la protección contra riesgos de contactos directos e indirectos?	NO	Cap. 14 Art. 100 Dec. 351/79 y punto 3.3.2. Anexo VI	Art 8 b) Ley 19587
60	¿Se han adoptado medidas para eliminar la electricidad estática en todas las operaciones que pueda producirse?	NO	Cap. 14 Art. 101 Dec. 351/79 y punto 3.6 Anexo VI	Art 8 b) Ley 19587
61	¿Posee instalación para prevenir sobretensiones producidas por descargas atmosféricas(pararrayos)?	NO	Cap. 14 Art. 102 Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
62	¿Poseen las instalaciones tomas a tierra independientes de la instalada para descargas atmosféricas?	NO	Cap. 14 Art. 102 y Anexo VI, pto. 3.3.1 Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
63	¿Las puestas a tierra se verifican periódicamente mediante mediciones?	NO	Anexo VI pto. 3,1, Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
APARATOS SOMETIDOS A PRESIÓN				
64	¿Se realizan los controles e inspecciones periódicos establecidos en calderas y todo otro aparato sometido a presión?	-	Cap. 16 Art 140 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
65	¿ Se han fijado las instrucciones detalladas con esquemas de la instalación, y los procedimientos operativos?	-	Cap. 16 Art 138 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
66	¿Se protegen los hornos, calderas, etc., para evitar la acción del calor?	-	Cap. 16 Art 139 Dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
67	¿Están los cilindros que contengan gases sometidos a presión adecuadamente almacenados?	-	Cap. 16 Art. 142 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
68	¿Los restantes aparatos sometidos a presión, cuentan con dispositivos de protección y seguridad?	-	Cap. 16 Art. 141 y Art. 143	Art. 9 b) Ley 19587
69	¿Cuenta el operador con la capacitación y/o habilitación pertinente?	-	Cap. 16 Art. 138 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
70	¿ Están aislados y convenientemente ventilados los aparatos capaces de producir frío, con posibilidad de desprendimiento de contaminantes?	-	Cap. 16 Art. 144 Dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P.)				

71	¿Se provee a todos los trabajadores, de los elementos de protección personal adecuado, acorde a los riesgos a los que se hallan expuestos?	NO	Cap.19 Art. 188 a 190 Dec. 351/79	Art. 8 c) Ley 19587
72	¿ Existen señalizaciones visibles en los puestos y/o lugares de trabajo sobre la obligatoriedad del uso de los elementos de protección personal?	NO	Cap. 12 Art 84 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
73	¿Se verifica la existencia de registros de entrega de los E.P.P.?	NO		Art. 28 inc. h) Dto. 170/96
74	¿Se realizó un estudio por puesto de trabajo o sector donde se detallen los E.P.P. necesarios?	NO	Cap. 19, Art. 188, Dec. 351/79	
ILUMINACION Y COLOR				
75	¿ Se cumple con los requisitos de iluminación establecidos en la legislación vigente?	NO	Cap. 12 Art. 71 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
76	¿Se ha instalado un sistema de iluminación de emergencia, en casos necesarios, acorde a los requerimientos de la legislación vigente?	NO	Cap. 12 Art. 76 Dec. 351/79	
77	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	NO	Cap. 12 Art. 73 a 75	Dec. 351/79 y Art. 10 Dec. 1338/96
78	¿Los niveles existentes cumplen con la legislación vigente?		Cap. 12 Art. 73 a 75 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
79	¿Existe marcación visible de pasillos, circulaciones de tránsito y lugares de cruce donde circulen cargas suspendidas y otros elementos de transporte?	NO	Cap. 12 Art. 79 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
80	¿Se encuentran señalizados los caminos de evacuación en caso de peligro e indicadas las salidas normales y de emergencia?	NO	Cap. 12 Art. 80 y Cap. 18 Art. 172 inc.2 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
81	¿Se encuentran identificadas las cañerías?	NO	Cap. 12 Art. 82 Dec. 351/79	
CONDICIONES HIGROTÉRMICAS				
82	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	-	Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 Anexo III Res. 295/03 y Art. 10 Dec. 1338/96	Art. 8 inc. a) Ley 19587
83	¿El personal sometido a estrés por frío, está protegido adecuadamente?	-	Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03	Art. 8 inc. a) Ley 19587
84	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo del personal sometido a estrés por frío?	-	Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03	Art. 8 inc. a) Ley 19587
85	¿El personal sometido a estrés térmico y tensión térmica, está protegido adecuadamente?	-	Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03	Art. 8 inc. a) Ley 19587

86	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo del personal sometido a estrés térmico tensión térmica?	-	Cap. 8 Art. 60 inc. 4 Dec. 351/79	Art. 8 inc. a) Ley 19587
RADIACIONES IONIZANTES				
87	¿En caso de existir fuentes generadoras de radiaciones ionizantes (Ej. Rayos X en radiografías), los trabajadores y las fuentes cuentan con la autorización del organismo competente?	-	Cap. 10 Art. 62, Dec. 351/79	
88	¿Se encuentran habilitados los operadores y los equipos generadores de radiaciones ionizantes ante el organismo competente?	-	Cap. 10 Art. 62 Dec. 351/79	
89	¿Se lleva el control y registro de las dosis individuales?	-	Art. 10 - Dto. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	
90	¿Los valores hallados, se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?	-	Anexo II, Res. 295/03	
LÁSERES				
91	¿Se han aplicado las medidas de control a la clase de riesgo?	-	Anexo II, Res. 295/03	
92	¿Las medidas aplicadas cumplen con lo establecido en la normativa vigente?	-	Anexo II, Res. 295/03	
RADIACIONES NO IONIZANTES				
93	¿En caso de existir fuentes generadoras de radiaciones no ionizantes (Ej. Soldadura), que puedan generar daños a los trabajadores, están éstos protegidos?	NO	Cap. 10 Art. 63 Dec. 351/79	Art. 8 inc. d) Ley 19587
94	¿Se cumple con la normativa vigente para campos magnéticos estáticos?	NO	Anexo II, Res. 295/03	
95	¿Se registran las mediciones de radiofrecuencia y/o microondas en los lugares de trabajo?	NO	Cap. 9 Art. 63 Dec. 351/79, Art. 10- Dec. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	Art. 10- Dec. 1338/96 y Anexo II,
96	¿Se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?	NO	Anexo II, Res. 295/03	
97	¿En caso de existir radiación infrarroja, se registran las mediciones de la misma?	-	Art. 10 - Dec. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	
98	¿Los valores hallados, se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?		Anexo II, Res. 295/03	
99	¿En caso de existir radiación ultravioleta, se registran las mediciones de la misma?	-	Art. 10 - Dec. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	
100	¿Los valores hallados, se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?	-	Anexo II, Res. 295/03	
PROVISIÓN DE AGUA				
101	¿Existe provisión de agua potable para el consumo e higiene de los trabajadores?	SI	Cap. 6 Art. 57 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587

102	¿Se registran los análisis bacteriológico y físico químico del agua de consumo humano con la frecuencia requerida?	NO	Cap. 6 Art. 57y 58, Dec. 351/79 y Res. MTSS 523/95	Art. 8 a) Ley 19587
103	¿Se ha evitado el consumo humano del agua para uso industrial?		Cap. 6 Art. 57 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
DESAGÜES INDUSTRIALES				
104	¿Se recogen y canalizan por conductos, impidiendo su libre escurrimiento?	NO	Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
105	¿Se ha evitado el contacto de líquidos que puedan reaccionar originando desprendimiento de gases tóxicos ó contaminantes?	NO	Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
106	¿Son evacuados los efluentes a plantas de tratamiento?	NO	Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
107	¿Se limpia periódicamente la planta de tratamiento, con las precauciones necesarias de protección para el personal que efectúe estas tareas?	NO	Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
BAÑOS, VESTUARIOS Y COMEDORES				
108	¿Existen baños aptos higiénicamente?	SI	Cap. 5 Art. 46 a 49 Dec. 351/79	
109	¿Existen vestuarios aptos higiénicamente y poseen armarios adecuados e individuales?	NO	Cap. 5 Art. 50 y 51 Dec. 351/79	
110	¿Existen comedores aptos higiénicamente?	NO	Cap. 5 Art. 52 Dec. 351/79	
111	¿La cocina reúne los requisitos establecidos?	NO	Cap. 5 Art. 53 Dec. 351/79	
112	¿Los establecimientos temporarios cumplen con las exigencias de la legislación vigente?	NO	Cap. 5 Art. 56 Dec. 351/79	
APARATOS PARA IZAR, MONTACARGAS Y ASCENSORES				
113	¿Se encuentra identificada la carga máxima en dichos equipos?	-	Cap. 15 Art. 114 y 122 Dec. 351/79	
114	¿Poseen parada de máximo nivel de sobrecarga en el sistema de fuerza motriz?	-	Cap. 15 Art. 117 Dec. 351/79	
115	¿Se halla la alimentación eléctrica del equipo en buenas condiciones?	-	Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
116	¿Tienen los ganchos de izar traba de seguridad?	-	Cap. 15 Art 126 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
117	¿Los elementos auxiliares de elevación se encuentran en buen estado (cadenas, perchas, eslingas, fajas etc.)?	-	Cap. 15 Art. 122, 123, 124 y 125, Dec. 351/79	
118	¿Se registra el mantenimiento preventivo de estos equipos?	-	Cap. 15 Art. 116 Dec. 351/79, Art. 10 Dec. 1338/96	Art. 9 b) Ley 19587

119	¿Reciben los operadores instrucción respecto a la operación y uso correcto del equipo de izar?	-	Cap. 21 Art. 208 a 210 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
120	¿Los ascensores y montacargas cumplen los requisitos y condiciones máximas de seguridad en lo relativo a la construcción, instalación y mantenimiento?	-	Cap. 15 Art. 137 Dec. 351/79	
121	¿Los aparatos para izar, aparejos, puentes grúa, transportadores cumplen los requisitos y condiciones máximas de seguridad ?	-	Cap. 15 Art. 114 a 132 Dec. 351/79	
CAPACITACIÓN				
122	¿Se capacita a los trabajadores acerca de los riesgos específicos a los que se encuentren expuestos en su puesto de trabajo?	SI	Cap. 21 Art. 208 a 210 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
123	¿Existen programas de capacitación con planificación en forma anual?	NO	Cap. 21 Art. 211 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
124	¿Se entrega por escrito al personal las medidas preventivas tendientes a evitar las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo?	NO	Cap. 21 Art. 213 Dec. 351/79, Art. Dec. 1338/96	Art. 9 k) Ley 19587
PRIMEROS AUXILIOS				
125	¿Existen botiquines de primeros auxilios acorde a los riesgos existentes?	NO		Art. 9 i) Ley 19587
VEHÍCULOS				
126	¿Cuentan los vehículos con los elementos de seguridad?	-	Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
127	¿Se ha evitado la utilización de vehículos con motor a explosión en lugares con peligro de incendio o explosión, ó bien aquellos cuentan con dispositivos de seguridad apropiados para evitar dichos riesgos?	-	Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
128	¿ Disponen de asientos que neutralicen las vibraciones, tengan respaldo y apoya pies?	-	Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
129	¿Son adecuadas las cabinas de protección para las inclemencias del tiempo?	-		Art. 8 b) Ley 19587
130	¿Son adecuadas las cabinas para proteger del riesgo de vuelco?	-	Cap. 15, Art. 103 dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
131	¿Están protegidas para los riesgos de desplazamiento de cargas?	-	Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
132	¿Poseen los operadores capacitación respecto a los riesgos inherentes al vehículo que conducen?	-	Cap. 21 Art. 208 y 209, Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
133	¿Están los vehículos equipados con luces, frenos, dispositivo de aviso acústico-luminosos, espejos, cinturón de seguridad, bocina y matafuegos?	-	Cap.15 Art.134 Dec. 351/79	
134	¿Se cumplen las condiciones que deben reunir los ferrocarriles para el transporte interno?	-	Cap.15, Art.136, Dec. 351/79	
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL				

135	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	NO	Cap. 9 Art. 61 incs. 2 y 3, Dec. 351/79 Anexo IV Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	
136	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	NO	Cap. 9 Art. 61 Dec. 351/79	Art. 9 c) Ley 19587
RUIDOS				
137	¿Se registran las mediciones de nivel sonoro continuo equivalente en los puestos y/o lugares de trabajo?	NO	Cap. 13 Art. 85 y 86 Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art.10 Dec. 1338/96	
138	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	NO	Cap. 13 Art. 87 Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03	Art.9 f) Ley 19587
ULTRASONIDOS E INFRASONIDOS				
139	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	-	Cap. 13 Art. 93, Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	
140	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	-	Cap. 13 Art. 93, Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	Art.9 f) Ley 19587
VIBRACIONES				
141	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	NO	Cap. 13 Art. 94 Dec 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	
142	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	NO	Cap. 13 Art. 94 Dec 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	Art.9 f) Ley 19587
UTILIZACIÓN DE GASES				
143	¿Los recipientes con gases se almacenan adecuadamente?	-	Cap. 16, Art. 142, Dec. 351/79	
144	¿Los cilindros de gases son transportados en carretillas adecuadas?	-	Cap. 16, Art. 142, Dec. 351/79	
145	¿Los cilindros de gases almacenados cuentan con el capuchón protector y tienen la válvula cerrada?	-	Cap. 16, Art. 142, Dec. 351/79	
146	¿Los colindros de oxígeno y acetileno cuentan con válvulas antirretroceso de llama?	-	Cap. 17, Art. 153, Dec. 351/79	
SOLDADURA				

147	¿Existe captación localizada de humos de soldadura?	NO	Cap. 17, Art. 152 y 157, Dec. 351/79	
148	¿Se utilizan pantallas para la proyección de partículas y chispas?	NO	Cap. 17, Art. 152 y 156, Dec. 351/79	
149	¿Las mangueras, reguladores, manómetros, sopletes y válvulas antirretornos se encuentran en buen estado?	SI	Cap. 17, Art. 153, Dec. 351/79	
ESCALERAS				
150	¿Todas las escaleras cumplen con las condiciones de seguridad?	-	Anexo VII Punto 3 Dec. 351/79	
151	¿Todas las plataformas de trabajo y rampas cumplen con las condiciones de seguridad?	-	Anexo VII Punto 3.11 y 3.12. Dec. 351/79	
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS MAQUINAS, EQUIPOS E INSTALACIONES EN GENERAL				
152	¿Posee programa de mantenimiento preventivo, en base a razones de riesgos y otras situaciones similares, para máquinas e instalaciones, tales como?:	SI	Art. 9 b) y d) Ley 19587	
153	Instalaciones eléctricas		Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
154	Aparatos para izar	-	Cap. 15 Art. 116 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
155	Cables de equipos para izar	-	Cap. 15 Art. 123 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
156	Ascensores y Montacargas	-	Cap. 15 Art. 137 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
157	Calderas y recipientes a presión	-	Cap. 16 Art. 140 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
158	¿Cumplimenta dicho programa de mantenimiento preventivo?	SI		Art. 9 b) y d) Ley 19587
OTRAS RESOLUCIONES LEGALES RELACIONADAS				
159	¿El establecimiento se encuentra comprendido dentro de la Resolución 415/02 Registro de Agentes Cancerígenos?(Actualmente Res. 81/19 "SISTEMA DE VIGILANCIA Y CONTROL DE SUSTANCIAS Y AGENTES CANCERIGENOS")	NO		
160	¿El establecimiento se encuentra comprendido dentro de la Resolución 497/03 Registro de PCBs? (Derogada por Res.81/19)	NO		
161	¿El establecimiento se encuentra comprendido dentro de la Resolución 743/03 Registro de Accidentes Mayores?	NO		

Fuente: elaboración propia

Anexo C. Matriz de riesgo

MATRIZ DE EVALUACION DE RIESGO				EMPRESA: MAN-SER S.R.L.	Valoracion			
N°	AREA	TAREA	PELIGRO	RIESGO	Prob	Sevr	S x P	Niv d Riesg
1	Corte	chapa Operar Guillotina.	Posturas forzadas	Ergonomico	2	3	6	Medio
			Ruido	Perdida de capacidad auditiva	2	3	6	Medio
chapa Calibración de cuchillas de guillotina		Atrapamientos	Lesiones en extremidades	2	2	4	Bajo	
		Movimientos repetitivos	Ergonomico	2	2	4	Bajo	
		Caídas de personas al mismo nivel	Traumatismos	2	2	4	Bajo	
3	Plegado y Conformado	Operar mesa de corte plasma HD.						
4		Realizar tareas de mantenimiento preventivo en la mesa de corte plasma HD.						
5		Operar y programar a pie de máquina Plegadora CNC						
6		Operar Plegadora Mecánica						
7		Operar Roladoras de chapa						
8		Realizar tareas de mantenimiento preventivo en Plegadora CNC	Caídas de personas al mismo nivel	Traumatismos	3	2	6	Medio
9		Coordinar tareas e intervenciones de mantenimiento de todas las máquinas del sector.	Atrapamiento partes de máquinas	Lesiones en extremidades	3	4	12	Alto
10		Manejo de autoelevador para movimientos de cargas relacionadas al sector	Choques contra objetos inmóviles	Traumatismos	3	2	6	Medio
11		Operar Plegadora Mecánica	Cortes con objetos	Lesiones en extremidades	2	3	6	Medio
12		Realizar tareas de mantenimiento preventivo en guillotina, plegadora mecánica y punzadora.	Atropello por vehículos	Lesiones en la vista	2	2	4	Bajo
13		Coordinar tareas e intervenciones de mantenimiento de todas las máquinas del sector.	Ruido	Perdida de capacidad auditiva	3	4	12	Alto
14		Manejo de autoelevador para movimientos de cargas relacionados al sector.	Vibraciones	Perdida de capacidad auditiva	3	4	12	Alto
15		Operar Plegadora Mecánica	Sobrecarga postural	Ergonomico	2	3	6	Medio
16		Operar Balancín y roladoras para conformados	Empuje/arrastre de cargas	Riesgo Fisico	2	3	6	Medio
17		Realizar tareas de mantenimiento preventivo en plegadora CNC.	Bipedestación	Ergonomico	2	2	4	Bajo
18		Limpieza general de planta y pisos	Postura forzada	Ergonomico	2	3	6	Medio
19		Lavar y preparar platos para compensadores.	Sobresfuerzo	Riesgo Fisico	2	3	6	Medio
20		Preparar piezas de caño y aros para compensadores.						
21		Cortar con serrucho materiales varios.						
22		Rebabar piezas de corte.						
23		Lavado de piezas con hidrolavadora						

MATRIZ DE EVALUACION DE RIESGO				EMPRESA: MAN-SER S.R.L.	Valoracion				
N°	AREA	TAREA	PELIGRO	RIESGO	Prob	Sevr	S x P	Niv d Riesg	
	Compensadores Caldereria		Fuego y explosión de gases	Intoxicacion por inhalacion de humos o vapores	2	2	4	Bajo	
			Pisadas sobre objetos	Traumatismos	2	2	4	Bajo	
24	Pintura	Lavar y preparar platos para compensadores.	Cortes con objetos	Corte	2	2	4	Bajo	
25		Preparar piezas de caño y aros para compensadores	Electricidad (contacto indirecto)	Fibrilación ventricular	2	2	4	Bajo	
26		Corte de material en serrucho	Caídas de personas al mismo nivel	Traumatismos	2	2	4	Bajo	
27		Puesta a punto y uso de Hidrolavadora. Lavado de piezas con desengrasante-fosfatizante	Exposición a Gases y Vapores	Intoxicacion por inhalacion de humos o vapores	3	4	12	Alto	
28		Preparación de piezas para pintar, enmascarado.	Exposición a atmosferas deficientes de oxigeno	Asfixia	2	3	6	Medio	
29		Pintura y aplicación de recubrimientos	Ruido	Sordera por Ruido	2	2	4	Bajo	
30		Preparar piezas post-galvanizado (Repaso de roscas, pulido de asientos de junta)	Sobrecarga postural	Ergonomico	2	2	4	Bajo	
31		Realizar tareas de mantenimiento preventivo en máquinas y herramientas eléctricas del sector.	Bipedestación	Ergonomico	2	2	4	Bajo	
				Postura forzada	Ergonomico	2	2	4	Bajo
				Sobresfuerzo	Ergonomico	2	2	4	Bajo
	Armado y soldadura		Caídas de personas al mismo nivel	Traumatismos	2	2	4	Bajo	
32		Soldadura por Microplasma de compensadores	Choques contra objetos inmóviles	Traumatismos	2	2	4	Bajo	
33		Control de soldadura	Proyección de fragmentos o partículas	Lesiones en la vista	2	3	6	Medio	
34		Realizar tareas de mantenimiento preventivo en máquinas y herramientas eléctricas del sector.	Cortes con objetos	Cortes	2	2	4	Bajo	
35		Manejar soplete autógeno para enderezar chapas.	Trabajos en Calientes	Quemaduras	3	4	12	Alto	
36		Armado y Soldadura de piezas de aluminio con MIG/TIG	Electricidad (contacto indirecto)	Fibrilación ventricular	2	3	6	Medio	
37		Armado y soldadura inicial de cubas, cubiertas y piezas de calderería	Exposición a gases o polvos de Metales(Soldaduras y otros)	Intoxicacion por inhalacion de humos o vapores	3	4	12	Alto	
38		Preparar piezas pre-galvanizado (Soldar brida, casquillos, esquinas y poros con TIG)	Ruido	Perdida de capacidad auditiva	2	3	6	Medio	
39		Operar Fresadora Vertical. Realizar planeado de asientos de junta.	Radiaciones	Riesgo ojos - piel	2	3	6	Medio	
40		Soldar componentes internos en piezas de calderería (Casquillos, pletinas, soportes)	Vibraciones	Perdida de capacidad auditiva	2	2	4	Bajo	
41		Preparar piezas post-galvanizado (Repaso de roscas, pulido de asientos de junta)	Sobrecarga postural	Ergonomico	3	3	9	Medio	
42		Realizar tareas de mantenimiento preventivo en Fresadora Circular.	Bipedestación	Ergonomico	2	2	4	Bajo	
			Postura forzada	Ergonomico	2	2	4	Bajo	

MATRIZ DE EVALUACION DE RIESGO				EMPRESA: MAN-SER S.R.L.	Valoracion				
N°	AREA	TAREA	PELIGRO	RIESGO	Prob	Sevr	S x P	Niv d Riesg	
	Mecanizado		Caídas de personas al mismo nivel	Traumatismos	2	2	4	Bajo	
			Atrapamiento entre objetos o partes de máq	Traumatismos	3	4	12	Alto	
43			Manejo de autoelevador para movimientos de cargas relacionados al sector.	Choques contra objetos inmóviles	Traumatismos	2	3	6	Medio
44			Prender/Apagar compresor. Notificar sobre alarmas del mismo al responsable de Mantenimiento	Proyección de fragmentos o partículas	Lesiones en la vista	2	3	6	Medio
45			Operar Tornos paralelos	Cortes con objetos	Cortes	2	3	6	Medio
46			Operar Fresadora Vertical	Atropello por vehículos	Traumatismos	2	2	4	Bajo
47			Realización de prueba hidráulica o neumática de piezas.	Electricidad (contacto indirecto)	Fibrilación ventricular	2	2	4	Bajo
48			Armado y Montaje Final de Compensadores	Exposición a Solventes orgánicos (pinturas, desengr, lav de piezas)	Intoxicacion por inhalacion de humos o vapores	2	3	6	Medio
49			Terminación y embalaje	Ruido	Perdida de capacidad auditiva	2	3	6	Medio
50			Realizar tareas de mantenimiento preventivo en máquinas y herramientas eléctricas del sector	Vibraciones	Perdida de capacidad auditiva	2	3	6	Medio
51			Armado de estructuras varias	Sobrecarga postural	Ergonomico	2	2	4	Bajo
52			Realizar tareas de mantenimiento preventivo en máquinas y herramientas eléctricas del sector	Empuje/arrastre de cargas	Riesgo fisico	2	2	4	Bajo
				Bipedestación	Ergonomico	2	2	4	Bajo
			Postura forzada	Ergonomico	2	2	4	Bajo	
			Sobresfuerzo	Ergonomico	2	2	4	Bajo	

Fuente: elaboración propia

Anexo D. Protocolo de medición de ruido

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL										
Razón social: MAN-SER S.R.L						C.U.I.T.:				
Dirección: 2 de septiembre 4724				Ciudad: Cordoba		C.P.: 5000		Provincia: Córdoba		
Planta:					Sector:			Fecha Medicion: __/__/__		
DATOS DE LA MEDICIÓN										
Punto de medición	Sector	Puesto / Puesto tipo / Puesto móvil	Tiempo de exposición del trabajador (Te, en horas)	Tiempo de integración (tiempo de medición, en minutos)	Características generales del ruido a medir (continuo / intermitente / de impulso o de impacto)	RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO Nivel pico de presión acústica ponderado C (LC pico, en dBC)	SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE			¿Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI/NO)
							Nivel de presión acústica integrado (LAeq, Te en dBA)	Resultado de la suma de las fracciones	Dosis (en porcentaje %)	
1	Corte	Operador de plasma		10	Contínuo	***			***	
2	Recorrido por sector			10	Variable	***			***	
3	Plegado y Conformado	Op de plegado		10	Contínuo	***			***	
4	Recorrido por sector			10	Variable	***			***	
5	Compensadores Caldeeria	Op de compensado		10	Contínuo	***			***	
6	Recorrido por sector			10	Variable	***			***	
7	Pintura	Op de pintura		10	Contínuo	***			***	
8	Recorrido por sector			10	Variable	***			***	
9	Armado y soldadura	OP de soldaduras		5	Contínuo	***			***	
10	Recorrido por sector			5	Variable	***			***	
11	Mecanizado	OP de Torneria		10	Contínuo					
12	Recorrido por sector			10	Variable	***			***	
13	administracion	Of Administracion		10	Contínuo	***			***	
14				10	Variable	***			***	
Información adicional:									
(*1) 2/8 + 6/8 = 1 (*2) 1/8 + 7/8 = 0,85						Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente.				

Fuente: elaboración propia

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL			
Razón social: MAN-SER S.R.L		C.U.I.T.:	
Dirección: 2 de septiembre 4724	Ciudad: Cordoba	C.P.: 5000	Provincia: Córdoba
Planta:	Sector:	Fecha Medicion: __/__/__	
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
Conclusiones.		Conclusiones y mejoras	
..... Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente.			

Fuente: elaboración propia

TABLA		
Valores límite PARA EL RUIDO ^o		
Duración por día		Nivel de presión acústica dBA ^Δ
Horas	24	80
	16	82
	8	85
	4	88
	2	91
	1	94
Minutos	30	97
	15	100
	7,50 Δ	103
	3,75 Δ	106
	1,88 Δ	109
	0,94 Δ	112
Segundos Δ	28,12	115
	14,06	118
	7,03	121
	3,52	124

TABLA		
Valores límite PARA EL RUIDO ^o		
Duración por día		Nivel de presión acústica dBA ^Δ
		1,76
		0,88
		0,44
		0,22
		0,11

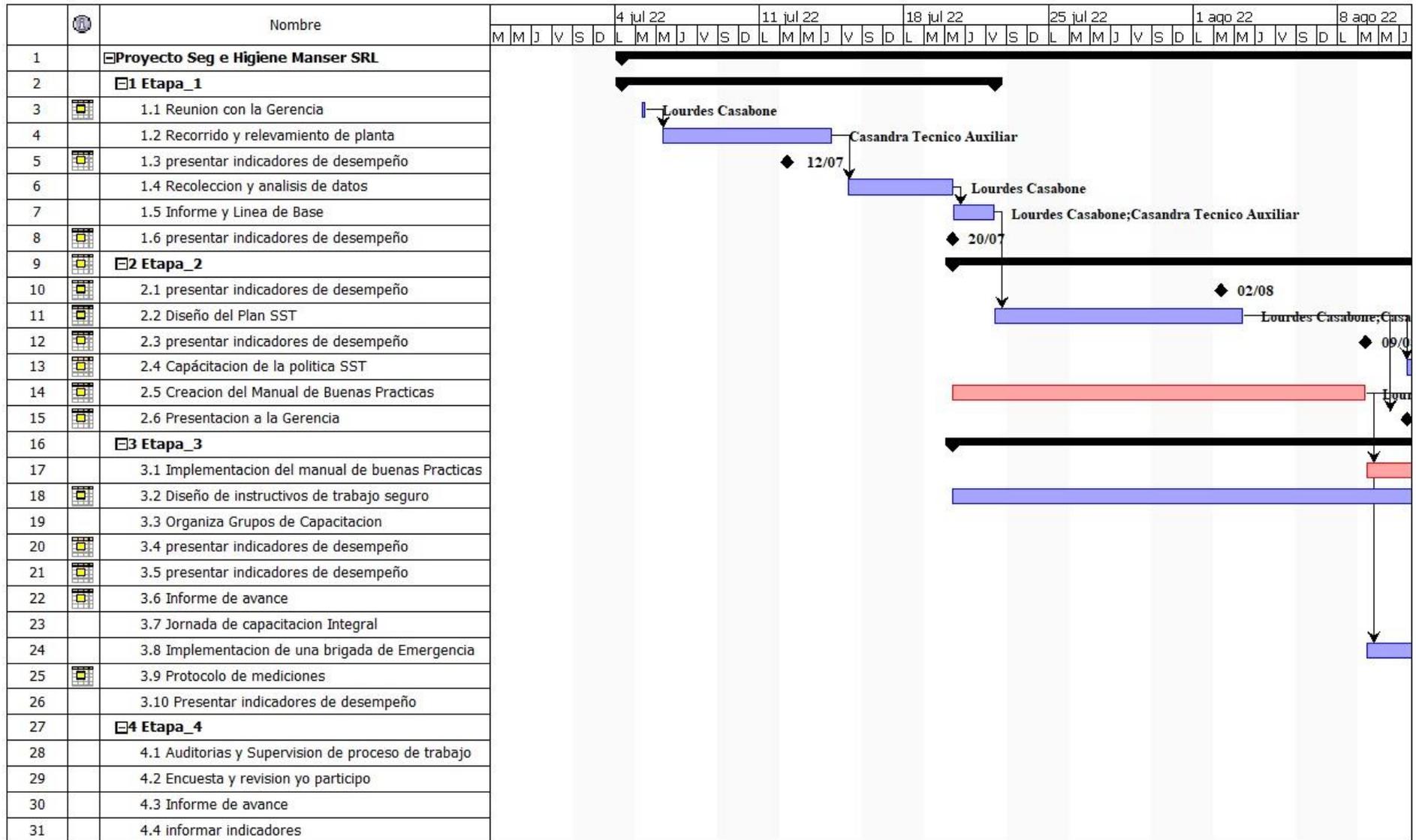
^o No ha de haber exposiciones a ruido continuo, intermitente o de impacto por encima de un nivel pico C ponderado de 140 dB.

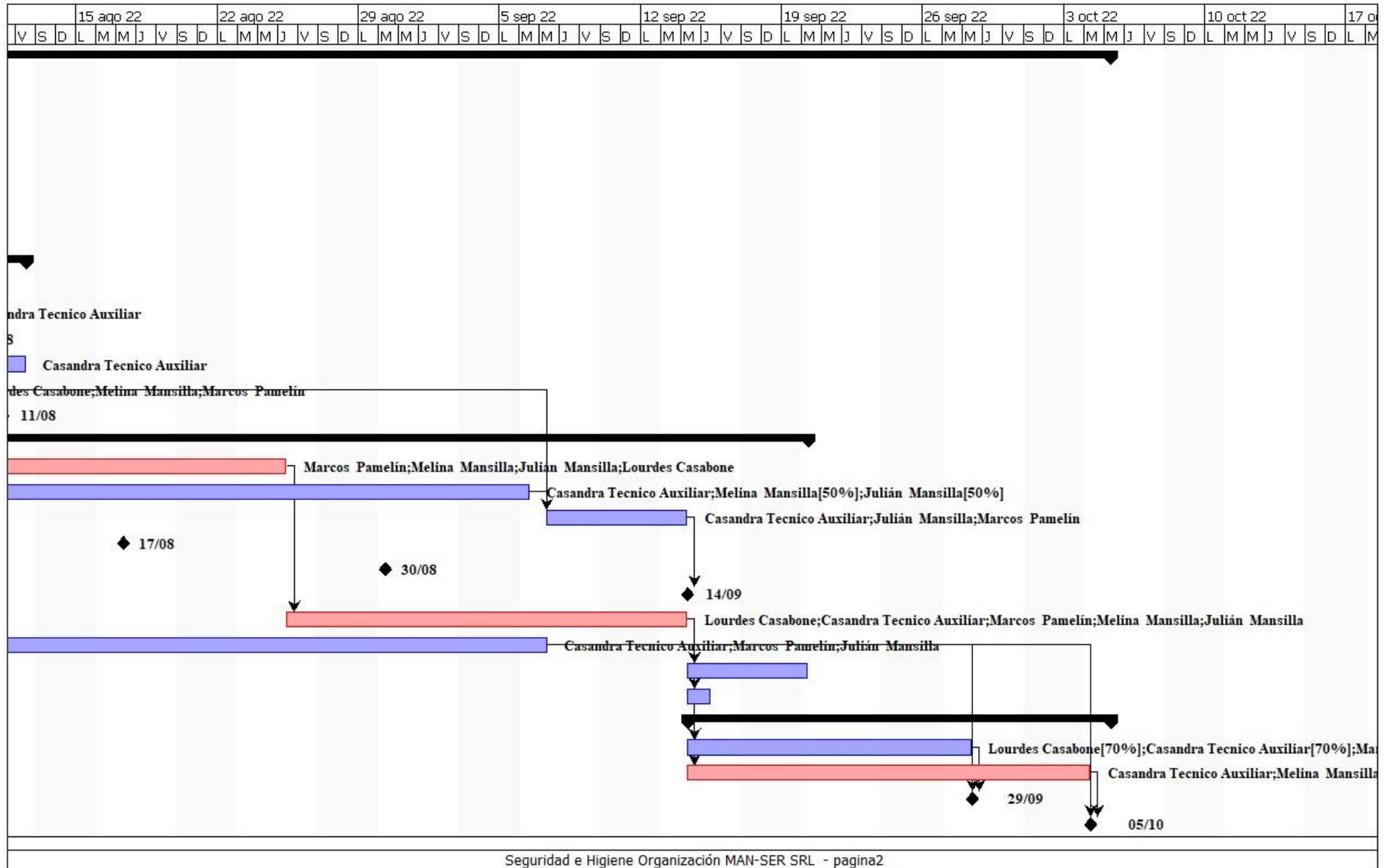
^Δ El nivel de presión acústica en decibeles (o decibelios) se mide con un sonómetro, usando el filtro de ponderación frecuencial A y respuesta lenta.

Δ Limitado por la fuente de ruido, no por control administrativo. También se recomienda utilizar un dosímetro o medidor de integración de nivel sonoro para sonidos por encima de 120 decibeles.

Tabla de valores límite de exposición al ruido laboral (Res 295/03)

Anexo E. Diagrama de Gantt





Anexo F. Control de avance

Tareas	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	10-jul	20-jul	2-ago	9-ago	17-ago	30-ago	15-sep	26-sep	4-oct
Proyecto Seg e Higiene Manser SRL	2%	5%	20%	23%	41%	58%	85%	95%	100%
1 Etapa_1	38%	80%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
1.1 Reunion con la Gerencia	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
1.2 Recorrido y relevamiento de planta	67%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
1.3 Recoleccion y analisis de datos	0%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
1.4 Informe y Linea de Base	0%	28%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
2 Etapa_2	0%	4%	65%	95%	100%	100%	100%	100%	100%
2.1 presentar indicadores de desempeño	0%	0%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
2.2 Diseño del Plan SST	0%	0%	90%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
2.3 Capáctacion de la politica SST	0%	0%	0%	0%	100%	100%	100%	100%	100%
2.4 Creacion del Manual de Buenas Practicas	0%	5%	61%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
2.5 Presentacion a la Gerencia	0%	0%	0%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
3 Etapa_3	0%	1%	7%	5%	33%	61%	100%	100%	100%
3.1 Implementacion del manual de buenas Practicas	0%	0%	0%	9%	60%	100%	100%	100%	100%
3.2 Diseño de instructivos de trabajo seguro	0%	4%	41%	6%	41%	100%	100%	100%	100%
3.3 Organiza Grupos de Capacitacion	0%	0%	0%	0%	0%	100%	100%	100%	100%
3.4 presentar indicadores de desempeño	0%	0%	0%	0%	0%	100%	100%	100%	100%
3.5 Informe de avance	0%	0%	0%	0%	0%	100%	100%	100%	100%
3.6 Jornada de capacitacion Integral	0%	0%	0%	0%	0%	26%	100%	100%	100%
3.7 Protocolos de Mediciones	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	100%	100%
3.7.1 presentar indicadores de desempeño	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	100%	100%
3.8 Implementacion de una brigada de Emergencia	0%	0%	0%	7%	48%	18%	100%	100%	100%
4 Etapa_4	0%	0%	0%	0%	0%	0%	13%	71%	100%
4.1 Auditorias y Supervision de proceso de trabajo	0%	0%	0%	0%	0%	0%	18%	88%	100%
4.2 Encuesta y revision yo participo	0%	0%	0%	0%	0%	0%	7%	53%	100%
4.3 Informe de avance	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
4.4 informar indicadores	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%

Anexo G. Protocolo de medición *de Iluminación*

MEDICION DE NIVELES DE ILUMINACIÓN

MAN-SER S.R.L

PROTOCOLO MEDICION DE ILUMINACION 2021

PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL.

Razón social	MAN-SER S.R.L		
Establecimiento			
Dirección			
Localidad			
Provincia	Córdoba		
C. P.		CUIT	
Horarios / Turnos habituales de trabajo Las 24 horas del día, turnos rotativos de 8horas (6 a 14, 14 a 22 y 22 a 06) y jornada partida 8horas (8 a 12 y 13.15 a 18).			

Datos de la Medición

Marca , modelo y número de serie del instrumento utilizado :		
Metodología Utilizada en la Medición: Método de la grilla de acuerdo a la resolución N ° 84/12		
Fecha de la Medición:	Hora de Inicio:	Hora de Finalización:
Condiciones Atmosféricas: Cielo despejado Temperatura- rango 12- 21 °C , Humedad – 40%-80 % , Visibilidad: 1km-2 km		

Documentos que se adjuntan a la medición

Certificado de Calibración:
Plano o croquis del Establecimiento:

Observaciones: .

Anexo H. Protocolo de medición *de contaminantes químicos*

MEDICION DE CONTAMINANTES QUIMICOS EN AMBIENTE LABORAL

Resolución SRT 861/15

MAN-SER S.R.L

**PROTOCOLO PARA MEDICION DE CONTAMINANTES QUIMICOS EN EL
AIRE DE
UN AMBIENTE DE TRABAJO**

(1) Razón Social	MAN-SER S.R.L		
Establecimiento			
(2) Dirección			
(3) Localidad			
(4) Provincia			
(5) C.P.		(6) CUIT	

DATOS COMPLEMENTARIOS

(7) Marca , modelo y número de serie del instrumento utilizado :

(8) Fecha de calibración del Instrumental utilizado en la medición :

(9) Metodología utilizada para la toma de muestra de cada contaminante

(10) Observaciones:

DOCUMENTACION QUE SE ADJUNTARA A LA MEDICION

(11) Certificado de Calibración :

(12) Plano o Croquis :

.....

Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente

INSTRUCTIVO PARA COMPLETAR PROTOCOLO PARA MEDICION DE CONTAMINANTES QUIMICOS EN EL AIRE DE UN AMBIENTE DE TRABAJO

- 1) Identificación del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza el muestreo (razón social completa).
- 2) Domicilio real del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realizó la medición.
- 3) Localidad del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 4) Provincia en la cual se encuentra radicado el establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 5) Código Postal del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 6) C.U.I.T. de la empresa o institución.
- 7) Marca, modelo y número de serie del instrumental utilizado en la medición.
- 8) Fecha de la última calibración realizada al instrumento empleado en la medición.
- 9) Método de toma de muestra utilizado para cada contaminante, proveniente de entidades internacionales o nacionales de reconocida competencia en materia de higiene industrial. Ej. NIOSH, OSHA, ACGIH, UNE-EN, entre otros.
- 10) Explicaciones o aclaraciones que resulten de importancia para el entendimiento de los datos volcados.
- 11) Adjuntar el certificado de calibración del instrumental utilizado, expedido por el laboratorio (copia).
- 12) Adjuntar plano o croquis del establecimiento, indicando el número de muestra en cada sección/sector en el que se realizaron las mediciones.
- 13) Identificación del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición (razón social completa).
- 14) C.U.I.T. de la empresa o institución.
- 15) Domicilio real del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 16) Localidad del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.

- 17) Provincia en la cual se encuentra radicado el establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 18) C.U.I.T. de la empresa o institución.
- 19) Número de cada muestra tomada.
- 20) Fecha en la que se realiza la medición.
- 21) Sector/sección dentro de la empresa donde se realiza la medición.
- 22) Denominación del puesto de trabajo en el cual se realiza la medición.
- 23) Descripción de la tarea que se realiza en el puesto de trabajo durante el transcurso de la medición (de ser necesario, se podrá cumplimentar este requisito en planilla adjunta).
- 24) Tiempo de exposición por jornada, expresado en minutos.
- 25) Frecuencia de exposición.
- 26) Temperatura del sector/puesto de trabajo monitoreado, expresada en °C.
- 27) Presión del sector/puesto de trabajo monitoreado, expresado en mmHg.
- 28) Condiciones habituales de trabajo: Se responderá por SI cuando las condiciones operativas del puesto y su entorno inmediato no hayan sido modificadas. De lo contrario se responderá por NO.
- 29) Dispositivo utilizado en la toma de muestra del aire del sector/puesto de trabajo monitoreado. Ej. filtro membrana, lavador de gases, muestreador pasivo, tubos de adsorción, etc.
- 30) Instrumental o dispositivo de lectura directa utilizado en la toma de muestra del aire del sector/puesto de trabajo monitoreado. Ej. tubos colorimétricos, monitor con sensor electroquímico, espectrofotómetro infrarrojo portátil, etc.
- 31) Caudal al que se calibra el instrumental utilizado, expresado en lts/min.
- 32) Tiempo de muestreo expresado en minutos.
- 33) El volumen total de aire circulante por muestra referido a condiciones normales de referencia de presión y temperatura en Higiene Industrial (760 mmHg y 25°C), mediante la siguiente ecuación: $V_o = P_1 \times V_1 / T_1 \times T_o / P_o$, en la cual: V_o : Volumen total de aire circulante por muestra referido a condiciones normales de referencia de presión y temperatura en Higiene Industrial (760 mmHg y 25°C). P_1 : Presión del sector/puesto de trabajo monitoreado (mmHg). V_1 : Volumen total de aire circulante por muestra. T_1 : Temperatura del sector/puesto de trabajo expresada en C. T_o : 25°C (Temperatura en las condiciones

normales de referencia en Higiene Industrial). Po: 760 mmHg (Presión en las condiciones normales de referencia en Higiene Industrial).

- 34) Identificación del contaminante o mezcla de contaminantes que integra la muestra tomada del sector/puesto de trabajo monitoreado.
- 35) Valor hallado luego del tratamiento analítico realizado a la muestra tomada del sector/puesto de trabajo monitoreado.
- 36) Concentración máxima permisible establecida en la legislación vigente, para el contaminante o mezcla de contaminantes que integra la muestra tomada del sector/puesto de trabajo monitoreado.
- 37) Explicaciones o aclaraciones que resulten de importancia para el entendimiento de los datos volcados.
- 38) Identificación del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición (razón social completa).
- 39) C.U.I.T. de la empresa o institución.
- 40) Domicilio real del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 41) Localidad del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 42) Código Postal del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 43) Provincia en la cual se encuentra radicado el establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 44) Indicar las conclusiones, a las que se arribó, una vez analizados los resultados obtenidos en las mediciones.

Indicar las recomendaciones, después de analizar las conclusiones

Anexo I. Presupuesto de recursos materiales

Cantidad	Plano	Precio Materiales	Precio Mano de obra	Total	DESCRIPCION	
49	Señalética (cartelería indicadora por unidad)	\$ 1727		\$ 84623	CARTEL SERA EN CHAPA GALVANIZADA DEL 20, CON VINILO PLOTEADO SOLO DEL FRENTE DEL CARTEL. TAMAÑO DE UNA HOJA A3	
1	Luxometro	\$ 52065		\$ 52065	LUXOMETRO INDUSTRIAL,C/INTERFACE PARA PC,MARCA:EXTECH,MODELO HD400	
1	Multigases	\$ 37000		\$ 37000	Detector De Gas Y Combustibles Trotec Bg40 Digital	
1	Decibelímetro	\$ 16900		\$ 16900	Decibelímetro Digital Profesional Con Interfase Rs232	
1	Ducha y lavajos	\$ 122584		\$ 122584	AVLIS CL- D001ipb Ducha + Lavajos + Pedal Ac. Inox. + Conex. ¾" CL001	
1	Extractor de aire	\$ 47553		\$ 47553	Extractor De Aire Industrial 52 Cm Motor 1/2 Hp	
10	Disyuntor para tablero eléctrico	\$ 7606		\$ 76060	INTERRUPTOR DIFERENCIAL,TETRAP.,40A / 30MA,5SV43440,230/400VCA	
1	Ordenador/procesador	\$ 127380		\$ 127380	MINI PC,MOD.DELL OPTIFLEX 7050,MFF CORE I7	
1	Impresora	\$ 48458		\$ 48458	IMPRESORA,MOD.HP M400 M401DN	
5	Botiquin de primeros auxilios	\$ 6907		\$ 34535	botiquines de primeros auxilios metalicos nro.16	
2	Recipiente homologado para el confinamiento de thinner	\$ 13555		\$ 27110	BIDONES DE SEGURIDAD MARCA Justrite Modelo 7210120 de 1 Galon o 4 Litros.	
3	Caja de bloqueo de energías peligrosas	\$ 15748		\$ 47244	Blook Lock Caja metalica para 12 Candados -	
1	20 candados dieléctricos	\$ 1072		\$ 1072	Candado plástico chico. Cuerpo y arco de nylon	

Cantidad	Plano	Precio Materiales	Precio Mano de obra	Total	DESCRIPCION	
30	Ropa de trabajo refractaria	\$ 4500		\$ 135000	Camisa de jean con banda refractante	
30	Ropa de trabajo refractaria	\$ 7565		\$ 226950	PANTALON CARGO, TALLE 44, ATPV 8.7CAL/CM2, COLOR AZUL OSCURO, C/BOLSILLO, BANDAS REFLEC.	
30	Casco	\$ 1115		\$ 33450	CASCO CON ARNES, MODELO VGARD, COLOR BLANCO, CLASE B TIPO 1 (IRAM 3620)	
30	Lentes de seguridad	\$ 551		\$ 16530	ANTEOJO DE SEGURIDAD 3M, PROTECCION UV, MOD. VIRTUA, N. PARTE 118060000020, INCOLORO	
30	Sordinas	\$ 4024		\$ 120720	AURICULAR P/CASCO, TIPO COPA, OPTIME 98, N. PARTE H9P3E	
30	Protector auditivo endoaural	\$ 29		\$ 870	PROTECTOR AUDITIVO, MODELO 1270	
8	Guantes anticorte	\$ 683		\$ 5464	GUANTE, TIPO ANTICORTE, MODELO DPS, COD. DPS 88804, NORMA IRAM 3607/8	
1	Guantes de nitrilo	\$ 706		\$ 706	GUANTE DESCARTABLE, TOUCH N'TUFF, COLOR VERDE, CAJA X 100 UNIDADES	
8	Guantes de cuero para altas temperaturas	\$ 1819		\$ 14552	GUANTE DE KEVLAR, TEJIDO PESADO TERRY CLOTH, FORRADO TERMICO, N. PARTE 108290, PUÑO DE CUERO	
4	Delantal de descarne	\$ 1316		\$ 5264	DELANTAL DE DESCARNE, CON REFUERZO DE PLOMO, DOBLE TIRA AJUST. 60X90CM	
8	Mascara facial	\$ 1183		\$ 9464	PROTECTOR FACIAL, POLICARBONAT. ALTO IMPACTO, NORMA ANSI Z 87.1, CON ADAPTADOR P/CASCO	
4	Careta de soldar	\$ 2099		\$ 8396	Mascara Para Soldar Fotosensible Femmto Soldadora Solar Lcd	
30	Borcegos	\$ 5988		\$ 179640	ZAPATO C/PUNTERA DE ACERO, N. PARTE 42, RESIST. ACEITE DIELECTRICO, SUELA BIDENSIDAD	
1	Servicio de electricista matriculado		\$ 11.000	\$ 11.000	Revision y mantenimiento de tableros electricos	

Anexo J. Bloqueo de energías peligrosas

LISTA DE DISTRIBUCIÓN DE COPIAS IMPRESAS

1.	2.	3.
4.	5.	6.

CONTROL DE CAMBIOS

Rev.	Fecha	Ubicación	Naturaleza del Cambio
1	01/07/22	No aplica	Publicación inicial del documento.

1. OBJETIVO

Establecer el control de los riesgos asociados al movimiento inesperado o liberación inesperada de energía en vehículos, equipos, maquinarias o sistemas en las actividades e instalaciones de la planta.

2. ALCANCE

Todas las tareas realizadas en MAN-SER S.R.L. y empresas asociadas por personal propio y de terceros, sobre equipos que se encuentren vinculadas a cualquier fuente de energía: Eléctrica, Hidráulica, Neumática, Térmica, Química, Mecánica, Potencial, Almacenada e Ionizante.

Quedan exceptuadas las tareas de ajustes menores del proceso, que sean rutinarias, repetitivas e integrantes de la operación de los equipos, cuyos riesgos de liberación de energía se encuentren controlados.

3. DEFINICIONES:

3.1. Des energización: Acción de desvincular, bloquear e identificar por medios físicos los elementos que controlan la transferencia de energía en un circuito o instalación, tales como válvulas, interruptores, actuadores, etc.

3.2. Tarjeta Personal: Elemento utilizado para señalar la intervención sobre determinado equipo o instalación, indica la prohibición de operar, el nombre de la persona que interviene, el sector al que pertenece, la fecha y hora de ejecución y la tarea a ejecutar.

3.3. Bloqueo: Acción de trabar, por medios físicos, los interruptores, válvulas u otro sistema de control de energía.

3.4. Tipo de energías:

- **Eléctrica:** Es la que resulta de la existencia de una diferencia de potencial entre dos puntos, lo que permite establecer una corriente eléctrica entre ambos cuando se los pone en contacto por medio de un conductor eléctrico.
- **Hidráulica:** Es aquella que se obtiene del aprovechamiento de las energías cinética y potencial de un fluido, para transmitir energía necesaria para mover y hacer funcionar mecanismos.
- **Potencial:** Es aquella que mide la capacidad que tiene dicho sistema para realizar un trabajo en función exclusivamente de su posición o configuración.
- **Térmica:** Es aquella energía liberada en forma de calor, es decir, pasa de un cuerpo más caliente a otro que presenta una temperatura menor.
- **Química:** Es la producida por reacciones químicas que desprenden calor o que por su violencia pueden desarrollar algún trabajo o movimiento, o daño por contacto.
- **Neumática:** Empleo de aire u otro gas comprimido como modo de transmisión de la energía necesaria para mover y hacer funcionar mecanismos.
- **Mecánica:** Es la energía que se debe a la posición y al movimiento de un cuerpo, por lo tanto, es la suma de las energías potencial y cinética de un sistema mecánico.
- **Almacenada:** Está referida a todas aquellas fuentes que una vez privadas de la alimentación de energía, mantienen una carga que les permite seguir funcionando a las máquinas o equipos.
- **Radiación Ionizante:** emisión de energía de elementos o equipos que contengan en su interior elementos radioactivos, como pueden ser equipos de gammagrafía, RX, o fuentes selladas de control de nivel.

3.5. CEP: Abreviatura de control de energías peligrosas.

3.6. Bloqueo Grupal: Sistema que se aplica cuando existen varios trabajadores, equipos o puntos de bloqueo que no hacen practica la aplicación del bloqueo personal. Para este bloqueo se usan las cajas de bloqueo grupal.

3.7. Caja de Bloqueo Grupal: Es una caja fija o portátil que se utiliza cuando el equipo a intervenir tiene más de un punto de bloqueo, o se debe intervenir con varias personas, donde las llaves de los candados principales utilizados son depositadas y, una vez cerrada esta caja, el personal que intervendrá el equipo hace uso de su candado y tarjeta personal en la parte exterior.

3.8. Dispositivo de Bloqueo: Es cualquier dispositivo para evitar la liberación de energía. Los dispositivos de bloqueo pueden ser candados, cadenas, chapas de cierre, barras de contención u otros que eviten la liberación de las energías y apliquen a los equipos intervenidos.

3.9. Candado Personal: Dispositivo de bloqueo que consiste en un candado de uso personal por cada trabajador, puede ser de combinación o llave.

3.10. Energía: Para fines del presente procedimiento se considera como energía a aquella que tiene el potencial de causar daño (sistemas presurizados, eléctricos, mecánicos y otros).

3.11. Personal Autorizado: Personal que en el examen del curso de capacitación de control de energías peligrosas tiene un puntaje mínimo de 70%, por lo que se encuentra facultado para aplicar este procedimiento antes de realizar la tarea.

3.12. Tarjeta Personal: Dispositivo de rotulado que consiste en una tarjeta plastificada para identificar al trabajador o supervisor que se encuentra realizando una tarea en una maquinaria o equipo, tener en cuenta que debe contar con la fotografía del trabajador.

3.13. Tarjeta Fuera de Servicio: Dispositivo de rotulado que consiste en una tarjeta plastificada para identificar los vehículos, dispositivos, equipos o sistemas, que debido a su condición de inoperativos o no autorizados para operar, están restringidos de ser utilizados.

4. RESPONSABILIDADES

4.1. Jefe de planta

- Asegurar la implementación del procedimiento.
- Autorizar el retiro de bloqueos en casos de excepción.

4.2. Supervisor / Coordinador/Asistente

- Asegurar que todo el personal a su cargo conozca, entienda y cumpla el presente procedimiento.
- Asegurar que todo el personal involucrado haya aprobado el curso de control de energías peligrosas antes de realizar la tarea.
- Proporcionar al personal bajo su responsabilidad los candados y tarjetas personales, así como los dispositivos de bloqueo adicionales.
- Ser el primero que coloca y el último que retira su candado y tarjeta personal dentro del grupo de trabajo.

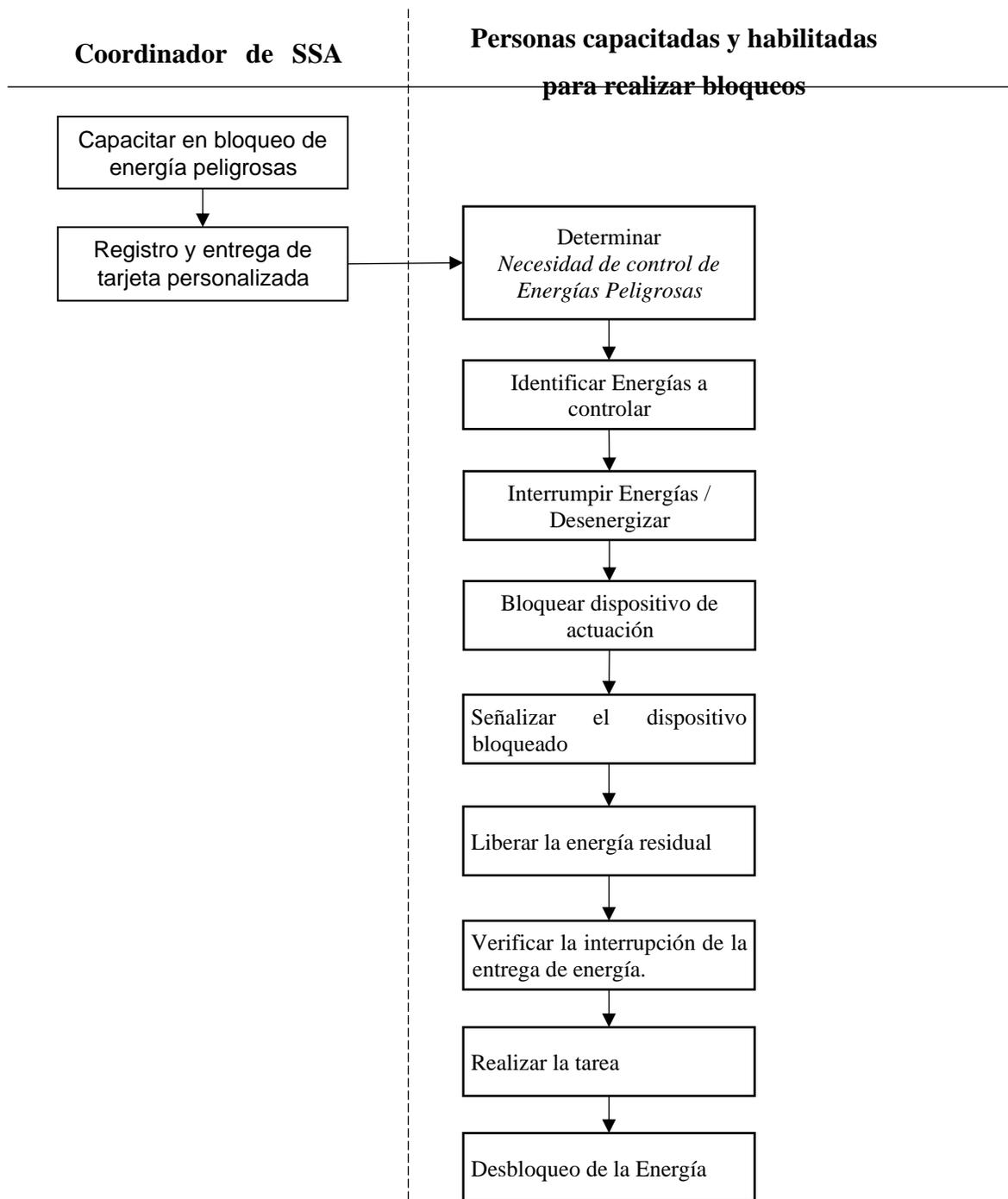
4.3. Operario (cualquier persona habilitada y capacitada en Bloqueo de Energía)

- Conocer y cumplir el presente procedimiento.
- Mantener en buenas condiciones su candado y tarjeta personal, así como los dispositivos de bloqueo adicionales.
- Colocar la Tarjeta Fuera de Servicio en aquellos equipos, vehículos o sistemas inoperativos.
- Gestionar el cambio de su bloqueo y rotulado personal cuando estén deteriorados.

4.4. Coordinador SSA

- Colaborar en la implementación continua del procedimiento.
- Inspeccionar en forma sistemática los trabajos para verificar el cumplimiento del presente procedimiento.
- Revisar periódicamente el procedimiento.

5. DIAGRAMA DE FLUJO y DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS



RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
COORDINADOR DE SEGURIDAD E HIGIENE	<p>5.1. CAPACITA EN BLOQUEO DE ENRGÍAS PELIGROSAS</p> <p>Capacita sobre el contenido del presente documento, y sobre los documentos asociados, al personal (propio, de terceros, visitas) que por las características de sus tareas pueda requerir realizar un bloqueo de energías peligrosas,</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Material de capacitación en Bloqueo de EE.</i> <p><i>Nota: si la capacitación es dictada por un tercero, debe asegurarse de que la misma ha sido completada correctamente, por ejemplo, a través de un registro de capacitación presentado por el tercero.</i></p>
	<p>5.2. REGISTRA Y ENTREGA TARJETA PERSONALIZADA</p> <p>Deja registro del personal capacitado en Bloqueo de energía peligrosas, el mismo estará habilitado a efectuar el procedimiento de bloqueo.</p> <p>Entrega al personal capacitado una Tarjeta de Bloqueo Personalizada (ver formato en Anexo A).</p> <p>Indica al personal el responsable de su puesto de trabajo, quién le entregará las demás herramientas personales para bloqueo de energías.</p>
TODAS LAS PERSONAS CAPACITADAS Y HABILITADAS PARA REALIZAR UN BLOQUEO DE ENERGÍAS PELIGROSAS	<p>5.3. DETERMINA NECESIDAD DE CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS</p> <p>Establece la necesidad de efectuar el control de energías peligrosas ante la necesidad de realización de una tarea determinada.</p> <p>Comienza a completar el registro <i>Registro de Bloqueo</i> indicando el sector, fecha, datos filiatorios, documento utilizado para determinar la necesidad de bloqueo y el equipo intervenido.</p>
	<p>5.4. IDENTIFICAR LAS ENERGÍAS A CONTROLAR</p> <p>Antes de intervenir sobre el equipo o instalación, deberá determinarse cuales son las fuentes de energía que actúan sobre el mismo, a fin de establecer las medidas de seguridad a adoptar. Tipos de energía a considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eléctrica • Neumática • Mecánica • Hidráulica • Térmica • Almacenada • Potencial • Química • Radiación Ionizante

RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
<p>TODAS LAS PERSONAS CAPACITADAS Y HABILITADAS PARA REALIZAR UN BLOQUEO DE ENERGÍAS PELIGROSAS</p>	<p>5.5. INTERRUMPIR LA ENERGÍA / DESENERGIZAR</p> <p>Se deberá separar, desacoplar o interrumpir según corresponda, la fuente de energía del equipo o instalación que será intervenido, mediante el cierre, retiro o desacople del elemento vinculante: interruptor, válvula, fusible eléctrico, fusible mecánico, correa, perno, etc.</p>
	<p>5.6. BLOQUEAR EL DISPOSITIVO DE ACTUACIÓN</p> <p>Consiste en la colocación de un elemento físico, tal como candado, traba, brida ciega, calza, etc. cuya función es evitar que la energía sea restablecida mientras se ejecute la tarea, bloqueando el posible accionamiento accidental del equipo o instalación.</p> <p>Dispositivos de bloqueo:</p> <p>Los elementos necesarios mas comunes encuentran en el ANEXO B.</p> <p><u>Candados:</u></p> <p>Se usarán candados en aquellos equipos eléctricos que cuenten con el alojamiento necesario, en válvulas y en accionamientos de equipos. La llave permanecerá en poder de la persona que efectúe el bloqueo, siendo esta la única autorizada a retirarlo.</p> <p>- Portacandados múltiple: dispositivo para incrementar la cantidad de candados a colocar en un determinado dispositivo.</p> <p><u>Otros elementos para inmovilizar:</u></p> <p>En muchas oportunidades se requiere del empleo de algún elemento específico para mantener inmovilizadas partes de máquinas que puedan girar como consecuencia del trabajo sobre ellos. Barretas, ejes, etc.</p>
<p>TODAS LAS PERSONAS CAPACITADAS Y HABILITADAS PARA REALIZAR UN BLOQUEO DE ENERGÍAS PELIGROSAS</p>	<p>5.7. SEÑALIZAR EL DISPOSITIVO BLOQUEADO</p> <p>Consiste en la colocación de una tarjeta personal en el lugar de desvinculación y bloqueo que indique en forma clara tanto el peligro presente como la prohibición de accionar el equipo o instalación comprometidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cada persona que intervenga en el equipo/instalación debe colocar su propia tarjeta. - En la misma se detallará: Nombre del empleado que coloca la tarjeta, empresa/sector al que pertenece, fecha y hora, motivo del bloqueo, equipo sobre el que se interviene. - La tarjeta a utilizar se muestra en la ANEXO A. Se admitirá durante el proceso de implementación la utilización de tarjetas descartables de cartón.

RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
	<p>5.8. LIBERACIÓN DE LA ENERGÍA RESIDUAL</p> <p>Antes de ejecutar la tarea se debe liberar la energía residual usando el método más apropiado, considerando los efectos de esa liberación sobre el entorno.</p> <p>En caso de cañerías, la primera apertura de brida o similar se hará muy despacio y usando los equipos de protección personal que correspondieran, como si la misma estuviera en servicio y con presión.</p> <p>Idéntico procedimiento se adoptará para la apertura de bridas ubicadas en la parte baja de cañerías.</p> <p>Los resortes o dispositivos acumuladores serán liberados mediante los dispositivos provistos por el fabricante del mismo, siguiendo las recomendaciones indicadas,</p> <p>Los capacitores eléctricos serán descargados utilizando los circuitos eléctricos propios.</p> <hr/> <p>5.9. VERIFICACIÓN DE INTERRUPTIÓN DE LA ENERGÍA</p> <p>Antes de ejecutar la tarea se debe comprobar por un método seguro que efectivamente se ha interrumpido y asegurado la fuente de energía peligrosa.</p> <p>En todos los equipos debe verificarse que no existan elementos que queden cargados con energía potencial, por ejemplo, cilindros acumuladores de presión, resortes cargados, contrapesos elevados.</p> <p>Las personas que tengan que trabajar en equipos con bornes o barras eléctricas sin aislar, previamente deben verificar que efectivamente no exista tensión en las mismas.</p> <p>El elemento empleado en la comprobación de ausencia de tensión (multímetro, punta de prueba), debe ser activado antes y después del control, frente a fuentes con tensión conocidas a los efectos de verificar su correcto funcionamiento.</p>

RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
<p>TODAS LAS PERSONAS CAPACITADAS Y HABILITADAS PARA REALIZAR UN BLOQUEO DE ENERGÍAS PELIGROSAS</p>	<p>5.10. DESBLOQUEO DEL EQUIPO/ INSTALACIÓN</p> <p>Concluido el trabajo, proceder al retiro de herramientas, equipos y materiales empleados y comunicar al supervisor o encargado del trabajo el fin de la actividad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificar que el área esté libre de personal o equipos que puedan ser afectados por la liberación de la energía. - Retirar su Tarjeta Personal y Candado Personal de cada uno de los intervinientes, en orden inverso a la colocación. - Quitar el elemento de bloqueo colocado - Energizar la instalación y efectuar prueba de equipos si fuese necesario.

6. ANEXO A.

Tarjeta personal con foto

PELIGRO
CONSIGNACIÓN DE ENERGIAS PELIGROSAS

APELLIDO: _____
 FOTO: _____ NOMBRE: _____ SECTOR: _____
 LEGAJO: _____

CONTINÚO PARTICIPANDO EN ACTIVIDAD
NO PONER EN MARCHA EL EQUIPO

Tarjeta para equipo bloqueado

ANVERSO

PELIGRO

NO OPERAR

EQUIPO BLOQUEADO

NOMBRE:	
SECTOR/ EM PRESA:	
FECHA:	

REVERSO

PELIGRO

OBSERVACIONES

ESTA TARJETA SOLO PODRÁ SER RETIRADA POR LA PERSONA INDICADA EN EL DORSO

MOTIVO:	
EQUIPO:	

7. ANEXO B

CAJA ALCALINA METALICA	
CANDADOS	
BLOQUEADORES DE CABLE NORTH CBL 100	

MANUAL DE BUENAS PRACTICAS INDUSTRIA METALMECANICA

SECCIÓN A | PREPARACIÓN Y TRATAMIENTOS QUÍMICOS DE LA SUPERFICIE

Consiste en un pretratamiento superficial, que incluye procesos de limpieza y de preparado de superficies, tales como:

I. Pretratamientos mecánicos (cepillado, pulido, lijado, granallado, arenado).

II. Tratamientos químicos (desengrase por aspersión y/o contacto directo, desengrase por inmersión, desoxidación o decapado mediante el uso de disolventes, inmersión en soda cáustica, etc.).

III. Tratamientos químicos (fosfatizado por aspersión o inmersión).

I. Pretratamientos mecánicos (cepillado – pulido - lijado – granallado – arenado)

Descripción del proceso

Los tratamientos mecánicos son los diferentes tipos de limpieza que se realizan con medios abrasivos y que buscan eliminar la capa superior del metal, junto con cualquier suciedad. Los diferentes procesos consisten en cepillar, pulir o lijar las superficies mediante el uso de pulidoras, discos abrasivos y lijas, o bien mediante la proyección a gran velocidad de material abrasivo sobre la superficie de la pieza.

En el proceso de arenado, también conocido como “blasting”, se utiliza arena de sílice, mientras que en el granallado se utilizan granallas, perlas de vidrio, cascarillas y todo aquel material de un tamaño pequeño que pueda ser proyectado a gran velocidad para limpiar la pieza seleccionada y brindar una terminación regular. Las partículas proyectadas arrastran metales, óxidos metálicos, aceites y todo lo que se encuentre adherido a la superficie metálica.

La arenadora puede consistir en una cabina de arenado donde el proceso se encuentra en un equipo estanco de chapa de acero con dos orificios centrales con guantes incluidos que trabaja a presión y con filtros que capturan el material. La recuperación del material puede ser manual mediante una tolva o por un conducto central, como también existen modelos con una recuperación automática continua.

La arenadora portátil es un cilindro que trabaja a presión conectado por

mangueras y una pistola de aire, el trabajador proyecta el chorro de arenado a lo largo y a lo ancho de la superficie. La velocidad y el tipo de material elegido a proyectar sobre la superficie metálica puede generar pequeñas chispas incandescentes. Es importante que este proceso se realice en una sala de arenado/granallado y no al aire libre, manteniendo el orden y la limpieza para evitar la acumulación de material de trabajo, golpes y caídas de personas.

Las características de las salas de arenado/granallado son construcciones modulares de chapa de acero con o sin revestimiento de goma anti abrasiva, construcción tipo galpón y/o de mampostería. El piso es característico y posee rejillas que dejan caer el material abrasivo para luego ser recuperado y reutilizado. La recuperación puede ser manual o automática continua. Las características del proceso y las dimensiones de las piezas adaptarán elevadores de cangilones, limpiador de granalla y silos de almacenaje.

El mantenimiento preventivo y correctivo de los filtros y del material particulado abrasivo de la arenadora requiere de un procedimiento de trabajo seguro realizado por el Servicio de Higiene y Seguridad con las características de los EPP a utilizar, tales como el uso de guantes, protector ocular y protector respiratorio.

El trabajador ingresará a la sala de arenado/granallado con una máscara completa tipo escafandra con sistema de respiración a presión positiva contra polución y rebote de abrasivos, también debe contar con protectores auditivos. La iluminación deberá estar protegida, y deberán tener un sistema de extracción de aire y filtrado que permitan que el trabajador pueda observar la tarea que está realizando en todo momento. Es recomendable que el trabajador accione con sistema hombre muerto la proyección del material evitando la acción de una proyección continua sin control del operador.

Las máquinas y cilindros que trabajan a presión deben tener un mantenimiento preventivo y correctivo específico por personal calificado, las mangueras, válvulas y todas las partes de las máquinas deben ser controladas visualmente antes de iniciar las tareas y al finalizar. El ruido y la vibración mano-brazo es mucho mayor que en la cabina de arenado.

Es importante que los aparatos sometidos a presión cumplan con la normativa vigente según jurisdicción, y cumplir con los controles requeridos en sus resoluciones, entre ellos el control periódico de la prueba hidráulica y estanqueidad, según corresponda. Mantener en buen estado la placa de identificación en la que figurará, como mínimo: nombre del fabricante, número y año de fabricación, presión máxima admisible de trabajo y diseño, presión de prueba, número de serie, volumen en litros, norma constructiva.

Pulido y lijado

Se puede realizar para limpiar, desbastar, esmerilar, pulir y/o abrillantar una superficie metálica dependiendo de si la pieza tendrá un tratamiento superficial posterior o solamente necesita un acabado parejo y brillante. La limpieza puede realizarse con cepillos de metal, estropajo, bandas de lijas de distintos granos, algodón u otro tipo de textil.

Las partes móviles de las máquinas deben estar protegidas para evitar el contacto accidental del trabajador, posibles enganches y accidentes. Dependiendo el modelo de la máquina tendrá protección lateral o por debajo, dejando la parte superior libre para apoyar y lijar la superficie metálica. Si la lijadora es manual, el trabajador apoyará la lijadora sobre toda la superficie realizando presión, por ello es importante contar con una superficie de apoyo estable y que permita sujetar la pieza para evitar su desplazamiento. Se recomienda utilizar máquinas que permitan sujetarla con dos manos (manija lateral y sobre la máquina) y el control visual del estado de la máquina y control de la correcta sujeción de manijas y protecciones.

En algunos procesos también se utilizan amoladoras de pie con piedras de afilado o cepillos, donde el trabajador es quien mueve la pieza a afilar/pulir acercándola a la máquina. Se recomienda paradas de emergencia o sistema de accionamiento a pedal tipo hombre muerto por el riesgo de atrapamiento, utilizando herramientas para sostener las piezas y no exponer los dedos.

Nuevamente el orden y la limpieza serán imprescindibles para evitar golpes, caídas y posibles focos ígneos del material proyectado incandescente. Se

recomienda disponer de contenedores identificados para desechar trapos y materiales textiles que pueden contener grasas y aceites. Las pastas y/o abrillantadores deberán exhibir su ficha de datos de seguridad (según Sistema Globalmente Armonizado y Etiquetado de Productos Químicos, Resolución SRT N° 801/15), uso de EPP y capacitación para el desarrollo de la tarea.

El ruido, la vibración mano-brazo y la proyección de partículas son los riesgos característicos de esta tarea, la protección ocular y respiratoria son necesarias, los guantes de descarte o textiles con baños de nitrilo son de uso habitual.

Pulido por vibración o tamboreado

Dentro de un contenedor se colocan pequeñas piezas abrasivas (perlas metálicas, chips cerámicos, etc.) que por vibración van limpiando y rebabando las piezas que se arrojan al mismo. Las nuevas tecnologías realizan la vibración en un contenedor seco, pero habitualmente se utiliza un contenedor con medios húmedos, agua, ácidos u otra sustancia para facilitar la limpieza. El líquido resultante debe ser tratado previo a su disposición final ya que arrastra grasas y aceites que se encuentran en la superficie de la pieza metálica tratada.

Riesgos en los Pretratamientos Mecánicos.

Riesgos físicos del ambiente: Ruido – Vibraciones - Ventilación

Riesgos químicos: Polvos

Riesgos de exigencia biomecánica: Movimientos repetitivos – Posturas forzadas – Esfuerzo o Fuerza física – Posturas estáticas (bipedestación con deambulación restringida).

Riesgos de accidentes: Caídas – Torceduras - Quemaduras – Cortes - Golpes - Atrapamientos – Electricidad – Traumatismo de ojo (cuerpo extraño).

Buenas Prácticas en los pretratamientos mecánicos

Ruido:

- El responsable de Higiene y Seguridad deberá indicar la medición de ruido acorde al protocolo de la Resolución SRT N° 85/12.
- Evaluar el resultado de las mediciones en el puesto de trabajo para determinar si el trabajador se encuentra expuesto a una fuente de ruido

que pudiera ocasionar daños en su salud

- Se recomienda en primera instancia hacer foco sobre la fuente de ruido aplicando medidas correctivas tales como: reemplazar o sustituir máquinas, equipos, herramientas o procesos que pudiera estar generando ruido excesivo, colocar paneles o placas insonorizantes u otra medida colectiva para atenuar el ruido al que está expuesto el trabajador.
- El uso de cabinas sectorizando el proceso disminuye el ruido ambiente.
- Si no fuera posible aplicar las medidas anteriormente citadas, se deberán entregar al trabajador, elementos de protección personal auditiva considerando la comodidad de los mismos y que el nivel de protección sea adecuado a la frecuencia de ruido a la que está expuesto.
- Si el empleador declara al trabajador expuesto al agente de riesgo ruido, es una buena práctica trabajar junto al responsable de Medicina del Trabajo y con los antecedentes de los exámenes periódicos de la ART o Empleador Autoasegurado (EA), para determinar la eficacia de los EPP.
- Capacitar sobre el correcto uso, mantenimiento y guardado de los EPP.
- Es una buena práctica promover las capacitaciones, recorridas y los controles en el uso correcto de los EPP del Servicio de Higiene y Seguridad, junto al acompañamiento de los representantes de los trabajadores (gremios).

Vibraciones:

- Seleccionar herramientas cuyo grado de avance tecnológico lleve al mínimo posible la exposición a vibraciones transmitidas al segmento mano-brazo.
- Antes de utilizar máquinas y herramientas realizar la inspección visual del estado de las distintas partes fijas y/o móviles, verificar la correcta colocación y sujeción de las protecciones.
- Utilizar discos, piedras, cepillos que estén en óptimas condiciones y que no se encuentren desbalanceados.
- Realizar las mediciones de exposición a vibración de mano-brazo de acuerdo a lo establecido por la normativa vigente.
- Limitar el tiempo de exposición en función de la frecuencia de vibración, de

acuerdo a lo establecido por normativa vigente.

- Implementar un procedimiento de pausas periódicas y de ser posible, rotar con tareas que no impliquen la exposición a vibración.

- Capacitar al personal sobre los riesgos que generan las vibraciones en el cuerpo y las medidas preventivas para evitar la exposición o minimizarlas.

Polvo – (Material particulado) y Ventilación:

- Realizar la medición de material particulado según normativa vigente, en los puestos de trabajo correspondientes y definir medidas preventivas y correctivas en función de los resultados.

- Implementar un sistema de extracción de aire localizado (portátil o fijo) complementario al sistema de extracción/ventilación general. Al mismo tiempo asegurar la renovación del aire, teniendo en cuenta la normativa vigente al respecto.

- Establecer un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de extracción para asegurar su adecuado funcionamiento.

- Establecer un procedimiento de trabajo seguro para el mantenimiento de los filtros y sistemas de extracción (señalizar la tarea, consignar el equipo, retirar el filtro, etc.) autorizar y capacitar al trabajador en los riesgos de la tarea y con los EPP seleccionados acorde al riesgo (material particulado, uso de productos químicos si fuese necesario, trabajo en altura, otros).

- Implementar un sistema de limpieza periódica de pisos y superficies, preferentemente a través de aspiración mecanizada.

- Capacitar sobre el correcto uso, mantenimiento y guardado de los EPP. Los mismos deberán ser mantenidos en un envase cerrado y protegido de las condiciones ambientales, a fin de que no se contamine o deteriore.

- En el caso particular de granallado y arenado el trabajador deberá contar con máscara integral alimentada con aire respirable a presión positiva.

Establecer el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de protección y filtros.

- El trabajador debe estar capacitado en los riesgos específicos y al respecto

del impacto en la salud, al igual que las enfermedades profesionales asociadas a la tarea. Es importante concientizar que la falta de uso y/o el uso incorrecto del EPP produce consecuencias en la salud, en este caso donde el riesgo del material particulado en el ambiente son sustancias irritantes y/o sensibilizantes de las vías áreas superiores e inferiores.

Consideraciones para el material particulado

La normativa citada a continuación corresponde a legislación vigente a la fecha del presente manual, se deberá consultar vigencia y/o modificación en forma periódica.

Decreto N° 351/79 Cap. 9, art 61, inc. 3.

Artículo 61. — Todo lugar de trabajo en el que se efectúan procesos que produzcan la contaminación del ambiente con gases, vapores, humos, nieblas, polvos, fibras, aerosoles o emanaciones de cualquier tipo, deberá disponer de dispositivos destinados a evitar que dichos contaminantes alcancen niveles que puedan afectar la salud del trabajador. Estos dispositivos deberán ajustarse a lo reglamentado en el capítulo 11 del presente decreto.

Inc. 3. La técnica y equipos de muestreo y análisis a utilizar deberán ser aquellos que los últimos adelantos en la materia aconsejen, actuando en el rasgo de interés sanitario definido por el tamaño de las partículas o las características de las sustancias que puedan producir manifestaciones tóxicas.

Esta tarea será programada y evaluada por graduado universitario conforme a lo establecido en el Capítulo 4, Artículo 35.

Resolución SRT N° 861/15

Al respecto de la valoración cuantitativa y según Protocolo de contaminantes químicos en ambiente laboral, Resolución SRT N° 861/15, Resolución MTEySS N° 295/03, Anexo IV, Valores de CMP - Partículas (insolubles) No Especificadas de Otra Forma (PENOF) 10mg/m³

en Material particulado total, y 3mg/m³

en

Material particulado respirable (valores ACGIH).

Las funciones básicas de los Servicios de Higiene y Seguridad y de Medicina del

Trabajo se encuentran estipuladas en la normativa de higiene y seguridad, en especial en la Resolución SRT N° 905/2015.

Algunos de las acciones que deben considerarse prioritarias por ambos Servicios son:

- Evaluación del puesto en general y de las tareas específicas, agentes de riesgo y en especial al respecto del contacto con el material particulado para la Nómina de Personal Expuesto.
- Monitoreo ambiental y sus recomendaciones, tecnologías de barreras de protección en la fuente emisora, ventilación y extracción, considerar el factor de la susceptibilidad individual disminuyendo el contaminante al mínimo posible.
- Monitoreo en salud ocupacional, historia ocupacional, estado de salud y evolución de los trabajadores expuestos. Antigüedad en el puesto y periodos de latencia de las enfermedades profesionales respiratorias.

El empleador debe completar la Nómina de Personal Expuesto a Agentes de Riesgo (RAR), y entregarla a la ART, a efectos de que se realicen los exámenes periódicos acorde a los riesgos a los que el trabajador se encuentra expuesto.

Una declaración errónea impedirá conocer el estado de salud del trabajador y/o la detección temprana de una enfermedad profesional. También es importante destacar la Resolución SRT N° 81/2019, que creó el “Sistema de Vigilancia y Control de Sustancias y Agentes Cancerígenos”, aprobó el “Listado de Sustancias y Agentes Cancerígenos” y actualizó el “Listado de Códigos de Agentes de Riesgo”.

Otras Normas de referencia

Es una Buena Práctica revisar la normativa internacional para la medición de contaminantes. Entre ellas se encuentran NIOSH, UNE, TLVs, BEIs.

Al respecto de la valoración cualitativa del contaminante, la Norma UNE 689 – 2019 es otro de los métodos de valoración junto a la evaluación del puesto realizada por el Responsable de Higiene y Seguridad, para declarar al trabajador en la Nómina de Personal Expuesto – NPE –. La norma prevé que si la exposición

excede el valor límite la evaluación puede darse por concluida y por válida para comenzar con las acciones para el control del contaminante.

Movimientos repetitivos – Posturas forzadas - Esfuerzo o fuerza física - Posturas estáticas (Bipedestación con deambulación restringida).

- Realizar un estudio ergonómico de los puestos de trabajo de acuerdo a la normativa vigente y en función de los resultados, realizar las mejoras correspondientes y evaluar la posibilidad de adaptar el puesto a las dimensiones del trabajador.
- Capacitar a los trabajadores en los movimientos y posturas correctas a adoptar para realizar las tareas e instruir a los supervisores en el control de la adecuada ejecución de las mismas.
- Dependiendo de las dimensiones de la pieza y su peso, se recomienda:
- Utilizar medios de traslado como carros/ zorras que faciliten el desplazamiento de la pieza disminuyendo el esfuerzo o fuerza física.
- Para realizar el levantamiento de una pieza de grandes dimensiones es una buena práctica realizarlo entre dos trabajadores o aquellos elementos de izaje (puentes grúa, aparejos, guinches, etc.)
- Ajustar la pieza en una mesa de trabajo para evitar el desplazamiento accidental cuando se realiza presión sobre la misma, tanto para marcar, cortar, pulir, limpiar, etc. Se evitan posturas forzadas y facilitan la correcta sujeción de la herramienta a utilizar con las dos manos.
- En puestos con deambulación restringida es recomendable adaptar el puesto con uso de banquetas y/o reposapiés para que el trabajador pueda rotar el peso de una pierna a la otra. También es una buena práctica alternar las tareas que se realizan de pie con otras tareas que se puedan realizar con el trabajador sentado. El Decreto N° 49/2014 amplía y especifica las características para determinar la bipedestación como así también las especificaciones para el agente de riesgo Carga, Posiciones forzadas y Gestos repetitivos de la columna vertebral lumbosacra.
- Se recomienda organizar el trabajo diario teniendo en cuenta las siguientes

pautas:

- Establecer un programa de pausas activas a lo largo de la jornada, sobre ejercicios de estiramiento y relajación muscular. Capacitar a los trabajadores al respecto.
- De ser necesario, realizar rotación del personal en los puestos de trabajo.
- Evitar trabajar manteniendo posturas forzadas por períodos prolongados. Por ejemplo, estar con las manos por encima de la altura de los hombros; los brazos separados del cuerpo más de 45°; estar de cuclillas o arrodillado.
- Evitar que los movimientos se realicen en forma brusca.

Riesgos de accidentes

Quemaduras:

- Evitar contacto directo con piezas o partes de herramientas que pudieran estar calientes.
- Utilizar guantes y delantal de cuero de descarné, camisa de manga larga, pantalón largo, protección facial o protección ocular según corresponda, y calzado de seguridad. Verificar las dimensiones de los EPP y ajustes, en caso de utilizarse en conjunto y/o con lentes recetados.
- Al operar con herramientas que utilizan discos abrasivos, verificar el estado de los mismos, considerar la velocidad de pulido, el tipo y grosor de disco, como así también la presión sobre la pieza que se pule para evitar sobrecalentamientos.
- Evitar colocarse en la trayectoria de chispas o partículas que se desprenden con alta temperatura. En aquellas herramientas que se puedan acoplar deflectores/protecciones, utilizarla con dicha protección. Las protecciones deben ser las especificadas por el fabricante y no de fabricación casera o adaptaciones rudimentarias que generan mayores riesgos.
- El orden y limpieza en el puesto de trabajo ayudará a disminuir el riesgo de incendio. Se recomienda verificar el lugar de trabajo y sectores circundantes

para evitar que las chispas enciendan material combustible cercano.

- Verificar que las protecciones en máquinas y herramientas estén bien colocadas y en buen estado.
- Capacitar al personal en el uso correcto y conservación de los EPP.
- Establecer procedimientos de trabajo seguro en máquinas y herramientas, capacitar al trabajador en los riesgos y medidas de seguridad específicas y generales.

Cortes y Atrapamiento:

- Asegurar que las herramientas manuales posean mangos adecuados en relación a la forma y su tamaño, procurando que no sean resbaladizas o que presenten roturas, ataduras y reparaciones caseras.
- Mantener limpias las distintas partes de las máquinas, herramientas, elementos y piezas a elaborar a fin de evitar que se resbalen y provoquen daño al trabajador.
- Colocar protecciones mecánicas en las partes móviles de las máquinas a fin de prevenir riesgo de corte y/o atrapamiento.
- Mantener y no alterar las protecciones, cobertores, tapas, resguardos ni otros elementos protectores de partes móviles.
- Manipular con precaución las piezas con rebabas o extremos filosos teniendo en cuenta los riesgos que implican tanto para el trabajador, como para terceros. Asegurar la correcta sujeción de las piezas.
- Utilizar guantes de material resistente para evitar cortes (guantes de cuero de descarné).
- Utilizar ropa de trabajo ceñida al cuerpo y EPP acordes a las características de la tarea y del trabajador. Estos últimos deben ser seleccionados por el Servicio de Higiene y Seguridad, con participación del Servicio de Medicina del Trabajo y los trabajadores involucrados o sus organizaciones representativas.
- Al operar con herramientas que utilizan discos abrasivos verificar el estado de los mismos, la fecha de vencimiento y considerar la velocidad de

pulido, el tipo y grosor de disco y la presión sobre la pieza. En el caso de las herramientas con cepillo de acero tener en cuenta el sentido del giro.

- Capacitar al personal en el uso correcto de EPP, máquinas y herramientas, mantenimiento preventivo y correctivo, riesgos y medidas de seguridad.
- No introducir las manos, dedos brazos u otras partes del cuerpo en dispositivos móviles.
- No utilizar objetos tales como anillos, relojes, cadenas, bufandas, etc.

Golpes, caídas y torceduras:

- Mantener el orden y la limpieza en puestos de trabajo, evitando depositar/acopiar materiales, máquinas y otros elementos en zonas de circulación.

En la distribución de espacios se deberá delimitar y señalizar las áreas para almacenado, producción, tránsito vehicular y peatonal.

- Ubicar las máquinas a una distancia suficiente para permitir el libre movimiento corporal, el cómodo transporte y movimientos de materiales.
- El calzado de seguridad con puntera reforzada disminuye las lesiones por caída de objetos y otros. Existen diversos modelos de calzado de seguridad certificados, los borceguíes refuerzan la sujeción en el talón para disminuir las torceduras.

Electricidad (Riesgo eléctrico):

- Evitar el contacto con equipos teniendo las manos o partes del cuerpo húmedas, ni trabajar sobre superficies de piso mojadas o húmedas.
- Los tomacorrientes, fichas y cables que sean utilizados en la instalación

| 34

eléctrica deben estar certificados y contar con la marcación de Seguridad Eléctrica.

- No utilizar adaptadores de tomacorriente (conocidos como triples) para no recargar la línea ni eliminar la protección de la descarga a tierra. Los alargues conocidos como zapatillas deben ser certificados y contar con la marcación de Seguridad Eléctrica.
- No tirar de los cables al desenchufar los tomacorrientes.

- Revisar periódicamente que los cables no posean defectos en la aislación ni en los tomacorrientes. Si se detectase alguna anomalía no utilizar los mismos e informar a su superior. Apartar máquinas y herramientas defectuosas para evitar el uso por otros compañeros, señalizar y retirar del puesto de trabajo.
- Evitar el uso de alargues, los cuales deben ser de uso transitorio. Se recomienda instalaciones fijas externas. El tendido de cables en altura mediante tendido eléctrico deberá ser en condiciones de uso seguras y el personal debe conocer su disposición evitando el traslado de herramientas que puedan entrar en contacto con la instalación.
- Asegurar que las instalaciones eléctricas cuenten con eficiente sistema de puesta a tierra y continuidad de las masas conductoras, llaves termomagnéticas, interruptores diferenciales acorde a la potencia, tableros ignífugos, toma corrientes monofásicos y trifásicos certificados.
- Los tableros eléctricos deben tener tapa, contratapa y conectados a puesta a tierra si su estructura es conductora. Deben estar señalizados, cerrados y en buenas condiciones.
- Efectuar mediciones periódicas del valor de las puestas a tierra, de la continuidad de las masas conductoras y controlar funcionamiento de interruptores diferenciales, acorde a la Resolución SRT N° 900/15.
- El trabajo de mantenimiento debe conservar los equipos según diseño y ser efectuado por personal calificado.

Traumatismo de ojo (cuerpo extraño):

- Es una buena práctica aislar el proceso de trabajo, implementar barreras y/o utilizar dispositivos de aspiración localizada para eliminar o disminuir la proyección de material particulado (polvo, virutas, entre otros.).
- Utilizar mascara facial completa y/o anteojos de seguridad con protección lateral. Verificar el ajuste correcto de los EPP y su interacción con otros EPP y/o lentes recetados en caso de ser necesarios.
- Tomar especial precaución al utilizar cepillos de alambres de acero rotativos,

tener en cuenta el sentido del giro ya que las cerdas de los mismos pueden proyectarse y dañar a los trabajadores.

II. Tratamientos químicos (desengrase por aspersion y/o contacto directo - desengrase por inmersión - desoxidación o decapado)

Descripción del proceso

Desengrase químico. Puede realizarse por aspersion o por inmersión.

En el caso de aspersion, la solución limpiadora es aplicada suavemente o mediante un equipo de presión, seguido de un lavado con agua y secado mediante escurrido al aire, con trapo, térmico por calor o simplemente utilizando aire soplado. En la aplicación por inmersión las piezas se sumergen simultáneamente en una cuba con disolventes orgánicos o soda cáustica para lograr el efecto desengrasante.

En la limpieza con solventes, en el mismo equipo desengrasante pueden ser utilizados los productos en ebullición, por inmersión en líquido o vapor.

Por otra parte, existen empresas que sumergen en un tanque las piezas, siendo necesario reemplazar el solvente cada cierto número de ciclos.

| 36

La mayoría de las grandes empresas, realizan procesos de desengrase por vapor, normalmente consiste en exponer la pieza al vapor del solvente que se genera en una cuba o tanque, que al tocar la pieza fría se condensa y arrastra la grasa al fondo de la cuba dependiendo del solvente, dejando la pieza totalmente desengrasada.

El sistema mixto inmersión-vapor combina las mejores características de ambos para conseguir un mejor resultado.

Desoxidación o decapado.

Consisten en métodos destinados a limpiar y desoxidar la superficie del acero para conseguir un buen anclaje del recubrimiento, y al mismo tiempo, complementar la perfecta limpieza del sustrato después del desengrase. Para esto, además de los sistemas mecánicos como el granallado, se pueden emplear ácidos (químicos).

Consideraciones generales de los tratamientos químicos (Desengrase

y Decapado en ácidos).

Según la tecnología de la empresa, el tamaño de las piezas a tratar y el material metálico, se definirá la dimensión de las cubas, la solución química a utilizar, dilución y/o combinación con otra sustancia, métodos automáticos de inmersión de las piezas, o por procedimiento manual, también se deberá considerar su tratamiento residual/efluentes para no contaminar el medio ambiente.

Además de las medidas preventivas para cuidar el ambiente de trabajo, para evitar enfermedades profesionales y disminuir los riesgos de accidentes en el establecimiento, también es importante como la industria influye en el medio ambiente y las consecuencias de vertidos industriales.

Es necesario conocer el proceso en detalle, realizar procedimientos de trabajo seguro con el Responsable de Higiene y Seguridad, la participación del Servicio de Medicina y las consultas con el asesor en medio ambiente teniendo en cuenta el estudio de impacto ambiental según los requerimientos municipales, provinciales y/o nacional.

Para mayor detalle y comprensión del impacto de barros, aguas residuales y otros efluentes se recomienda el siguiente documento. La Asociación Argentina de Acabados de Metales -SADAM- y la Asociación de Industriales Metalúrgicos de la República Argentina – ADIMRA- realizaron para la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Presidencia de la Nación, una Guía de Innovación para una Producción Sustentable en el Sector de Tratamientos Superficiales.

Por ejemplo, detalla las características peligrosas que pueden estar presentes en los materiales residuales.

2

- Ácidos: son de uso común el clorhídrico, el sulfúrico, el nítrico y el fosfórico. Son corrosivos y se utilizan en distintas concentraciones para ajustar el pH en diversos baños y en decapados. En general se encuentran acompañados de metales en solución.
- Alcalis o sustancias cáusticas: hidróxido de sodio (soda cáustica), hidróxido de potasio, productos de limpieza o baños de electrodeposición formulados

con ellos. Al igual que los ácidos, son corrosivos y afectan el pH de las aguas residuales, aunque no siempre van acompañados de metales en solución.

- Solventes orgánicos: se utilizan sobre todo en operaciones de limpieza.

Las sustancias que se especificaron en el punto anterior se encuentran en todo el proceso de trabajo y no solamente en los efluentes, el trabajador diluye el producto químico, agrega aditivos, retira residuos y realiza la limpieza de filtros, entre otras tareas. Por eso es muy importante

cumplimentar lo requerido en la Resolución SRT N° 801/2015 que establece

2 Guías de innovación para una producción sustentable – Sector de tratamientos superficiales.

SADAM,

ADIMRA, Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable – Presidencia de la Nación, año 2019 la implementación del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA/GHS) en el ámbito laboral.

Para identificar las características de un producto químico según el SGA, los elementos que deberán incluirse en la etiqueta son:

- a. Identidad del Proveedor (nombre, dirección y número de teléfono del fabricante o proveedor).
- b. Identificación del Producto: Nombre químico de la sustancia y el N° CAS (Chemical Abstracts Services) que es una identificación numérica única para cada producto químico, reconocida internacionalmente. Para las mezclas se debe indicar el nombre comercial de la mezcla y el nombre de las sustancias que clasifican a la mezcla como peligrosa, en caso de corresponder.
- c. Pictograma de Peligro
- d. Palabras de Advertencia: Sirven para indicar la mayor o menor gravedad del peligro. Para ello se emplean los siguientes términos:
 - Peligro: palabra para indicar las categorías de peligro más graves. Casi siempre para categorías de peligro 1 y 2.
 - Atención: para indicar las categorías de peligro menos graves.
- e. Indicaciones del Peligro
- f. Consejos de Prudencia: Están conformados por las denominadas “frases

P". Las frases P describen las medidas recomendadas para minimizar o evitar los efectos adversos que puede causar la exposición a un producto químico peligroso, o los asociados a conductas inapropiadas durante su manipulación, almacenamiento o eliminación.

g. Información Complementaria: Aquí se podrá incluir cualquier otra información que se considere de importancia para aportar sobre las propiedades físicas; los efectos sobre la salud y normas o recomendaciones sobre el envasado de la sustancia en cuestión. Esa información no deberá obstaculizar la información del SGA.

Etiquetado en el lugar de trabajo

La etiqueta o sus elementos deben usarse en los recipientes empleados en el lugar de trabajo. En el caso que el material a granel circule en los procesos por sistemas de distribución (por ejemplo, cintas transportadoras), pueden utilizarse medios alternativos para facilitar a los trabajadores la misma información, siempre que de esa manera se la comunique de modo tan efectivo como la etiqueta del SGA.

Fichas de datos de seguridad

Cuando se trasvasan productos químicos peligrosos desde el recipiente original suministrado por el proveedor a otro recipiente o equipo utilizado en el lugar de trabajo debe facilitarse la misma información del etiquetado original para que los trabajadores tomen conocimiento del tipo de sustancia que están manipulando y para que, ante un siniestro, los primeros en dar respuesta tengan la información necesaria para sus acciones.

Se debe garantizar que exista una clara comunicación de peligro en todos los procesos productivos en los que se utilicen productos químicos. Los trabajadores deberán estar capacitados para comprender los métodos específicos de comunicación usados en su lugar de trabajo.

Formación de los trabajadores

Es fundamental que todos los trabajadores tengan una clara interpretación de los símbolos (pictogramas), el significado de cada leyenda, cuáles son los

peligros físicos, los peligros para la salud y los peligros para el medio ambiente presentes en el lugar de trabajo, así como los consejos de prudencia que involucran protección, prevención, emergencias, entre otros.

Estos contenidos no deberán faltar en ningún Programa de Capacitación que el Empleador proporcione a sus Trabajadores para la Gestión de Productos Químicos, especialmente vinculado al SGA.

Consideraciones específicas del Desengrase químico y Decapado en ácidos.

El proceso entre limpieza de superficie, desengrase y decapado se intercalan baños de inmersión en sustancias químicas y enjuague en agua, trasladándose la pieza entre cuba y cuba.

Si las piezas son pequeñas pueden colocarse en contenedores rejillas, perchas y puede realizarse la inmersión a mano. Si la tarea se realiza de esta forma, el trabajador debe aproximarse a la cuba y el riesgo de salpicaduras y proximidad a los vapores es mayor. Los EPP a utilizar son guantes y protectores faciales aptos para productos químicos, y protector respiratorio para vapores orgánicos/ácidos. Es una buena práctica promover las capacitaciones, recorridas y los controles en el uso correcto de los EPP del Servicio de Higiene y Seguridad junto al acompañamiento de los representantes de los trabajadores (gremios).

Las piezas de mayor extensión y peso suelen colocarse sobre bastidores y luego en una noria/ puente grúa o equipo de izaje apropiado al peso a levantar y con el tratamiento específico para evitar su corrosión. El trabajador acciona en forma remota el izaje, enfocando la prevención en el movimiento de cargas y pesos máximos.

Es una buena práctica contar en forma visible y cerca del equipo de izaje un registro del control de mantenimiento preventivo y correctivo, observando antes de su uso el buen estado de la extensión del cable para accionamiento, evitando prolongadores caseros o alterando la funcionalidad para lo que fue creado el equipo de izaje.

Es importante tener en cuenta el Decreto N° 351/79 y la Norma IRAM N° 3578

sobre protecciones de seguridad en maquinarias.

Mantener los lugares de trabajos y su entorno inmediato limpio y ordenado, constituye un aporte importante para prevenir posibles riesgos y proteger la salud de los trabajadores. Los sectores deberán estar bien iluminados a los fines de evitar accidentes por falta de luz, y no generar fatiga visual.

Es de buena práctica que las bateas colocadas sobre la superficie de piso cuenten con los pictogramas de los riesgos presentes en el SGA de manera visible respecto de su contenido. Si fueran bateas subterráneas a nivel de piso, el pictograma se recomienda que sea colocado sobre el piso. Así también contarán con un sistema de aspiración localizada, mientras que el trabajador que se encuentre en el sector y expuesto a los vapores de la solución química debe utilizar el protector respiratorio adecuado al riesgo con previa capacitación de uso y almacenamiento de los EPP.

Dosificación, trasvase y toma de muestras de productos químicos.

Estas tareas deben ser realizadas tomando las precauciones correspondientes y acorde a la capacitación recibida. La percepción del riesgo disminuye por ser una tarea de trasvase rápido o una toma de muestras de unos minutos.

En las tareas de recambio y llenado de productos químicos a granel mediante mangueras es muy importante observar el anclaje, partes de conexión, válvulas de apertura/cierre y el estado de la manguera antes de realizar la tarea. El establecimiento deberá contar con un procedimiento de emergencia ante posibles derrames y protocolos de actuación ante emergencias.

Es importante recordar que los EPP no eliminan los riesgos, pero constituyen una barrera para disminuir la probabilidad de lesiones y enfermedades profesionales.

Estos elementos y dispositivos están diseñados para proteger las partes del cuerpo que se encuentran expuestas a los riesgos durante el ejercicio de una labor y deben cumplir con 2 requisitos:

- Ser de uso personal e intransferible.
- Estar destinado a proteger la integridad física del trabajador.

Los elementos de protección personal para la dosificación, trasvase y toma de

muestras de productos químicos requiere el uso de guantes específicos aptos para sustancias químicas, protección ocular y/o facial, así también protección respiratoria según lo determinado por el responsable de Seguridad e Higiene. A continuación, se observa una tabla de incompatibilidad de algunos productos químicos utilizados en tratamientos superficiales de metales.

Producto o elemento Incompatibilidad Efecto

Cianuros Ácidos Gas cianhídrico

Hipoclorito Ácidos Gas cloro

Oxidantes

(H₂O₂, HNO₃, CrO₃)

Compuestos combustibles Fuego, explosión

Metales

(Zn, Al)

Álcalis o ácidos fuertes Hidrógeno, fuego, explosión

Todos los productos

químicos

Ropas, alimentos Intoxicaciones, riesgos de salud

Fuente: Guía de innovación para una producción sustentable – Sector de tratamientos superficiales.

SADAM, ADIMRA, Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable – Presidencia de la Nación

Equipos de Izaje

Es habitual en los establecimientos de tratamientos de superficies que realicen los procesos en forma consecutiva y lineal sumergiendo piezas metálicas en soluciones de productos químicos contenidas en cubas de proceso y aplicando enjuagues entre las diferentes operaciones para evitar que la siguiente se contamine con la anterior.

Es importante el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de

izaje, también se recomienda que el piso se encuentre sobre nivel para escurrir posibles rebalses y el uso de los EPP del trabajador para proteger ante posibles salpicaduras en el rostro, manos y brazos.

Respecto a la pieza, el trabajador deberá preparar la misma antes de comenzar con la limpieza, el desengrase, decapado y fosfatizado para no interrumpir la línea de trabajo. Se tomará en cuenta sus dimensiones, esquinas, intersecciones y de ser necesario realizará perforaciones para evitar cámaras de aire (incluso pequeñas burbujas) y la acumulación de soluciones acuosas.

Es fundamental prestar atención a la sujeción de la pieza, el estado de los guinches, perchas y todo aquel elemento de sujeción.

Es recomendable el uso de cascos por el riesgo de caída de objetos, el calzado de seguridad y lentes de protección por proyección de elementos al cortar la sujeción. Es una buena práctica contar con superficies móviles de apoyo (mesas de arrime) y/o contar con la ayuda de un compañero de trabajo.

IZAJE: recomendaciones generales que se aplican durante todo el proceso y tareas de tratamiento superficial

Los equipos de izaje y sus accesorios son muy importantes en todo el proceso de recubrimientos de metales. En la mayoría de los establecimientos, la/s pieza/s se elevan y se transportan sumergiendo la pieza en baños sucesivos de ácidos y enjuagues, hornos de secado y en metal fundido o por electrodeposición de metales.

Por ello se recomienda su control diario y periódico por personal especializado y capacitado para ello. Se deberá observar su integridad en forma visual y siempre es una buena práctica que todos los accesorios utilizados para elevar cargas posean ensayos de calidad y se encuentre debidamente señalado su capacidad de carga.

A continuación se cita parcialmente normativa vigente:

El Decreto N° 351/79 en su capítulo 15, Aparatos para izar, Aparejos para izar, Ascensores y Montacargas, definen las características que se deberán de cumplir cuando se utilicen equipos para izar.

Artículo 116. — Todo nuevo aparato para izar será cuidadosamente revisado y ensayado, por personal competente, antes de utilizarlo.

Diariamente, la persona encargada del manejo del aparato para izar, verificará el estado de todos los elementos sometidos a esfuerzo.

Trimestralmente, personal especializado realizará una revisión general de todos los elementos de los aparatos para izar y a fondo, de los cables, cadenas, fin de carrera, límites de izaje, poleas, frenos y controles eléctricos y de mando, del aparato.

Entre las observaciones que deben realizarse en los equipos de izaje y los elementos que conforman el conjunto de izaje tienen que ser realizados por personal adiestrado y con incumbencias específicas.

A continuación, se listan los principales elementos de seguridad a chequear en inspecciones periódicas:

- Dispositivo limitador de final de carrera, en traslación y elevación. Topes. (En puentes grúa).
- Dispositivo limitador de carga, parada de máximo nivel de sobrecarga. (En puentes grúa).
- Cojinetes: con holguras, desgastados.
- Frenos: zapatas desgastadas.
- Controles: fallos en operación por defectos eléctricos y/o mecánicos.
- Tambor: ranuras con bordes en mal estado.
- Lubricación.
- Ruedas desgastadas (chirridos).
- Engranajes: falta de lubricación.
- Carriles: rotos, agrietados, desgastados.

Eslingas:

- Deformaciones, aplastamiento, corrosión, corte (alambres rotos), torsión, rotura en polea/ conexión, disminución de diámetro. Enrollamiento correcto.

Cadenas:

- Eslabones que no presenten alargamiento superior al 5%, ningún eslabón con desgaste superior al 15% de su diámetro inicial.

Fajas:

- Espesor y ancho uniforme.
- Sin hilachas, ni cortadas del original.

Ganchos:

- Abiertos no más del 15% de la distancia original de la garganta.
- Existencia de pestillo de seguridad.
- Controles eléctricos y de mando: correcto funcionamiento.

| 48

Riesgos físicos del ambiente de trabajo: Temperatura – Humedad - Ventilación

Riesgos químicos: Gases, Vapores - Líquidos - Aerosoles

Riesgos de exigencia biomecánica: Posturas forzadas - Esfuerzo o Fuerza física – Posturas estáticas (bipedestación con deambulación restringida)

Riesgos de accidentes: Caídas – Torceduras - Cortes – Golpes – Atrapamiento - Traumatismo de Ojo

Temperatura, humedad y ventilación

- Evaluar las condiciones higrotérmicas (temperatura, humedad, velocidad del aire, radiación térmica) junto al gasto energético que demanda la tarea y la ropa que utiliza.
- Garantizar una ventilación general que garantice la circulación de aire del ambiente y aspiración localizada adecuada a la captación de vapores en el proceso.
- Aplicar medidas de ingeniería para favorecer la captación de la humedad durante el proceso.
- Asegurar la hidratación de los trabajadores en los sectores apropiados y libres de contaminación.
- Realizar pausas periódicas en caso de considerarse necesario para recuperación física del trabajador.

Gases – Vapores- Líquidos – Aerosoles

- Es muy importante capacitar al trabajador sobre los riesgos de los productos químicos a utilizar (conocer su composición y sus efectos por contacto con la piel, las mucosas y/o las vías respiratorias), contar con las Fichas de Datos de

Seguridad (FDS) de cada producto en idioma español, además de atender las especificaciones allí dadas, en el puesto de trabajo. También tener cartelera del riesgo donde se utilice y de los EPP de uso obligatorio.

- El responsable de Higiene y Seguridad, junto al Servicio de Medicina del Trabajo, encontrará información toxicológica en la FDS para determinar los elementos de protección personal, condiciones de manipulación y almacenamiento, reactividad del producto, etc.
- Todos los contenedores y/o recipientes de productos químicos utilizados deben estar debidamente rotulados acorde al SGA, según Resolución SRT N° 801/2015.
- Realizar la medición de contaminantes en el medioambiente laboral acorde a los productos químicos utilizados según normativa vigente, y definir medidas preventivas y correctivas en función de los resultados.
- Implementar según el riesgo detectado un sistema de extracción sobre el proceso.
- Utilizar guantes de puño largo de acuerdo a la sustancia química utilizada, delantal impermeable, camisa de trabajo de manga larga, pantalón largo, calzado de seguridad, protección facial, visual y respiratoria. Los EPP y la ropa de trabajo adecuada evitarán el riesgo por contacto con salpicaduras y/o quemaduras químicas por contacto con líquidos.
- Capacitar sobre el correcto uso, mantenimiento y guardado de los EPP. Los mismos deberán ser mantenidos en un envase cerrado y protegido de las condiciones ambientales, a fin de que no se contaminen o deterioren.
- Las instalaciones deben contar con duchas y lavaojos.
- Capacitar a los trabajadores sobre los riesgos presentes al trabajar con productos químicos, las medidas preventivas a adoptar y planes de contingencia.
- Posiciones forzadas, Esfuerzo o fuerza física, Posturas estáticas (bipedestación con deambulación restringida)

Es importante que los puestos de trabajo puedan adaptarse a las distintas

alturas y demás dimensiones corporales de los trabajadores o diseñar puestos de trabajo que se correspondan con las dimensiones del trabajador.

Realizar la evaluación ergonómica de los puestos de trabajo acorde a la Resolución SRT N° 886/15 y modificatorias.

| 50

- Los Servicios de Higiene y Seguridad y Medicina del Trabajo deben establecer, en forma conjunta con el trabajador involucrado y con el asesoramiento de su ART, procedimientos de trabajo seguro para desarrollar la tarea evitando:
 - Movimientos realizados de manera brusca.
 - Que sean innecesarios.
 - Que involucren posturas forzadas (sobrepasen los ángulos de confort) y esfuerzos físicos (adoptando las posturas adecuadas)
 - Y respetando los límites de levantamiento
 - Capacitar a los trabajadores en procedimientos de trabajo seguro y sobre las posturas correctas a adoptar para realizar las tareas
 - Instruir a los supervisores en el control de la adecuada ejecución de las tareas de forma segura y evaluar la posibilidad de reubicar los comandos de acondicionamiento manual de las máquinas, considerando que la elevada frecuencia de uso y distancia de manipulación podría favorecer el desarrollo de Trastornos Músculo Esqueléticos (TME).
 - Organizar el trabajo diario teniendo en cuenta las siguientes pautas:
 - Establecer un programa de pausas activas a lo largo de la jornada, sobre ejercicios de estiramiento y relajación muscular. Capacitar a los trabajadores al respecto.
 - Evitar trabajar manteniendo posturas extremas en forma permanente, como estar con las manos por encima de la altura de los hombros, los brazos separados del cuerpo más de 45°, estar de cuclillas o arrodillado. Así mismo, evitar mantener una postura por largos períodos de tiempo (mayor a dos horas, aproximadamente).
 - En puestos con deambulación restringida es recomendable adaptar el

puesto con uso de banquetas y/o reposapiés, para que el trabajador pueda rotar el peso de una pierna a la otra. También es una buena práctica alternar las tareas que se realizan de pie con otras tareas que se puedan realizar con el trabajador sentado. El Decreto N° 49/2014 amplía y especifica las características para determinar la bipedestación como así también las especificaciones para el agente de riesgo Carga, Posiciones forzadas y Gestos repetitivos de la columna vertebral lumbosacra.

Atrapamiento

- Colocar protecciones mecánicas en las partes móviles de las máquinas a fin de prevenir riesgo de atrapamiento. Es importante tener en cuenta el Decreto N° 351/79 y la Norma IRAM 3578 protecciones de seguridad en maquinarias.
- Mantener y no alterar las protecciones, cobertores, tapas, resguardos ni otros elementos protectores de partes móviles.
- El trabajador no debe retirar pantallas de bloqueo o protecciones mientras que la máquina se encuentre en funcionamiento, ni realizar tareas que no hayan sido especificadas ni autorizadas por el empleador y el Servicio de Higiene y Seguridad.
- Es de suma importancia que el trabajador se encuentre capacitado en los riesgos de las tareas, en su procedimiento de trabajo seguro incluyendo las indicaciones del fabricante y en el accionamiento de las paradas de emergencia.
- Utilizar ropa de trabajo ceñida al cuerpo y no utilizar objetos tales como anillos, relojes, cadenas, etc.
- No introducir las manos, dedos brazos u otras partes del cuerpo en dispositivos móviles.

Golpes, caídas y torceduras

- Mantener orden y limpieza en puestos de trabajo, evitando depositar, acopiar materiales máquinas y/u otros elementos en zona de circulación.
- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo en las zonas de circulación

y en las áreas de ubicación de las maquinas.

- En casos de derrames de líquidos, señalar la zona y proceder a la absorción/adsorción del líquido.
- Delimitar las áreas para almacenado, producción, tránsito vehicular y peatonal, respetar la señalización.
- Ubicar las cubas a una distancia suficiente para permitir el libre movimiento corporal, el cómodo transporte y movimientos de piezas.
- Se recomienda que el piso del área circundante a las bateas, sea de material desplegado o con características antideslizantes y de fácil de limpieza.
- Utilice los EPP adecuados a la tarea y aquellos elementos necesarios. Por ejemplo, acceda a partes superiores del equipo de izaje desde plataformas de trabajo.

Traumatismo de ojo (cuerpo extraño)

- Al colgar y descolgar la pieza debe utilizar máscara facial completa y/o anteojos de seguridad con protección lateral. Verificar el ajuste correcto de los EPP y su interacción con otros EPP y/o lentes recetados en caso de ser necesarios.
- Utilizar pinzas acordes sin punta plana para anudar/sujetar el alambre y pinzas de corte para quitarlos.

III. Tratamientos químicos (fosfatizado por aspersión o inmersión)

Descripción del proceso

Fosfatizado: Una vez realizados los tratamientos de limpieza químicos y/o mecánicos, por separado o combinados, para el desengrase y desoxidación de las piezas, se procede a aplicar productos fosfatizantes en los metales.

El fosfatizado es una cubierta de conversión formada por una reacción superficial de un metal (hierro, zinc o aluminio) con soluciones que contengan ácido fosfórico para formar compuestos (fosfatos) insolubles sobre el metal.

Así, la superficie metálica reacciona y se recubre de fosfatos de hierro o zinc.

El fosfato de hierro es apropiado para preparar la superficie antes de pintar, de preferencia en artículos metálicos que se utilizan en interiores. Por su parte,

el zinc agrega mejores resultados y se utiliza con metales que requieren una gran protección anticorrosiva, como los empleados en la industria automotriz, de electrodomésticos y todas aquellas que orientan su producción de equipos de alta calidad, duración y a la exportación.

En la actualidad se cuenta con baños que realizan los tres tipos de pretratamientos en forma escalonada (desengrase, desoxidado y fosfatado).

Finalmente, con el objetivo de lograr mejores resultados, especialmente en estructuras de acero que serán puestas en ambientes salinos, conviene aplicar sellantes o realizar procesos de pasivado.

Dependiendo de la tecnología de la industria y el tipo de fosfatado el trabajador tendrá mayor o menor contacto con la pieza a tratar, ya que el trabajo puede realizarse de forma manual o semiautomatizada. En el primer caso el trabajador debe colocar y retirar la pieza en la cuba manualmente. En el segundo, el trabajador debe colocar las piezas manualmente en una línea automática y luego continúa el proceso automatizado. Además, se puede utilizar algún equipo de izaje según el peso o tamaño de la pieza.

Riesgos físicos del ambiente de trabajo: Temperatura – Humedad - Ventilación

Riesgos químicos: Gases – Vapores – Líquidos – Aerosoles

Riesgos de Exigencia Biomecánica: Posturas Forzadas – Esfuerzo o Fuerza Física – Posturas estáticas (bipedestación con deambulación restringida).

Riesgos de accidentes: Caídas – Torceduras - Cortes – Golpes – Atrapamiento

Temperatura, humedad y ventilación

- Evaluar las condiciones higrotérmicas (temperatura, humedad, velocidad del aire, radiación térmica) junto al gasto energético que demanda la tarea y la ropa que utiliza.
- Garantizar una ventilación general que garantice la circulación de aire del ambiente y aspiración localizada adecuada a la captación de vapores en el proceso.
- Aplicar medidas de ingeniería para favorecer la captación de la humedad durante el proceso.

- Asegurar la hidratación de los trabajadores en los sectores apropiados y libres de contaminación.
- Realizar pausas periódicas en caso de considerarse necesario para recuperación física del trabajador.

Gases – Vapores- Líquidos – Aerosoles

- Es muy importante capacitar al trabajador sobre los riesgos de los productos químicos a utilizar (conocer su composición y sus efectos por contacto con la piel, las mucosas y/o las vías respiratorias), contar con las FDS de cada producto en idioma español, atender las especificaciones allí dadas en el puesto de trabajo. También tener cartelería del riesgo donde se utilice y de los EPP de uso obligatorio.
- El Responsable de Higiene y Seguridad junto al Servicio de Medicina del Trabajo encontrará información toxicológica en la FDS para determinar los elementos de protección personal, condiciones de manipulación y almacenamiento, reactividad del producto, etc.
- Todos los contenedores y/o recipientes de productos químicos utilizados deben estar debidamente rotulados acorde al SGA.
- Acorde a los productos químicos utilizados realizar la medición de contaminantes en el medio ambiente laboral, según normativa vigente, y definir medidas preventivas y correctivas en función de los resultados.
- Dependiendo del riesgo detectado, implementar un sistema de extracción sobre el proceso.
- Utilizar guantes de puño largo de acuerdo a la sustancia química utilizada, delantal impermeable, camisa de trabajo de manga larga, pantalón largo, calzado de seguridad, protección facial, visual y respiratoria. Los EPP y la ropa de trabajo adecuada evitará el riesgo por contacto con salpicaduras y/o quemaduras químicas por contacto con líquidos.
- Capacitar sobre el correcto uso, mantenimiento y guardado de los EPP. Los mismos deberán ser mantenidos en un envase cerrado y protegido de las condiciones ambientales, a fin de que no se contamine o deteriore.

- Las instalaciones deben contar con duchas y lava ojos.
- Capacitar a los trabajadores sobre los riesgos presentes al trabajar con productos químicos y las medidas preventivas a adoptar.
- Promover las capacitaciones, recorridas y los controles en el uso correcto de los EPP del Servicio de Higiene y Seguridad junto al acompañamiento de los representantes de los trabajadores (gremios).

Esfuerzo o Fuerza Física - Posturas forzadas – Posición Estática (bipedestación con deambulación restringida)

- Es importante que los puestos de trabajo puedan adaptarse a las distintas alturas y demás dimensiones corporales de los trabajadores o diseñar puestos de trabajo que se correspondan con las dimensiones del trabajador.
- Realizar la evaluación ergonómica de los puestos de trabajo acorde a la Resolución SRT N° 886/15 y modificatorias.
- Los Servicios de Higiene y Seguridad y Medicina del Trabajo deben establecer, en forma conjunta con el trabajador involucrado y su ART, procedimientos de trabajo seguro para desarrollar la tarea, contemplando evitar:
 - Movimientos realizados de manera brusca.
 - Que sean innecesarios.
- Capacitar a los trabajadores en procedimientos de trabajo seguro y sobre las posturas correctas a adoptar para realizar las tareas.
- Instruir a los supervisores en el control de la adecuada ejecución de las tareas de forma segura.
- Organizar el trabajo diario teniendo en cuenta los ejercicios de pausas activas a lo largo de la jornada, sobre ejercicios de estiramiento y relajación muscular. Capacitar a los trabajadores al respecto.
- En puestos con deambulación restringida es recomendable adaptar el puesto con uso de banquetas y/o reposapiés para que el trabajador pueda rotar el peso de una pierna a la otra. También es una buena práctica alternar las tareas que se realizan de pie con otras tareas que se puedan realizar con el trabajador sentado. El Decreto N° 49/2014 amplía y especifica las

características para determinar la bipedestación como así también las especificaciones para el agente de riesgo Carga, Posiciones forzadas y Gestos repetitivos de la columna vertebral lumbosacra.

Atrapamiento

- Colocar protecciones mecánicas en las partes móviles de las máquinas a fin de prevenir riesgo de atrapamiento. Es importante tener en cuenta el Decreto N° 351/79 y la Norma IRAM 3578 protecciones de seguridad en maquinarias.
- Mantener y no alterar las protecciones, cobertores, tapas, resguardos ni otros elementos protectores de partes móviles.
- El trabajador no debe retirar pantallas de bloqueo o protecciones mientras que la máquina se encuentre en funcionamiento, ni realizar tareas que no hayan sido especificadas ni autorizadas por el Empleador y el Servicio de Higiene y Seguridad.
- Utilizar ropa de trabajo ceñida al cuerpo y no utilizar objetos tales como anillos, relojes, cadenas, etc.
- No introducir las manos, dedos brazos u otras partes del cuerpo en dispositivos móviles.

Golpes, caídas, torceduras

- Mantener orden y limpieza en puestos de trabajo, evitando depositar, acopiar materiales máquinas y/u otros elementos en zona de circulación.
- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo en las zonas de circulación y en las áreas de ubicación de las máquinas.
- En casos de derrames de líquidos, señalar la zona y proceder a la absorción/adsorción del líquido.
- Delimitar las áreas para almacenado, producción, tránsito vehicular y peatonal, respetar la señalización.
- Ubicar las cubas a una distancia suficiente para permitir el libre movimiento corporal, el cómodo transporte y movimientos de piezas.
- Se recomienda que el piso del área circundante a las bateas, sea de material

desplegado o con características antideslizantes y de fácil de limpieza.

- Utilice los EPP adecuados seleccionados por el Servicio de Higiene y Seguridad con la participación del Servicio de Medicina del Trabajo y los representantes de los trabajadores.
- Utilizar aquellos elementos necesarios y contruidos para determinado fin. Por ejemplo, acceder a partes superiores del equipo de izaje desde plataformas de trabajo.

SECCIÓN B | RECUBRIMIENTOS METÁLICOS

Descripción del proceso

Los recubrimientos metálicos son utilizados por que la mayoría de los metales están expuestos al medioambiente, por tal razón sufren de transformaciones físico-químicas que los degradan, reducen su utilidad y llegan a destruirlos. Como se mencionó anteriormente, los recubrimientos metálicos tienen diferentes funciones: brindar protección antihumedad, aislamiento, refuerzo de la resistencia, proteger de la corrosión o simplemente mejorar la estética de una superficie. Existen diversos métodos: galvanizados, estañado (mezcla de estaño y plomo en distintas proporciones, según la dureza deseada), cobreado, cromado, niquelado, etc.

La “Guía en innovación para una Producción Sustentable para el Sector de Tratamientos Superficiales” explica que para mejorar la productividad aún es necesario seguir invirtiendo en capacitaciones específicas del puesto de trabajo y que muchas veces son los proveedores de los productos químicos quienes brindan asesoramiento a los establecimientos dedicados a realizar estos procesos. Es de suma importancia trabajar con el Servicio de Higiene y Seguridad y el Servicio de Medicina del Trabajo en el análisis de puestos, sus riesgos y las capacitaciones.

En el galvanizado en caliente, las piezas se recubren por inmersión en un baño de zinc fundido, a unos 500 ° C. Las emisiones poseen alto contenido de sólidos, gases de combustión, humos y aguas residuales de enjuague.

En estos procesos deberían implementarse medidas tendientes a la recuperación

de calor de las emisiones del horno de vitrificación o del sistema de calefacción de la cuba de galvanizado. Con un equipo intercambiador de calor puede recuperarse hasta el 80% del calor residual de los gases de combustión (como agua caliente), que puede utilizarse en otras operaciones de proceso y también para la calefacción de la planta y oficinas.

Puede además aplicarse este proceso para la recuperación de algunos ácidos (por ejemplo, el ácido sulfúrico en el decapado de cobre), y también puede ser utilizado para controlar la concentración de metales en soluciones galvánicas donde esta tiende a incrementarse con el tiempo.”³

Riesgos y buenas prácticas (IV-Inmersión en metal fundido, galvanizado y estañado y V-Recubrimientos Electrolíticos – (Estañado - Zincado – Cobreado – Niquelado – Cromado)

Riesgos físicos del ambiente de trabajo: Temperatura – Humedad - Ventilación

Riesgos químicos: Gases – Vapores – Líquidos – Aerosoles

Riesgos de Exigencia Biomecánica: Posturas Forzadas – Esfuerzo o Fuerza

Física – Posturas estáticas (bipedestación con deambulación restringida).

Riesgos de accidentes: Caídas – Torceduras - Cortes – Golpes – Atrapamiento -

Traumatismo de ojo – Quemaduras

Los riesgos y las buenas prácticas coinciden con los bloques de Desengrase, Decapado

3 Guías de innovación para una producción sustentable – Sector de tratamientos superficiales.

SADAM,

ADIMRA, Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable – Presidencia de la Nación, año

2019.

y Fosfatizado, por ello se describirán las buenas prácticas en la tarea, incluyendo quemadura por ser un riesgo específico de la tarea de inmersión en metal fundido.

IV. Inmersión en metal fundido, galvanizado y estañado

Preparación y control de la pieza

Horno de Secado: antes de realizar la inmersión de la pieza en metal fundido es necesario realizar un secado. Los hornos de secado dependerán de la tecnología

utilizada en el establecimiento, a modo de ejemplo podrá ser una cuba con tapa de hierro formando un horno a gas a una temperatura aproximada de 100° que evaporará las soluciones acuosas y aumentará la temperatura de la pieza disminuyendo el shock térmico. Al realizar este proceso, se disminuirán los riesgos de explosión por reacciones exotérmicas indeseadas (interacción de soluciones acuosas con el metal fundido y el aire) al sumergir la pieza en metal fundido a temperaturas mayores de 500°c.

Las perforaciones que se hayan realizado en la pieza previo a los tratamientos químicos mejorarán el escurrimiento de las soluciones acuosas en esquinas, intersecciones, etc. Además, durante la inmersión evitará que se acumulen pequeñas bolsas de aire y que el metal fundido circule libremente.

Inmersión en metal fundido: Consiste en sumergir la pieza que se va a recubrir en otro metal con un punto de fusión menor. La aplicación más importante la constituye el recubrimiento de objetos, chapas, barras y alambres de acero con zinc, y el recubrimiento de acero, cobre y latón con estaño. En menor extensión se aplica también por este procedimiento el aluminio, para el que resulta necesario efectuar el recubrimiento en atmósfera de hidrógeno. En este proceso hay que regular la temperatura y el tiempo para lograr una cierta disolución del metal que se va a recubrir, con el objeto de que se forme una capa intermedia entre la aleación de ambos metales que dé lugar a una buena adherencia del recubrimiento. Pero el espesor de la capa de aleación no debe ser tan grande que origine una película frágil. Los espesores que se obtienen por este procedimiento son relativamente gruesos comparados con los que se obtienen por otros métodos y presentan menor porosidad. Sin embargo, tanto el espesor como la uniformidad del recubrimiento son muy difíciles de lograr. El galvanizado por inmersión en caliente es un proceso en el que se sumerge una pieza o estructura de hierro o acero en una cuba de zinc fundido a 450°C. Debido a esto, se forma una película de aleación hierro-zinc cuya función es aislar al hierro del medio que lo rodea, impidiendo la corrosión y potenciar su fortaleza mecánica a los golpes y a la abrasión.

En el estañado es el mismo proceso utilizando plomo y estaño en composiciones variables y diferentes temperaturas dependiendo la dureza del recubrimiento.

Cubas, campanas y limpieza de sedimentos: La cuba deberá estar aislada por fondo y laterales para evitar la pérdida de calor con apertura superior. Es de suma importancia contar con un equipo de extracción de contaminantes efectivo para los vapores que se generan por las reacciones químicas al entrar en contacto la pieza con el metal fundido a 500°C, por ejemplo, en el galvanizado. Las campanas o compuertas que rodean a la cuba de galvanizado deberán ser adecuadas y resistentes a posibles proyecciones de material fundido. Si su cierre es mecanizado deberá asegurarse un mantenimiento preventivo y correctivo del mismo, y su cierre efectivo antes de sumergir las piezas.

Cuando el trabajador deba realizar una acción manual en la cuba de galvanizado deberá tener ropa de trabajo con protección a altas temperaturas, incluyendo capucha y protección facial. Por ejemplo, para cuando eleva las piezas del metal fundido y con una herramienta tipo horquilla, barra o similar la empuja para que decante el metal fundido sobrante, con el consecuente riesgo a salpicaduras y/o proximidad a la cuba y a altas temperaturas.

El riesgo químico continúa presente cuando la pieza toma contacto con el metal fundido, momento en que se produce una reacción violenta con vapores contaminantes. Luego de un tiempo prudencial, el contaminante decae en intensidad, pero continúa presente. Por ello, es importante que los elementos de protección personal, incluyendo la protección respiratoria, sean determinados por el responsable de Higiene y Seguridad junto al de Medicina del Trabajo. El trabajador debe estar capacitado en el procedimiento de trabajo seguro en estas tareas y uso de EPP. Es una buena práctica promover las capacitaciones, recorridas y los controles en el uso correcto de los EPP del Servicio de Higiene y Seguridad junto al acompañamiento de los representantes de los trabajadores (gremios).

Las tareas de limpieza de sedimentos en el fondo de la cuba (hierro y zinc solidificado) deberá realizarse bajo supervisión, con procedimientos de

trabajo seguro, herramientas y EPP adecuados. Es recomendable realizar estas tareas con equipos mecánicos o de izaje con perchas de arrastre específicas. El trabajador debe mantener una distancia segura de la cuba.

La medición de contaminantes, el estudio de carga térmica y la aplicación del protocolo de Ergonomía son necesarios para determinar los EPP (ropa de trabajo, respirador, máscara facial, etc.), evaluar las exigencias biomecánicas y descansos en las tareas de galvanizado o en cubas de alta temperatura.

Es muy importante la evaluación periódica y el control de los procesos por el responsable de Higiene y Seguridad junto al responsable de Medicina del Trabajo, que determinarán los agentes de riesgos a los que se encuentra expuesto el trabajador, evaluando el resultado de las mediciones de contaminantes químicos y reacciones químicas presentes. En las tareas de galvanizado, una ventilación insuficiente y/o falta de protección respiratoria puede generar fiebre por humos metálicos, en fundiciones con estaño el plomo se encuentra presente. Así también accidentes graves por quemaduras por proyección de metal fundido si no poseen la ropa de trabajo adecuada.

Rebado de la pieza: Una vez finalizado el galvanizado, la pieza queda a temperatura ambiente y el trabajador comienza a rebabar y quitar el sobrante metálico que haya podido quedar adherido a la misma mediante el uso de máquinas pulidoras. Los riesgos en esta tarea se producen por movimientos laterales, por falta de sujeción de la pieza, golpes, cortes, caídas de objetos y proyección de material. Las buenas prácticas incluyen mesas auxiliares de apoyo para evitar el movimiento lateral, el uso de guantes y lentes de protección que se detallan en el bloque de Preparación y Tratamiento de Superficie.

V. Recubrimientos Electrolíticos – (Estañado - Zincado – Cobreado – Niquelado – Cromado)

Recubrimientos electrolíticos (electrodeposición de metales):

El proceso de recubrimiento electrolítico consiste en sumergir la superficie a tratar en una solución (electrolito) que posee los iones del metal a depositar. La pieza a recubrir constituye el cátodo de la cuba electrolítica, mientras el ánodo

está formado por piezas de gran pureza del metal que se deposita. Estas piezas tienen como misión mantener constante la concentración de los iones metálicos en el electrolito, mientras se hace circular una corriente eléctrica continua entre ánodo y cátodo. Dependiendo del metal a depositar es el nombre que adquiere el recubrimiento: Estañado (estaño), Zincado (zinc), Cobreado (cobre), Niquelado (níquel), Cromado (cromo).

La electrodeposición de metales tiene como función principal proteger el metal contra la corrosión, depositando una capa delgada del metal elegido. Al ser esta capa más fina que el proceso anterior, suele ser un procedimiento adecuado sólo para interiores, y las piezas quedan más suaves y uniformes, aumentando su valor estético. Puede aplicarse como terminación decorativa en diversos artículos.

Luego de que la pieza haya pasado por el desengrase y decapado, el trabajador toma cada una de las piezas y protege partes que no se deben tratar mediante capuchones o con cintas rodeando la superficie. En piezas de gran tamaño se utilizan equipos de izaje, el trabajador las conecta a un bastidor y luego en forma mecánica las sumerge en la cuba para que por diferencial entre el ánodo y el cátodo se adhieran por electrodeposición los metales seleccionados.

Si las piezas a tratar son pequeñas y necesitan que se coloquen protecciones a cada una de ellas, es necesario revisar los ciclos repetitivos de corta duración para evitar trastornos musculoesqueléticos de dedos y muñecas. Generalmente en las PyMEs los baños por electrodeposición son realizados en forma manual y el trabajador vuelve a tomar las piezas, las desconecta del bastidor, las lleva a un enjuague y vuelve a tomar cada una para retirar el capuchón o la cinta de protección, repitiendo los diferentes ciclos a lo largo de su jornada en forma consecutiva.

Los riesgos de exigencia biomecánicas dependen de la tecnología del proceso, los implementos para realizar en simultáneo el baño electroquímico de varias piezas y/o protecciones necesarias en las piezas, como así también el espacio de trabajo y distancia a recorrer entre cubas del baño y el enjuague, altura de bastidores donde se conectan las piezas y giros laterales del trabajador, entre otros factores.

El responsable de Higiene y Seguridad deberá evaluar el puesto, los movimientos, la frecuencia y el peso a levantar para determinar los riesgos biomecánicos al levantar, trasladar, proteger, conectar y acomodar las piezas. Este estudio es requerido por la normativa vigente y de cumplimiento anual obligatorio en el Protocolo de Ergonomía de la Resolución SRT N° 886/15 con las tablas de los Res. MTEySS N° 295/03 y Resolución SRT N° 3345/15.

La correcta iluminación y las condiciones del piso, antideslizantes, cubas de contención de derrame laterales, y/o estabilidad de los pisos sobre nivel, también evitarán fatiga visual, golpes y caídas a nivel.

La medición de contaminantes, el estudio de carga térmica y la aplicación del protocolo de Ergonomía son necesarios para la elección de los EPP (ropa de trabajo, respirador, máscara facial, etc.) y para evaluar las exigencias biomecánicas que su resultado determinará la rotación de puestos y/o descansos.

Baños electrolíticos y de enjuague

El espesor del recubrimiento, la extensión de la pieza, el metal elegido y la tecnología del establecimiento determinará qué sistemas de aspiración con filtros para contaminantes serán los adecuados. Pueden dividirse en dos grandes grupos, los baños de sales cianuradas y los baños ácidos, el intercambio electrolítico y la temperatura de la cuba producirá mayor reacción de reducción y oxidación obteniéndose emisiones tales como aerosoles/vapores/nieblas de ácido sulfúrico, ácido cianhídrico, cianuros y/o ácido crómico.

El cromado merece una especial atención, ya que según el tratamiento se encuentra presente en cromo trivalente o cromo hexavalente, este último definido como agente cancerígeno. Se recomienda la lectura de la GUÍA DE ACTUACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDADES PROFESIONALES – 13. EXPOSICIÓN A CROMO Y SUS COMPUESTOS – SRT. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/13_cromo_guia_de_actuacion_y_diagnostico.pdf

La ropa de trabajo, la protección facial y protección respiratoria acorde al riesgo (máscara completa o semi máscara con filtro mecánico y filtro acorde al compuesto) y los guantes de protección deben ser aptos contra productos químicos para evitar

el contacto dérmico. El riesgo es mucho mayor cuando se realiza el recubrimiento en forma manual, intercambiando entre varias cubas y/o removiendo para su agitación. El responsable de Higiene y Seguridad, junto al Servicio de Medicina de Trabajo, evaluarán los riesgos químicos, los elementos de protección personal contra salpicaduras y vapores que se generen durante el proceso. Se deberán evaluar posibles contaminantes presentes en ambiente de trabajo (acorde al proceso que se desarrolle) mediante protocolo Resolución SRT N° 861/2015 con la periodicidad indicada y tomar las medidas correctivas acorde a los resultados obtenidos, como por ejemplo sistemas de aspiración general y localizada, adecuación de instalaciones existentes, mantenimiento preventivo de sistemas de aspiración, elección de protección respiratoria adecuada a riesgo presente.

Es una buena práctica promover las capacitaciones, recorridas y los controles en el uso correcto de los EPP del Servicio de Higiene y Seguridad junto al acompañamiento de los representantes de los trabajadores (gremios).

Un EPP utilizado en forma errónea o por menos tiempo deja de ser efectivo y para concientizar se debe capacitar en el uso, mantenimiento y cuando realizar el recambio del EPP. La capacitación en primeros auxilios y cómo actuar ante derrames y emergencias debe ser periódica e incluirse siempre en los primeros días para los nuevos trabajadores.

Es muy importante la capacitación del personal ante los riesgos químicos y específicos en sus tareas, con la ficha de datos de seguridad de los productos, cartelera y señalética con pictogramas, dando cumplimiento a la Resolución SRT N° 801/15 “SGA” al igual que la Resolución SRT N° 81/2019, que creó el “Sistema de Vigilancia y Control de Sustancias y Agentes Cancerígenos”, y aprobó el “Listado de Sustancias y Agentes Cancerígenos” y actualizó el “Listado de Códigos de Agentes de Riesgo”.

SECCIÓN C | PINTADO

En el proceso de pintado, la aplicación de pintura sobre una pieza metálica puede realizarse mediante una variedad de técnicas. Desde la clásica aplicación de pintura con pincel, brochas o rodillos, pasando por técnicas como la

aplicación de pinturas mediante soplete o pistolas de pulverización, pistolas electrostáticas, inmersión o cataforesis, entre otros.

La pintura se convierte en una capa más o menos impermeable que aísla el objeto metálico recubierto del ambiente exterior, ejerciendo cuatro tipos distintos de protección:

Aislante: Corresponde al efecto barrera que ella ejerce debido a la impermeabilidad a los reactivos del medio a la superficie pintada.

Inhibidor: Componentes de la pintura actúan formando una película de material dificultando el contacto con el metal protegido del medio ambiente.

Catódico: Algún elemento de la pintura es más electroquímicamente activo que el metal protegido, evitando la corrosión del metal base.

Decorativo y/o de Terminación: también proporciona el aspecto estético final, aportando el color y el brillo haciendo que la pieza sea más atractiva o confiriéndole condiciones apropiadas respecto de su uso y de la seguridad.

VI-VII. Pintado tradicional - Pintado electrostático

Descripción del proceso

Pintado Tradicional

Las pinturas tradicionales en general tienen una consistencia líquida, lo que permite su aplicación sobre diversas superficies.

La forma de aplicación depende del tamaño y la forma de las superficies a cubrir. Podrá aplicarse con pincel, brocha, rodillo, soplete o pistola, entre otros.

En general, el pincel, la brocha y el rodillo se emplean en la aplicación de las pinturas plásticas y de los esmaltes de decoración, así como las pinturas de suelos.

Las aplicaciones con soplete y/o pistola en todas sus variedades (aerográfica, airless) se emplean en las imprimaciones y esmaltes de secado rápido.

Riesgos químicos: Vapores – Líquidos – Aerosoles

Riesgos físicos: Ruido – Ventilación

Riesgos de exigencia biomecánica: Movimientos repetitivos – Posturas forzadas – Posturas estáticas (bipedestación con deambulación restringida).

Riesgos de accidentes: Caídas – Torceduras - Incendio – Traumatismo de ojo.

Pintado electrostático (con pintura líquida o en polvo)

La aplicación de pintura por sistema electrostático se basa en cargar negativamente el material a aplicar mientras la pieza a pintar se encuentra conectada a un sistema de puesta a tierra.

Se carga la pistola de pintura y se rocía la pieza. Durante la pulverización se crea un aerosol o spray envolvente que cubre la superficie de la pieza por atracción eléctrica. Las partículas de pintura en polvo o líquida, que permanecen adheridas a la pieza por carga estática, son inmediatamente calentadas en un horno de fusión o polimerización entre 15 y 30 minutos a 180° y 220°.

Cuando la pintura se funde los componentes químicos reaccionan entre sí, formando una película. El resultado es un revestimiento de alta calidad, adherido a la superficie, atractivo y durable.

Este sistema es utilizado comúnmente en la industria del metal para crear un acabado uniforme y duradero en los metales y algunos plásticos que evitan las burbujas, piel de naranja, chorreados y otras imperfecciones que pueden ocurrir con las tradicionales pinturas líquidas. Además, es un proceso respetuoso del medioambiente, ya que no hay solventes que se evaporan en el aire o vayan por el desagüe.

Riesgos físicos del ambiente: Temperatura – Ruido - Ventilación

Riesgos químicos: Vapores – Líquidos – Aerosoles – Polvos.

Riesgos de exigencia biomecánica: Movimientos repetitivos – Posturas forzadas – Posturas estáticas (bipedestación con deambulación restringida)

Riesgos de accidentes: Caídas – Torceduras – Traumatismo de ojo – Incendio/explosión

Buenas prácticas generales en el bloque de pintado.

En la actividad metalmecánica, la pintura es un proceso que se les realiza a las piezas metálicas, aunque no es la tarea principal. Por ello consideramos agrupar los riesgos y las buenas prácticas con un enfoque general.

Almacenamiento de pinturas:

Se deberán cumplir con las características brindadas en el bloque “SECCIÓN D:

SECTOR DEPÓSITO DE MATERIAS PRIMAS” , respetando lo especificado en la ficha de datos de seguridad de la pintura. Una ventilación inadecuada, la falta de orden y limpieza, el aumento de temperatura por estar almacenada a la intemperie/ rayos UV puede favorecer la producción de vapores, accidentes y/o incendios.

Riesgos biomecánicos:

Evaluar el peso de los envases de pintura y la distancia a transportar. Para latas con pesos superiores a los 25 kilos se deben utilizar elementos auxiliares para su traslado. Es necesario capacitar al trabajador en el movimiento manual de cargas, distancia de traslado, técnicas de empuje y arrastre, entre otros.

Durante la tarea de pintado debe controlarse el peso que levanta el trabajador. Esto incluye el peso de la mochila pulverizadora, la manguera y la máscara a presión positiva. Es recomendable el uso de mochilas pulverizadoras con botonera a presión, evitando el bombeo continuo.

El trabajador puede realizar movimientos repetitivos y posturas forzadas para llegar a pintar la totalidad de la pieza, es una buena práctica adecuar las perchas para izar las piezas y que el trabajador pueda rodear la misma para pintar la superficie, utilizar mesas auxiliares de apoyo, evitando trabajar en forma continua sobre la altura de los hombros o por debajo de la altura de los codos. La rotación de trabajo, uso de apoyo pies, pausas activas y los ejercicios de entrada en calor (rotación de muñeca, dedos, hombros, elongación del cuello, etc.), reducirán la bipedestación restringida y favorecerán el cuidado del cuerpo.

Riesgos químicos:

Las pinturas, solventes y esmaltes son productos químicos inflamables y con elevada toxicidad dependiendo su composición y sus efectos por contacto con la piel, las mucosas y/o las vías respiratorias. Por ello, es muy importante adecuar los procedimientos de trabajo según el producto a utilizar y las especificaciones de la FDS, las capacitaciones al trabajador con las mismas, la exhibición de las FDS en idioma español y cartelería del riesgo y de los EPP de uso obligatorio en el puesto de trabajo.

El responsable de Higiene y Seguridad, junto al Servicio de Medicina del Trabajo,

encontrará información toxicológica en la FDS para completar las Nómina de Trabajadores Expuestos y los estudios que deben realizarse, por ejemplo, por presencia de BTX (benceno, tolueno, xileno), elementos de protección personal, condiciones de manipulación y almacenamiento, reactividad del producto, etc. El SGA determina los contenidos mínimos que deben contener las fichas de datos de seguridad. Por ejemplo:

- Identificación del producto y uso previsto
- Identificación del peligro (inflamable, tóxico y efectos en la salud)
- Composición de los componentes peligrosos, por ejemplo, tolueno.
- Medidas de primeros auxilios
- Medidas para combatir incendios
- Medidas en caso de derrame
- Manipulación y almacenamiento
- Controles de exposición y elementos de protección personal
- Propiedades físicas y químicas
- Estabilidad y reactividad
- Información toxicológica
- Información ecológica
- Disposición final
- Información de transporte
- Otros

Riesgos de accidentes: Caídas – Torceduras – Traumatismo de ojo (irritación)

– Incendio/Explosión

- Mantener orden y limpieza en puestos de trabajo, evitando depositar, acopiar materiales, máquinas y/u otros elementos en zonas de circulación.
- Si debe pintar una pieza en altura, utilizar plataformas de trabajo seguras, evitando el uso de escaleras doble hoja.
- La iluminación del puesto de trabajo es importante ya que son trabajos finos que requieren una inspección visual y una tarea detallada.
- En casos de derrames de líquidos, señalar la zona y proceder a la absorción/

adsorción del líquido.

- Delimitar las áreas para almacenado, producción y señalar “Uso obligatorio de EPP” “Pictogramas de riesgo”.
- La cabina de pintado, o sector de trabajo, debe considerar una distancia suficiente para permitir el libre movimiento corporal para realizar la tarea.
- Se recomienda que el piso posea características antideslizantes y de fácil de limpieza. Si son superficies de rejilla, que las mismas puedan retirarse para su mantenimiento y limpieza.
- El polvo, los aerosoles y otras partículas pueden causar irritación de las mucosas, utilizar protección ocular y respiratoria apropiadas a la tarea y los riesgos específicos.
- Adecuar los procedimientos de trabajo para disminuir los riesgos de incendio/explosión, por ejemplo, reducir la velocidad del trasvase de las pinturas y/o solventes.
- El riesgo de explosión se detallará en las buenas prácticas para cabina de pintura.

Ruido:

- El responsable de Higiene y Seguridad deberá indicar la medición de ruido acorde al protocolo de la Resolución SRT N° 85/12.
- Evaluar el resultado de las mediciones en el puesto de trabajo para determinar si el trabajador se encuentra expuesto a una fuente de ruido que pudiera ocasionar daños en su salud
- Se recomienda en primera instancia hacer foco sobre la fuente de ruido aplicando medidas correctivas tales como: reemplazar o sustituir máquinas, equipos, herramientas o procesos que pudiera estar generando ruido excesivo, colocar paneles o placas insonorizantes u otra medida colectiva para atenuar el ruido al que está expuesto el trabajador.
- Si no fuera posible aplicar las medidas anteriormente citadas, se deberán entregar al trabajador, elementos de protección personal auditiva considerando la comodidad de los mismos y que el nivel de protección sea adecuado a la frecuencia de ruido a la que está expuesto.

- Si el Empleador declara al trabajador expuesto al agente de riesgo ruido, es una buena práctica trabajar junto al responsable de Medicina del Trabajo y con los antecedentes de los exámenes periódicos de la ART o Empleador Autoasegurado para determinar la eficacia de los EPP.
- Capacitar sobre el correcto uso, mantenimiento y guardado de los EPP.
- Es una buena práctica promover las capacitaciones, recorridas y los controles en el uso correcto de los EPP del Servicio de Higiene y Seguridad junto al acompañamiento de los representantes de los trabajadores (gremios).

Cabinas de pintura, condiciones y características a controlar:

Los procesos de pintura electrostática generalmente se realizan en cabinas semi cerradas. A continuación se mencionan las características a controlar para que sea un proceso seguro:

- Temperatura y humedad,
- Ventilación, control del flujo de aire de entrada y salida,
- Extracción de contaminantes,
- Iluminación anti explosiva,
- Características de piso antideslizante, rejillas especiales para el filtrado,
- Mantenimiento de la cabina (filtros de los extractores, luminarias, Instalación eléctrica),
- Puesta a tierra de todos los elementos que puedan generar carga estática,
- Pistola antiestática,
- Aire comprimido, (control de válvulas, mangueras, prueba hidráulica, estanqueidad, ruido, otros.)
- Formas de secado de las piezas.
- Ropa de trabajo antiestática
- Señalización de los riesgos
- Extintores en cantidad y tipo.
- Otros.

Los incendios y explosiones pueden llegar a producirse por falta de una ventilación adecuada, por la presencia acumulada de solventes y/o oxígeno o

también por una fuente de ignición que, combinadas, produzcan una mezcla explosiva en una cabina de pintura tradicional.

En cabinas de pintura electrostática deberá evaluarse el riesgo de incendio y sus protecciones eléctricas y antiestáticas, ya que la pintura es inflamable y su proceso genera pequeñas partículas dispersas a alta presión y con tensión.

Una ventilación/extracción adecuada impedirá la acumulación de nubes de polvo. Se deberán controlar los parámetros para que el ambiente se encuentre por debajo del límite de explosión indicado en la ficha de datos de seguridad y adecuar la instalación con luminarias antiexplosivas, pistolas antiestáticas, puesta a tierra e instalaciones apropiadas al proceso.

Formas de secado de las piezas con pintura electrostática:

Las formas de secado pueden ser automáticas o manuales. En la primera las piezas siguen el recorrido de la línea, luego del paso de la cabina de pintura ingresan al horno de secado y en este proceso no hay presencia del trabajador.

En la segunda, el trabajador toma las piezas recién pintadas y las ingresa en forma manual a un horno de secado. En esta tarea, el trabajador se encuentra expuesto a temperatura.

SECCIÓN D | SECTOR DEPÓSITO DE MATERIAS PRIMAS

Riesgos de accidentes: Golpes – caídas - Incendio.

Riesgos químicos: Líquidos

Riesgos de exigencia biomecánica: Esfuerzo o fuerza física - Movimiento manual de cargas.

Los depósitos deben cumplir con las características que la normativa vigente establezca según el riesgo y dependiendo del producto que se almacene y/o su separación con otros materiales. Se recomienda una superficie techada, respetando las formas de almacenamiento indicadas por el fabricante del producto químico, por ejemplo, respetando las franjas de temperatura o alejados de una fuente de calor, rayos UV, ventilación y promocionando evitar la acumulación de stock.

Los elementos de lucha contra incendios deberán ser acordes en cantidad

y ubicación respecto al estudio de carga de fuego, resistencia estructural, entre otras condiciones y cumplir con las disposiciones municipales si así correspondiera.

El trabajador deberá estar capacitado en sus tareas para evitar el contacto directo con los productos químicos y se deberán seguir las indicaciones específicas para su contención y/o descarte. Los residuos y/o materiales absorbentes utilizados para contención de derrame de sustancias químicas y/o mantenimiento del equipo de izaje (limpieza, uso de lubricantes) deberán respetar la normativa vigente nacional, provincial y/o del municipio para su disposición final.

A modo de ejemplo, el depósito podrá disponer de un área para el guardado de residuos, bateas de contención de sustancias químicas miscibles, desagües de recuperación y separadas de material combustible, considerando las incompatibilidades entre productos químicos, entre otras condiciones.

Para determinar los riesgos de esfuerzo al levantar, cargar y acomodar las sustancias químicas, el responsable de Higiene y Seguridad deberá estudiar los movimientos, la frecuencia y el peso a levantar. Este estudio es requerido por la normativa vigente y de cumplimiento anual obligatorio en el Protocolo de ergonomía de la Res. SRT N.º 886/15 con las tablas de los Res. MTEySS N.º 295/03 y Res. SRT N.º 3345/15.

Buenas prácticas:

El depósito deberá estar señalizado según Resolución SRT N.º 801/15 SGA - Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos.

Las fichas de datos de seguridad de los productos químicos deben estar en la cercanía del depósito en idioma español y el trabajador debe estar capacitado con las mismas.

Las zorras y/o los carros deberán tener un mantenimiento preventivo y correctivo de su estructura y rodamientos. Es recomendable que el trabajador observe el estado del mismo antes de su uso.

Capacitar al trabajador sobre el peso, posturas y el movimiento correcto para

efectuar la manipulación manual de cargas.

Adoptar frecuencias de levantamiento adecuadas, definidas luego de los análisis ergonómicos del puesto de trabajo, por ello se recomienda que el responsable de Higiene y Seguridad evalúe el puesto y que un profesional con conocimientos en ergonomía realice el estudio ergonómico correspondiente.

Se recomienda disminuir el peso mediante dosificación y/o fraccionamiento.

Utilizar medios mecánicos para levantar cargas mayores a los 25 kg.

Mantener el orden y la limpieza del sector de trabajo.

Los pasillos de circulación deben permitir el paso evitando obstáculos que puedan generar golpes, caídas y torceduras. Asegurar una iluminación adecuada.

Utilizar calzado de seguridad y todo elemento de protección personal determinado por el responsable de Higiene y Seguridad.

Traslado con autoelevador de productos químicos a granel, piezas metálicas en pallets, etc.

Riesgos Físicos del Ambiente de Trabajo: Ruido - Vibraciones.

Los ruidos y las vibraciones suelen estar presentes en el uso de los vehículos autoelevadores, por ello se recomienda que el responsable de Higiene y Seguridad evalúe el puesto y que un profesional con conocimientos en ergonomía realice el estudio correspondiente. Según los resultados deberá incorporar al trabajador en la planilla de Nómina de Personal Expuesto a las vibraciones de cuerpo entero.

El asiento del conductor del autoelevador deberá estar diseñado ergonómicamente, poseer soporte lumbar adecuado, ser cómodo, regulable en profundidad y tener la capacidad de neutralizar en medida suficiente las vibraciones.

Se recomienda utilizar protectores auditivos. Éstos deberán ser seleccionados por el responsable del servicio de Higiene y Seguridad con la participación del Servicio de Medicina del Trabajo, una vez que se haya realizado la medición según Resolución SRT N° 85/12 y Resolución MTEySS N°295/03. En caso de utilizar

autoelevadores eléctricos el responsable de Higiene y Seguridad evaluará el puesto según el resultado de las mediciones de ruido en el ambiente de trabajo. Los trabajadores deberán estar capacitados en el uso y conservación de los elementos de protección personal. Asimismo, el trabajador que opere con un vehículo autoelevador deberá estar capacitado y autorizado por el empleador para tal tarea.

Para disminuir los riesgos de accidentes se recomienda:

- Mantener el orden y limpieza de la zona de traslado del vehículo.
- En aquellos establecimientos que cuenten con vehículos autoelevadores y trabajadores a pie, se deberá mantener una distancia prudencial para evitar atropellamientos.
- De ser posible, delimitar las sendas para el tránsito vehicular y peatonal
- Establecer las velocidades seguras de circulación, colocando cartelería que indique los máximos permitidos, en todas las áreas donde circulen estos vehículos.
- Es de buena práctica señalar, contar con barreras y/o indicaciones de señas. Antes de cruzar el peatón deberá tomar contacto visual con el conductor y el mismo con la mano (dar paso, señal de avance) autorizará el cruce.
- Se deberá capacitar a los trabajadores en cuanto a los riesgos de circulación y los puntos ciegos del conductor en el autoelevador.
- El autoelevador deberá contar con señales luminosas y acústicas. Se deberá cumplir íntegramente con la Resolución SRT N° 960/15, Anexo I - “CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA LA OPERACION DE AUTOELEVADORES”.
- Evitar depositar, acopiar materiales, máquinas y/u otros elementos en las zonas de circulación.
- Delimitar las áreas para almacenado, producción, tránsito vehicular y peatonal. Señalizar.
- Eliminar las partes salientes de estructuras y piezas que pudieran generar obstáculos.
- El piso debe brindar estabilidad evitando, en lo posible, desniveles.

- Utilizar calzado de seguridad.

A continuación se presentan recomendaciones de buenas prácticas para todos los actores del ámbito del trabajo realizado por esta SRT

FACTORES DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

Los factores que derivan de la organización del trabajo se encuentran ponderados en diferentes magnitudes en los distintos países, ya sea en cuanto a la normativa para su diagnóstico, reparación y prevención, como en la posibilidad de que los factores sociales relacionen ciertas patologías con la organización.

Dentro de las CyMAT, la organización del trabajo es una dimensión importante, ya que refiere a la modulación del empleador sobre el contenido de las tareas y el contexto en el que deben llevarse a cabo.

Los factores de la organización del trabajo pueden tener efectos tanto positivos como negativos. Cuando se consideran las posibles alteraciones negativas que pueden generar sobre la salud, se conceptualizan como factores de riesgo. Sin desconocer las características individuales que pueden preexistir al trabajador en el marco de su situación de trabajo, cuando la influencia de un factor psicosocial es intensa, es menor la importancia de la variabilidad individual. Cuando los factores de riesgo superan los recursos que a manera de defensa sostienen los trabajadores/as generan efectos negativos en ellos/as y en la organización, y producen alteraciones a la salud, los cuales tienen efectos a nivel fisiológico, emocional, cognoscitivo, del comportamiento social y laboral.

A continuación, se resumen los factores relacionados con la organización del trabajo. Los mismos se expresan de diferente manera según la rama de actividad, cada empresa y cada uno de los puestos de trabajo:

Tiempo de trabajo

Comprende todas aquellas disposiciones diagramadas por el empleador respecto de los tiempos (horarios, pausas y días) que el trabajador debe estar en condición de servicio.

Trabajo por turnos

Es una forma de organización de trabajo, conformada por equipos de operarios

que van cubriendo de manera sucesiva una jornada laboral en algunos casos (sistemas continuos) la actividad se desarrolla tanto de día como de noche, incluyendo los días feriados.

Ritmo de trabajo

Representa la velocidad con que la producción es llevada a cabo a los fines de obtener los productos o servicios.

Autonomía

Refiere a los márgenes que posee el trabajador para determinar por sí mismo algunos aspectos inherentes a la pauta de trabajo, tales como: el orden, los métodos, las pausas, el ritmo, los horarios, las vacaciones.

Carga mental

Se trata del conjunto de requerimientos mentales, cognitivos o intelectuales a los que se ve sometido el trabajador a lo largo de su jornada laboral, es decir, nivel de actividad mental o de esfuerzo intelectual necesario para desarrollar el trabajo.

Modalidad salarial

Las remuneraciones representan una compensación por el esfuerzo realizado por el trabajador con el objetivo de transformar un producto u otorgar un servicio. En ocasiones el salario tiene componentes variables (horas trabajadas y/o franjas relacionadas con la productividad o “premios”) cuyo peso puede implicar un riesgo para la salud.

Apoyo social /reconocimiento

Es un conjunto de situaciones que se manifiestan en las relaciones laborales vinculadas con la valoración horizontal y vertical de los trabajadores.

Cambios en el lugar de trabajo

Los cambios deben prepararse tecnológica y psicológicamente previo a su implementación.

Claridad de rol

Este término refiere a la posible ambigüedad en el reparto y asignación de tareas y funciones.

Conflicto de rol

Aparece como riesgo cuando los valores del trabajador se contradicen con el contenido de las tareas que debe realizar.

Posibilidades de desarrollo

Se verá influenciada por la existencia y grados de implementación de reconocimiento, carrera administrativa, escalafones o calificación otorgada por el empleador.

CONSUMO PROBLEMÁTICO DE SUSTANCIAS

Los problemas relacionados con el consumo de alcohol y de drogas pueden originarse por factores personales, familiares y sociales, por ciertas situaciones en el medioambiente laboral o bien por una combinación de estos elementos. Tales problemas no sólo repercuten en la salud y el bienestar de los trabajadores, sino que también afectan políticas organizativas y de productividad del sector. Dada la multicausalidad de estos problemas hay muchas maneras de enfocar la prevención, asistencia, tratamiento y rehabilitación. La eliminación del abuso de esas sustancias es un objetivo deseable pero difícil de lograr, según lo indica la experiencia.

No obstante, mediante las políticas en el lugar de trabajo para ayudar a personas con esos problemas, incluido el uso de drogas ilegales, parecerían obtenerse los resultados más positivos, tanto para los trabajadores como para los empleadores.

Siendo una problemática compleja, creciente y sentida por sindicatos, operadoras y organismos del estado, hemos definido un menú de buenas prácticas generales, cuya profundidad y alcance dependerá del nivel de articulación multisectorial.

- Establecer una política preventiva sobre el consumo de sustancias que puedan alterar el trabajo seguro en el ambiente laboral. En esta línea, el empleador junto a los gremios del sector debe desarrollar un programa de contención que garantice el derecho de los trabajadores a la información, asistencia y confidencialidad.

- Está terminantemente prohibido ingresar al establecimiento bajo los efectos de sustancias psicotrópicas ilegales o legales (alcohol, drogas y medicamentos no prescritos por un médico matriculado o el Servicio de Medicina del Trabajo), que pudieran alterar:

1. La atención
2. La relación con los otros
3. La concentración
4. Los reflejos
5. La estabilidad
6. La precisión de los movimientos del cuerpo
7. Y cualquier otra función psicofísica que impida el normal desempeño laboral

- La prohibición del consumo se extiende a toda la jornada laboral y debe regir para todos los trabajadores que se encuentren implicados en el diagrama de trabajo.

- Los trabajadores que se encuentren bajo tratamiento con psicofármacos y cualquier otra medicación que pudiera alterar los puntos mencionados precedentemente, deben informar esta situación al Servicio de Medicina del Trabajo o responsable médico disponible en la empresa para su canalización y tratamiento correspondiente.

Para los casos de adicciones manifiestas, se recomienda asumirlas como enfermedades inculpables, debiendo implementar una estrategia integral de recuperación y contención de los trabajadores afectados, acordada entre empresas, sindicatos y organismos estatales pertinentes.

