

Universidad Empresarial Siglo 21

Licenciatura en Gestión Ambiental

Trabajo Final de Grado



**“Implementación de Buenas Prácticas Ambientales en una empresa
metalmecánica”**

"Implementation of Good Environmental Practices in a metalworking company".

MASCHERONI FABIAN HAROLDO

DNI: 21.839.836

Legajo: VAMB01682

Tutor: Hoyos, Hernán Carlos

AGRADECIMIENTOS

“En primer lugar, me gustaría agradecer a mi tutor, Hernan Hoyos, por haberme guiado en cada etapa de la Tesis y enseñarme a catalizar y sintetizar mis ideas en un escrito, buceando de manera innovadora en el encuentro de nuevas referencias y criterios profesionales; que han sido de gran ayuda para este proyecto final. Gracias a la Universidad Empresarial Siglo XXI por haberme facilitado los medios necesarios para llegar a la realización de este Trabajo Final de Grado, y por ser la increíble ventana de oportunidad para transformar mis sueños en objetivos y mis utopías en metas.

También me gustaría agradecer a todos aquellos profesores, compañeros de estudio, no docentes y autoridades de la Universidad, que con su esfuerzo, dedicación y trabajo, me han transferido experiencias de vida, saberes, actitudes y aptitudes, hoy volcadas en mi TFG. Sin ellos y las barreras que han tirado a su paso, además de sus hallazgos, no hubiese sido posible siquiera plantearme seguir esta línea temática.

Por último, pero no por ello menos importante, gracias a Daniela, Franco, Lucas y Sofia que me han brindado incondicionalmente en todo momento, un enorme apoyo moral y emocional, ayudándome a superar los obstáculos que una carrera universitaria y proyecto de tal envergadura lleva consigo”.-

RESUMEN

MAN-SER SRL es una pequeña y mediana empresa (PyME) perteneciente al sector metalmecánico, proveedora de importantes compañías automotrices y agroindustriales argentinas, que presenta como desafío principal a corto plazo la fidelización de los clientes actuales de los sectores de energía, petróleo y automotriz y a mediano plazo la inserción en nuevos sectores con una manufactura y procesos bajo Tecnología IoT.

Estos desafíos más allá de la destacada trayectoria y capacidad organizacional de la empresa, presentan horizontes complejos de ejecución por estar inmersos en un contexto anormal socioeconómico, atendiendo a la problemática actual de la pandemia de COVID - 19 y a que MAN-SER SRL no cuenta aún con un Sistema de Gestión Ambiental ni posee un manual de Buenas Prácticas Ambientales.

Por ello la propuesta de este trabajo, consiste en la utilización de la metodología de Reporte de Caso, para el desarrollo de un Manual con todas las acciones de Buenas Prácticas Ambientales que pudieran realizarse de acuerdo a la problemática hallada, Protocolos de trabajo COVID-19 y una Política Ambiental a nivel organización, que crearán en MAN-SER SRL una cultura de respeto y responsabilidad con el entorno compromiso principal para implementar y/o certificar a mediano plazo, su Sistema de Gestión Ambiental bajo norma IRAM-ISO 14001:2015.

PALABRAS CLAVE: *gestión ambiental, protocolo COVID-19, buenas prácticas ambientales, metalmecánica, Córdoba.*

ABSTRACT

MAN-SER SRL is an small and medium-sized enterprise (SME) belonging to the metalworking sector, supplier of important Argentine automotive and agroindustrial companies, which presents as the main challenge in the short term the loyalty of current customers, from the energy, oil and automotive sectors, and in the medium term the insertion in new sectors with a manufacturing and processes under IoT Technology.

Beyond the out standing trajectory and organizational capacity of the company, these challenges, have complex execution horizons due to being immersed in an abnormal socio economic context, attending to the current problems of the COVID - 19 pandemic and that MAN-SER SRL does not count yet with an Environmental Management System or a manual of Good Environmental Practices.

Therefore, the proposal of this work, consists of the use of the Case Report methodology, for the development of a Manual with all the actions of Good Environmental Practices, that could be carried out according to the problem a found, COVID-19 work`s protocols and an Environmental Policy at the organization level, that will create in MAN-SER SRL a culture of respect and responsibility with the environment, main commitment to implement and/or certify in the medium term, its Environmental Management System under the IRAM-ISO 14001: 2015 standard.

KEY WORDS: environmental management; COVID-19 protocol; good environmental practices; metalworking; Cordoba.

INTRODUCCION

En Argentina la industria metalmecánica reúne más de 24.000 establecimientos productivos (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación 2019) mayormente concentrados entre Buenos Aires, Santa Fe, Ciudad de Buenos Aires, Córdoba, Mendoza, Entre Ríos y Tucumán. Las primeras tres provincias concentran el 90 % del universo de firmas metalmecánico. Casi en su totalidad se trata de pequeñas y medianas empresas de capital nacional (88 %). Con respecto a la distribución de las empresas del sector, en cada sub-sector, 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.

Según el Informe de Cadenas de Valor de la Subsecretaría de Planificación Económica (2016), la metalmecánica se caracteriza por ser una cadena integrada mayoritariamente por pequeñas y medianas empresas de hasta 9 empleados en promedio. Sin embargo, también coexisten empresas de más de 200 empleados, particularmente en el segmento de fabricación de maquinaria y equipos. El conjunto de los trabajadores integrados en la rama metalmecánica representan aproximadamente el 15% del total empleado en toda la Industria Manufacturera, más de 186.000 ocupados registrados en forma directa. Asimismo, la cadena metalmecánica produce un valor bruto de producción aproximado de \$103.000 millones, y representa un 11,5% del Valor Agregado Bruto industrial y 2,6% del nacional, posicionándose como una de las actividades industriales que generan el mayor valor agregado detrás de la industria de alimentos y bebidas cuyas manufacturas son de origen agropecuario. En cuanto a su perfil exportador, la cadena metalmecánica profundizó su inserción internacional a partir de la devaluación de 2002, principalmente impulsada por la venta externa de manufacturas de hierro, bombas, válvulas y compresores de gas.

La cadena metalmecánica (OEDE, 2013) integra un conjunto de actividades manufactureras muy heterogéneo entre sí que provee maquinarias e insumos claves para la mayoría de las actividades económicas e incluso para sí misma. Se concentra su análisis en la producción de productos de metal relacionados con el montaje de

infraestructuras y en maquinarias y equipos, tanto las utilizadas como bienes de capital como aquellas destinadas al consumidor final.

MAN-SER Productos y Servicios Industriales pertenece a esta Cadena de Valor nacional y se encuentra radicada en la Calle 2 de septiembre 4724, Barrio San Pedro Nolasco, en la ciudad de Córdoba. En la actualidad está constituida como una Sociedad de Responsabilidad Limitada con más de 25 años de trayectoria en el sector metalmeccánico y dedicada a comercializar bienes industriales al mercado nacional. De acuerdo a la cantidad de empleados (30) y a la información financiera relevada del promedio de ventas en pesos argentinos de los tres últimos estados Contables (\$ 281.484.991,66) la empresa MAN-SER, esta categorizada como MiPyme Pequeña, según la Resolución 69/2020 del Poder Ejecutivo Nacional.

MAN-SER SRL es una pyme perteneciente al sector metalmeccánico, dedicada al diseño, desarrollo, fabricación e implementación de soluciones metalúrgicas a grandes empresas terminales en procesos de retrofitting de máquinas lavadoras, reparación y mantenimiento industrial, punzonado y plegado, corte, mecanizado y armado y soldadura; como así también para la manufactura de productos propios, entre ellos protectores telescópicos de bancada, extractores de viruta y cadenas, lavadoras industriales a medida, horizontales o verticales, cintas transportadoras y compensadores.

Desde su inicios, la misión empresarial de *“Ofrecer a nuestros clientes soluciones industriales inteligentes que satisfagan sus expectativas, dando prioridad a resguardar una excelente relación con los mismos”*, le ha permitido crecer ininterrumpidamente a partir de su capital humano y de la adquisición de tecnologías de punta. Hasta constituirse en la actualidad como empresa proveedora de importantes compañías automotrices y agroindustriales, como AIT SA, Scania Argentina SAU, FCA Automobiles Argentina S.A y Volkswagen Argentina SA e incluso ganando licitaciones de grandes proyectos, compitiendo con empresas internacionales líderes.

En la entrevista realizada al Gerente de la empresa, Sr. Julián Mansilla, se relevó como desafío principal de la organización a corto plazo la fidelización de los clientes

actuales de los sectores de energía, petróleo y automotriz y a mediano plazo poder incursionar en nuevos sectores como el sector de la construcción con el desarrollo de pieles metálicas y ofrecer a todos estos sectores, una manufactura y procesos bajo Tecnología de tipo Internet of Things (IoT).

Estos desafíos más allá de la destacada trayectoria y capacidad organizacional de la empresa, presentan horizontes complejos de ejecución por estar inmersos en un contexto anormal socioeconómico, atendiendo a la problemática actual de la pandemia de Coronavirus Disease 2019 (COVID – 19) y a que MAN-SER no cuenta aún con un sistema de Gestión Ambiental ni posee un manual de Buenas Prácticas Ambientales

Según el Diario Infobae Económico (2020), la cuarentena golpeó a la industria metalúrgica: en marzo, la producción cayó 22,5% y la capacidad ociosa superó el 50%, donde la Asociación de Industriales Metalúrgicos (ADIMRA) señaló que debido al protocolo de aislamiento obligatorio “la actividad metalúrgica estuvo operativa durante casi la mitad del mes”. Esto último a partir de la utilización de protocolos de trabajo desarrollados por ADIMRA, junto a los incentivos económicos (subsidios, créditos blandos y facilitaciones impositivas varias) aplicados por el Gobierno Nacional y la incipiente reactivación del mercado agropecuario, transporte de cargas y energías, tal como se expresa en el Informe Nro. 4 Impacto del COVID – 19 en las empresas metalúrgicas (ADIMRA 2020), logró que a nivel general, el 64% de las empresas metalúrgicas produce menos que en el período anterior al Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio (ASPO). Mientras que el 13% de no se presentó una producción mayor y en Agosto solo el 4% de las empresas permanece inactiva, mientras que en abril más de la mitad de los metalúrgicos tenía producción nula.

Por ello la propuesta de este trabajo, consiste en la utilización de la metodología de Reporte de Caso, para el desarrollo de un Manual con todas las acciones de Buenas Prácticas Ambientales que pudieran realizarse de acuerdo a la problemática hallada, detallando la oportunidad de mejora, implementación y viabilidad de las mismas, con la gestión eficaz y eficiente de recursos, mediante el seguimiento de acciones y metas de cumplimiento, protocolos de trabajo COVID-19 (Ver Anexo 1) y enmarcadas en los

desafíos actuales y a futuro no solo de la empresa, sino de su entorno socioeconómico post pandemia.

ANÁLISIS SITUACIONAL

Análisis de contexto

El reporte de caso (RC) es un documento que presenta los resultados de un estudio sobre una situación en particular con el fin de dar a conocer las experiencias técnicas y metodológicas consideradas en un caso específico.

Para Peña (2009), el estudio de caso es una investigación empírica que se aplica a un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto real de la vida social, en donde los límites entre el fenómeno y el contexto del entorno no son claramente visibles, y en donde se propicia la utilización de distintas fuentes de evidencia, distintas miradas y disciplinas afines. En la búsqueda de poder realizar una teoría significativa que permita describir, explicar o dar solución a los problemas de las empresas y las dinámicas de estas en su entorno, autores como Yacuzzi (s.f.) proponen la utilización del método de estudio de caso para la generación de teorías en la administración de empresas o Lozano et al. (2011) para el estudio organizacional en empresas pequeñas.

Esto último avala la utilización de esta metodología para el estudio de la empresa MAN-SER SRL, para la elaboración de una propuesta de implementación de un Manual de Buenas Prácticas Sustentables. Podemos definir una “buena práctica” como aquella que “ha demostrado que funciona bien y produce buenos resultados, y, por lo tanto, se recomienda como modelo. Se trata de una experiencia exitosa, que ha sido probada, validada y se ha repetido; que merece ser compartida con el fin de ser adoptada por el mayor número posible de personas” (FAO 2015), o industrias, en este caso. Este modelo permite la implementación de buenas prácticas, las cuales son herramientas claves para lograr una producción. (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación 2019).

De acuerdo con estudios de la Comisión Económica Para América Latina CEPAL, las PYMES son el sector productivo que tiene el peor comportamiento hacia el medio ambiente (CEPAL, 2006), destacándose entre estas, las del sector industrial. Para las PYMES latinoamericanas, los problemas sociales y ambientales no suelen constituirse en un elemento relevante y prioritario para su gestión (Hillary, 2004).

Esta baja prioridad se debe a factores como el alto nivel de informalidad, la baja capacidad de las autoridades ambientales para ejercer control y cumplimiento de la normatividad; en algunos casos la falta de exigencia de sus clientes hacia prácticas ambientales, y dificultades que interrumpen los procesos de implementación cuando han iniciado (Ortiz, Izquierdo y Rodríguez, 2013; Hillary, 2004; Van Hoof, 2005). No existe una conciencia empresarial por parte de estas unidades productivas, lo que amerita un replanteamiento de la gestión administrativa desde la gerencia, e influyendo en el clima y la cultura organizacional, de tal forma, que se desarrollen acciones hacia la conservación del medio ambiente y la disminución de impactos (Bolzan y Pol, 2009).

La información que brinda la empresa MAN-SER SRL refleja esto último, donde sólo documenta la gestión de los aceites usados en relación al manejo de los residuos generados en los procesos de salida y en el estudio de sus procedimientos organizacionales, en las entrevistas a sus titulares, y en los procedimientos del sistema de gestión de calidad de la empresa no existen evidencias que establezcan pautas relacionadas con la protección ambiental. Además los empleados no tienen asignado en su descripción de puesto ninguna responsabilidad asociada al cuidado del medio ambiente y a ninguna aplicación de un Protocolo de Seguridad ante la pandemia de Covid-19 actual.

Esta última problemática ha podido solucionarse en gran medida a partir de la implementación progresiva en las empresas metalmecánicas de Protocolo General de Seguridad para evitar la propagación del CORONAVIRUS (ADIMRA 2020), logrando brindar a los titulares de empresas metalmecánicas herramientas para la re apertura de la empresa y por ende la defensa del empleo metalmecánico, tal como se expresa en el Informe Nro. 4 Impacto del COVID – 19 en las empresas metalúrgicas (ADIMRA

2020) en el que para los próximos tres meses, el 52% de las empresas no prevén cambios en el empleo en sus empresas, mientras que el 42% estima que disminuirá y el 6% que aumentará.

Por otro lado, la empresa tiene las condiciones suficientes para iniciar los primeros pasos en una Gestión Ambiental sustentable, aplicando los conocimientos adquiridos durante el proceso de implementación del Sistema de Calidad (SC) y certificación bajo la norma ISO 9001:2015; y en ese marco también la aplicabilidad de un Plan de Emergencias, como primer experiencia de trabajo en equipo y de mirada sistémica de toda la organización. Sumado a ello, la expresa decisión de la Gerencia de lograr la fidelización de los clientes actuales y de mediano plazo y de poder incursionar en nuevos sectores, lo que conlleva a una importante sinergia con grandes empresas, que en su mayoría tienen implementadas y/o certificadas su Sistema de Gestión Ambiental bajo norma IRAM-ISO 14001:2015. De acuerdo con LRQA Business Assurance (2017) ésta es la norma internacional de Sistemas de Gestión Ambiental (SGA), que ayuda a las organizaciones a identificar, priorizar y gestionar los riesgos ambientales, como parte de sus prácticas de negocios habituales, y ayuda a reducir los riesgos asociados a cualquier coste o daño a su reputación asociada a sanciones, y construye su imagen pública hacia sus clientes, proveedores, organismos reguladores y principales partes interesadas. Y posee una facilidad de integración con otras normas de sistemas de gestión con la norma ISO 9001(Calidad), OHSAS 18001 (Seguridad y Salud laboral), ISO 50001 (Energía), y otras normas basadas en sistemas de gestión.

Marco Referencial Institucional

MAN-SER S.R.L. es una empresa metalmecánica cordobesa dedicada a comercializar bienes industriales (materiales y partes componentes y servicios industriales) que desde 1995 hasta la actualidad ha presentado un constante crecimiento, sustentado en la adquisición de tecnología de última generación y en la adopción y certificación de un sistema de calidad bajo normas ISO 9001:2015. 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, jurídico e higiene y seguridad.

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 con control numérico por computadora (CNC), torno paralelo y torno con control numérico por computadora (CNC); un área de trabajos especiales, equipada con un puente grúa; y una de compensadores de producción seriada. Además posee dos sectores de oficinas: uno administrativo y uno de diseño.

Toda esta infraestructura permite el desarrollo de un layout óptimo para los procesos de corte, plegado y conformado, armado y soldadura, mecanizado, pintura, compensadores y, por último, calderería. Bajo un enfoque organizacional de sistemas, en todos estos procesos input/output existen normativas nacionales y provinciales que lo regulan; más allá de que la información que brinda la empresa con respecto al manejo de los residuos generados en los procesos de salida, documenta únicamente la gestión de los aceites usados; siendo por ello imprescindible la confección de una Matriz Legal Ambiental y sus implicancias en cada parte del proceso.

En la Guía para una producción sustentable: sector metalmeccánico de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, (2019), establecen cuáles son los aspectos ambientales de los principales procesos de la actividad. Frente a la falta de información sobre los residuos generados durante los procesos que desarrolla la empresa MAN-SER S.R.L., se describen cinco procesos principales en este tipo de industrias, como base para su mejora; extraídos de la Guía mencionada anteriormente, según Tabla 1 que a continuación se detalla:

Tabla 1- Procesos Metalmeccánicos

Procesos	Características principales
Corte	Las operaciones de corte de chapas, perfiles, entre otros, se pueden ejecutar por medios mecánicos o bien utilizando tecnologías de plasma, láser, chorro de agua u oxicorte. La selección de la tecnología dependerá del material a cortar, la calidad de corte deseada, los costos, entre otros factores.

Procesos	Características principales
Mecanizado por arranque de viruta	El mecanizado es un proceso de transformación basado en la modificación de la estructura física de una pieza metálica hasta alcanzar las especificaciones geométricas definidas. En el mecanizado por arranque de viruta se realiza un desbaste en la pieza metálica modificando la geometría mecánicamente, retirando el excedente metálico en forma de viruta con lo que se produce una reducción del peso de partida. Los equipos más utilizados para este trabajo, en el sector metalmecánico, son los tornos, los taladros, las fresadoras, entre otras.
Soldadura	Se utiliza para realizar el ensamble de las piezas metálicas y dar forma al producto final. Se pueden utilizar distintos tipos de soldadura: por arco, a gas, por láser, entre otros.
Deformación sin arranque de viruta	La deformación o conformación sin arranque de viruta se basa exclusivamente en la deformación plástica de la pieza mediante la aplicación de fuerzas que no modifican el peso de la misma durante el proceso. Entre los procesos más comunes se encuentran el laminado, trefilado, doblado, forja, entre otros.
Desengrase	El desengrase de las superficies metálicas consiste, básicamente, en una operación de limpieza de las mismas. Tiene por objeto la eliminación de grasas y aceites que pueda presentar el metal en su superficie procedente de procesos de mecanizado, laminado, entre otros.

Fuente: Adaptado de “Guía para una producción sustentable: sector metalmecánico”. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, (2019, págs. 15,17,18,19,20).

Por ello la propuesta de este trabajo, se orienta a enumerar todas las acciones de Buenas Prácticas Ambientales y la implementación del Protocolo de Seguridad Covid-19 de la Asociación de Industriales Metalúrgicos de la República Argentina (ADIMRA) y la Unión Obrera Metalúrgica de la República Argentina (UOMRA), enmarcadas en la implementación de un Sistema Ambiental de Calidad.

Diagnostico organizacional

Para poder hacer un diagnóstico sistémico de MAN-SER SRL de manera ordenada y esquemática se procede a emplear la metodología de Matriz FODA, analizando a continuación sus características internas (Debilidades y Fortalezas) y sus situaciones externas (Amenazas y Oportunidades) en una matriz cuadrada, según Cuadro 2.

Cuadro 2 – Matriz DAFO de MAN-SER SRL

	Fortalezas	Debilidades
Análisis Interno	<p>Experiencia adquirida a partir de implementación del Sistema de Calidad</p> <p>Sinergia con grandes empresas que poseen implementados Sistemas de Gestión Ambientales</p> <p>Situación Económica Financiera.</p> <p>Especialización de procesos y tecnologías de punta</p> <p>Innovación tecnológica aplicada a productos y servicios</p>	<p>Carencia de Sistema de Gestión Ambiental</p> <p>Falta de formación de RR.HH. en temas ambientales.</p> <p>Carencia de utilización de Redes Sociales en Marketing.</p> <p>Planificación estratégica a cargo únicamente de la Gerencia y carencia de delegación eficaz</p>
	Oportunidades	Amenazas
Análisis Externo	<p>Crecimiento nacional e internacional de los mercados agroindustriales y de energías</p> <p>Financiamientos nacionales e internacionales para proyectos sustentables por COVID 19.</p> <p>Mayor uso de RSE por empresas nacionales y latinoamericanas</p>	<p>Existencia de pandemia COVID 19 a nivel mundial</p> <p>Avance de las regulaciones ambientales a nivel nacional e internacional</p> <p>Incremento de importaciones de bienes y servicios</p>

Fuente: Elaboración propia.

La estrategia FO aprovechará las oportunidades que se le presenten a partir del uso de sus capacidades de gestión para implementar en la empresa el Protocolo general de seguridad para evitar la propagación del COVID - 19 diseñado por ADIMRA y la UOMRA y principalmente con la implementación de Buenas Prácticas Ambientales, como sustento a mediano plazo para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental.

La estrategia adaptativa DO optimizará las oportunidades a partir de la implementación de Buenas Prácticas Ambientales y con ello un compromiso de toda la organización en su Política Ambiental, logrando no solo financiamiento para proyectos sustentables, sino principalmente a partir del desarrollo de nuevos clientes en sectores de punta.

La estrategia defensiva FA, busca implementar las Buenas Prácticas Ambientales y con ello una Política Ambiental, mediante la experiencia adquirida de su Sistema de Calidad, su buena situación económica financiera y la sinergia con grandes empresas, le permitirá no solo aplicar exitosamente el protocolo de trabajo seguro ante el COVID - 19, sino principalmente estar preparado para cualquier avance regulatorio que pudiera surgir a nivel nacional e internacional

Por último la estrategia de supervivencia DA mediante la implementación de la Buenas Prácticas Ambientales y la consecuente Política Ambiental, se sientan las bases para el Sistema de Gestión Ambiental de MAN-SER SRL, con la adopción en todos los niveles de la empresa de la Comunicación y Planificación Estratégica Sustentable.

El relevamiento realizado a partir de la información brindada por la empresa destaca sus fortalezas en cuanto a la gestión de la calidad y sus debilidades para con la gestión ambiental. Siendo esta última minimizada, con la implementación de Buenas Prácticas Ambientales, protocolos de trabajo COVID-19 y una Política Ambiental a nivel organización, todo ello enmarcadas en los desafíos actuales y a futuro no solo de la empresa, sino de su entorno socioeconómico durante y post pandemia.

Por la información recopilada, se puede interpretar que para aportar soluciones a la problemática inherente a MAN-SER SRL, se debe enfocar la propuesta de Buenas Prácticas Ambientales hacia un conjunto de recomendaciones prácticas, útiles y didácticas que sienten las bases para internalizar en toda la organización una cultura de respeto y responsabilidad con el entorno, compromiso principal para a mediano plazo implementar y/o certificar su Sistema de Gestión Ambiental bajo norma IRAM-ISO 14001:2015. En particular estas acciones se focalizarán en los siguientes recursos:

-Efluentes sólidos: en analizar viabilidad de aumentar el reciclado de residuos y en analizar y proponer un tratamiento de efluentes, analizando caudal y calidad del mismo. En la utilización de técnicas de separación, valoración, reciclado, reutilización, reducción, reparación, 5R, campañas de recolección de residuos específicos como baterías, llaves de bronce, papel y cartón, plásticos, embalajes, maderas.

-Efluentes gaseosos: en desarrollar un sistema de monitoreo tanto en calidad del aire como en ambiente laboral (con sistemas de filtros y extracción de aire).

-Efluentes líquidos: en implementar el monitoreo y buenas prácticas específicas a la generación de efluentes cloacales e industriales. Recomendaciones, productos químicos, productos biodegradables, concentraciones de productos que se agregan al efluente, ahorro, reutilizado y/o reciclado, DBO (demanda biológica de oxígeno), entre otros.

-Energía: con un programa de eficiencia energética, desarrollando la matriz energética de la empresa, e implementando prácticas de eficiencia, fuentes de energía, indicadores de consumo, campañas de ahorro, entre otros.

-Transporte: con buenas prácticas enfocadas a la disminución y mitigación de impactos ambientales en la distribución, logística, movimiento de personas, viajes, mantenimiento de flota, recambio, elección de transportes, combustibles utilizados, entre otros.

Todas estas acciones, surcadas transversalmente con prácticas de Educación Ambiental, tanto internas como externas a MAN-SER SRL, con un proceso permanente en el cual los trabajadores y la Comunidad adquieran consciencia de su ambiente, aprenda en los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y también la determinación que les capacite para actuar, individual y colectivamente, en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros.

MARCO TEÒRICO

La implementación de Buenas Prácticas Ambientales, protocolos de trabajo COVID-19 y una Política Ambiental a nivel organización, crearán en MAN-SER SRL una cultura de respeto y responsabilidad con el entorno, compromiso principal para implementar y/o certificar a mediano plazo, su Sistema de Gestión Ambiental bajo norma IRAM-ISO 14001:2015.

La importancia de implementar Sistemas de Gestión Ambiental en Pymes

La gestión ambiental está conformada por el conjunto de políticas y actividades que las empresas desarrollan con la finalidad de proteger y conservar los elementos que conforman el sistema ambiental mediante un manejo integral de los mismos que conduzcan a la prevención y mitigación de los problemas de carácter ambiental (González, 2017).

En tal sentido, Rodríguez Becerra & Van Hoof (s.f.) expresan que la gestión ambiental empresarial en las pymes se puede convertir en una de las armas para enfrentar la apertura de los mercados, siempre y cuando los diferentes actores del sector empresarial y ambiental logren orientarse hacia nichos potenciales, para ello se requiere adaptar una nueva gestión que fortalezca la coordinación entre los mismos y salir del enfoque tradicional de una gestión ambiental aislada, integrándola a la competitividad de las empresas y región en su conjunto, ya que como lo indican Ojeda & Mul (2015) existe una relación lineal positiva entre la gestión ambiental y la competitividad. Saavedra, Milla & Tapia (2013) citando a Solleiro & Castañón (2005), señalan que la

competitividad es la capacidad de una organización para mantener o incrementar su participación en el mercado basada en nuevas estrategias empresariales, en un sostenido crecimiento de la productividad, en la capacidad inter empresarial para participar en negociaciones con diferentes instituciones y otras compañías dentro de su ambiente, en la existencia de un ambiente competitivo determinado por el sector y el mercado de los consumidores y en políticas introducidas por los gobiernos nacionales y alianzas económicas regionales. La gestión ambiental y la competitividad poseen relación directa, por ello la necesidad de implementar sistemas de gestión ambiental en las pymes donde la alta dirección asuma su compromiso, además es necesario la participación total de los trabajadores para hacer frente y manejar los problemas ambientales así como plantear los objetivos ambientales; el entrenamiento y la formación de habilidades en los trabajadores para cumplir sus responsabilidades ambientales y lograr objetivos ambientales, y por último el uso de indicadores ambientales para medir el desempeño ambiental de las empresas, de tal manera que se minimice el impacto negativo sobre el ambiente (González, 2017).

De acuerdo a la definición tomada de ISO 14001:2015, un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) es una “parte del sistema de gestión de una organización empleada para desarrollar e implementar su política ambiental, incluyendo la estructura de la organización, la planificación de actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos. Grupo de elementos interrelacionados usados para establecer la política y los objetivos y para cumplir estos objetivos”

Buenas Prácticas ambientales en Pymes

De acuerdo a una guía elaborada para la Agencia de Protección Ambiental de EE.UU. (NSF, 2001), las empresas pueden obtener una serie de beneficios al establecer un sistema de gestión ambiental, entre los cuales se cuentan los siguientes: mejora la performance ambiental; reduce pasivos ambientales, mejora la situación competitiva, mejora la situación frente a las regulaciones ambientales, reduce costos, implica menos accidentes, implica mayor involucramiento de los empleados, mejora la imagen pública, mejora los términos de acceso al financiamiento y contribuye a cumplir con requerimientos ambientales de clientes.

La Guía antes mencionada permite un enfoque de gestión ambiental más abarcativo que una simple política ambiental, con la implementación efectiva de Buenas Prácticas Ambientales y vincula la gestión ambiental con otros aspectos de gestión empresarial y resulta clave para adoptar un enfoque preventivo y no de remediación.

Las buenas prácticas son el primer estadio para la integración de sistemas ambientales en las empresas. Según su definición son un - conjunto de pautas y recomendaciones que contribuyen a una mejor calidad de vida en el entorno; aplicadas, principalmente, a través de medidas preventivas que eviten riesgos ambientales asociados a cualquier acción realizada, así como por la ejecución repetida de experiencias positivas que reducen el impacto ambiental de las actividades cotidianas (Camacho, Rocha, 2000) o, como muchos ya repiten, son aquellos- modelos de experiencias positivas a través de los cuales se han obtenido resultados satisfactorios y son sistematizadas con la intención de que, de acuerdo al caso, puedan ser replicadas o adaptadas en otros contextos." (Salas, Untama, Salas, Soto, Cox, Velásquez, 2010).

Las Buenas Prácticas Ambientales y el COVID -19.

Las Buenas Prácticas Ambientales no solo reducen nuestro impacto en el planeta, sino también son grandes aliadas para mitigar y prevenir enfermedades. “Algunos gobiernos ya reconocen la necesidad de abordar simultáneamente COVID-19 y el cambio climático. Chile presentó recientemente su Contribución Determinada a Nivel Nacional revisada, reconociendo los beneficios sociales y económicos que mejorarán los medios de vida después de la pandemia. En abril, 17 ministros europeos pidieron que el Pacto Verde Europeo respalde los esfuerzos de recuperación de COVID-19. Y las recientes elecciones parlamentarias abrumadoras de Corea han fortalecido la agenda del Green New Deal del país, y el gobierno se comprometió a alcanzar emisiones netas cero para 2050” (Mountford 2020).

Cada crisis ofrece la oportunidad de una transformación de la economía, más productiva, sostenible e inclusiva. O como dijo el director general de la OIT el 1º de mayo de 2020: cuando regresamos a la normalidad, necesitaremos una “nueva” normalidad, más sostenible e inclusiva, y que resuelva las injusticias y la precariedad en el mundo de trabajo actual, (Ryder, 2020).

Después de una fuerte caída en 2020, la actividad económica debería repuntar a partir de 2021 en un contexto incierto. El PIB ha disminuido considerablemente en los países del G-20, el cual integra Argentina, reflejando la actual crisis sanitaria mundial y las restricciones para detener la propagación del COVID-19. La solidez de la recuperación dependerá de la eficacia con la que se pueda controlar el virus, la confianza de los consumidores y las empresas. También será decisiva la proactividad de los gobiernos para lograr impulsar la demanda ayudando así a las empresas, y conservando puestos de trabajo. Rol optimista que expresa la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD 2020) en sus proyecciones, según el Grafico 1:

Grafico 1: Proyección de Crecimiento del PIB real.

País	2019	2020	2021
Alemania	0.6	-5.4	4.6
Arabia Saudita	0.4	-6.8	3.2
Argentina	-2.1	-11.2	3.2
Australia	1.8	-4.1	2.5
Brasil	1.1	-6.5	3.6
Canadá	1.7	-5.8	4.0
China	6.1	1.8	8.0
Corea	2.0	-1.0	3.1
Estados Unidos	2.2	-3.8	4.0
Francia	1.5	-9.5	5.8
India	4.2	-10.2	10.7
Indonesia	5.0	-3.3	5.3
Italia	0.3	-10.5	5.4
Japón	0.7	-5.8	1.5
México	-0.3	-10.2	3.0
Reino Unido	1.5	-10.1	7.6
Rusia	1.4	-7.3	5.0
Turquía	0.9	-2.9	3.9

Fuente: OECD (2020), "OECD Economic Outlook, Interim Report September 2020",

Esto nos indica que la pandemia COVID 19 tendrá impacto en la productividad de los países y de sus sectores productivos más allá del año 2020 y justifica integrar acciones en MAN-SER SRL de Buenas Prácticas Ambientales y la implementación del Protocolo de Seguridad Covid-19 ADIMRA-UOMRA, enmarcadas en la implementación de un Sistema Ambiental de Calidad.

SINCRISIS

En la actualidad MAN-SER es proveedora de importantes compañías: AIT SA, Scania Argentina SAU, FCA Automobiles Argentina S.A y Volkswagen Argentina SA, las cuales tienen Sistemas de Gestión Ambiental, bajo ISO 14001:2015. Según las directrices suministradas por el Anexo A de esta norma, con un mayor control sobre los proveedores externos, la organización podrá ofrecer un mejor desempeño ambiental total. Por ello para estas grandes empresas, gestionar los proveedores externos implica asumir la responsabilidad final por el desempeño ambiental y el posible impacto ambiental que se derive de las acciones de ellos.

MAN-SER, de acuerdo a sus procedimientos internos, cumple parcialmente con la normativa ambiental vigente, lo que indica que hay un conocimiento y compromiso por parte de sus titulares, aunque sea sesgado, con la problemática ambiental. Esto último se constituye en punto de partida para transformar la desventaja actual; con el inicio de la construcción de la Política Ambiental de la empresa y del desarrollo de Buenas Prácticas Ambientales, de su matriz legal ambiental y Protocolos de Seguridad Covid-19 ADIMRA-UOMRA, enmarcados de manera integral en la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental. Logrando un desempeño ambiental estándar, fidelizando con ello los clientes actuales, salvaguardando su capital humano e incursionando de manera sustentable en nuevos sectores con una manufactura y procesos bajo Tecnología IoT.

JUSTIFICACION

MAN-SER SRL, tiene implementado únicamente procedimientos para la disposición de los aceites usados y para mediciones de ruidos, lo que es insuficiente para asegurar la correcta conservación del medioambiente, de acuerdo a lo que establecen las leyes y normas, a nivel nacional, provincial y local, que regulan la actividad, como así también lograr la optimización del uso de todos sus recursos y principalmente insertarse en el colectivo en la Comunidad como una empresa comprometida y consciente de los problemas generados en su entorno.

Es por ello que la implementación de Buenas Prácticas Ambientales, protocolos de trabajo COVID-19 y una Política Ambiental a nivel organización, establecerán en MAN-SER SRL una cultura de respeto y responsabilidad con su entorno; compromiso principal para implementar y/o certificar a mediano plazo, su Sistema de Gestión Ambiental bajo norma IRAM-ISO 14001:2015 y de constituirse como un modelo de empresa de producción sustentable a nivel local, replicable a otras pymes metalmeccánicas.

CONCLUSION DIAGNOSTICA

La presente propuesta permitirá a MANSER contar con un conjunto de recomendaciones prácticas, útiles y didácticas que sienten las bases para internalizar en toda la organización una cultura de respeto y responsabilidad con el entorno, la utilización y optimización de los recursos y la eficiencia de sus operaciones, enmarcadas en los desafíos actuales y a futuro no solo de la empresa, sino de su entorno socioeconómico durante y post pandemia.

Los resultados arrojados por la implementación del Manual de Buenas Prácticas Ambientales podrán ser utilizados por los titulares de la empresa como un caso testigo exitoso, para fortalecer su compromiso en la toma de decisión estratégica de implementar y/o certificar a mediano plazo, su Sistema de Gestión Ambiental bajo norma IRAM-ISO 14001:2015. Y con ello constituirse como un modelo de empresa de producción sustentable a nivel local, replicable por sus pares y donde la Educación para la Sostenibilidad promueva e impulse el establecimiento de compromisos de acción concretos y continuos por cada RRHH y en cada nivel de la empresa, en la construcción de un futuro sostenible.

PLAN DE IMPLEMENTACION

El presente trabajo plantea el diseño e implementación de un Manual de Buenas Prácticas Ambientales, enmarcados en protocolos de trabajo COVID-19 y una Política

Ambiental a nivel organización para la empresa MAN-SER SRL de la ciudad de Córdoba, en el cual se proponen un conjunto de recomendaciones prácticas, útiles y didácticas que sienten las bases para internalizar en toda la organización una cultura de respeto y responsabilidad con el entorno, la utilización y optimización de los recursos y la eficiencia de sus operaciones, enmarcadas en los desafíos actuales y a futuro no solo de la empresa, sino de su entorno socioeconómico durante y post pandemia.

Estas recomendaciones están sustentadas en estrategias innovadoras desarrolladas a partir de los datos extraídos en el análisis DAFO, indicado en el apartado diagnóstico situacional en la página 13 de este documento, consistentes en corregir las debilidades, afrontar las amenazas, mantener las fortalezas y utilizar al máximo las oportunidades de MAN-SER SRL.

Objetivo general

“Implementar Buenas Prácticas Ambientales en la empresa MAN-SER SRL para aplicar en todos los niveles de su organización estrategias innovadoras, de uso eficiente, responsable y ambientalmente amigable con su entorno, en el período comprendido entre Diciembre de 2020 a Junio de 2022”.

Objetivos específicos

“Incorporar la dimensión ambiental integrándola a la gestión del negocio de MAN-SER SRL, mediante la definición, documentación, comunicación e internalización de una Política Ambiental y un Protocolo de Trabajo COVID-19”.

“Diseñar la elaboración de un manual de Buenas Prácticas Ambientales que incluya:

Gestión y manejo adecuado de efluentes sólidos, líquidos y gaseosos.

Gestión y manejo adecuado y eficiente de la energía

Gestión y manejo adecuado de la movilidad

Educación para la Sostenibilidad ambiental”.

“Diseñar e implementar un sistema de indicadores cuali y cuantitativos que permita el monitoreo, evaluación y mejora continua en la aplicación de la Guía de Buenas Prácticas Ambientales en la empresa”

Alcance

La propuesta de consultoría, de 18 meses de duración, presenta como innovación, el abordaje a nivel organizacional de la empresa bajo cadena de valor. Para Porter (2009) el concepto de cadena de valor de una compañía muestra el conjunto de actividades y funciones entrelazadas que se realizan internamente. La cadena empieza con el suministro de materia prima y continua a lo largo de la producción de partes y componentes, la fabricación y el ensamble, la distribución al mayor y detalle hasta llegar al usuario final del producto o servicio, según Figura 1.

Figura 1: Cadena de valor genérica



Fuente: Porter (2009). *Ventaja Competitiva; creación y sostenimiento de un desempeño superior.*

Aplicar este concepto, permite lograr una mirada integral de toda la organización, que facilita no sólo la implementación en cada Área de la empresa y en todos sus RR.HH. de Buenas Prácticas Ambientales, sino también de un protocolo de trabajo adecuado ante la pandemia actual de COVID-19 y principalmente de la puesta en marcha de un Programa de Capacitación en Gestión Ambiental en todos sus niveles, con la formación adicional de un Promotor Ambiental en la empresa, favorecedores a corto plazo de la implantación de la dimensión ambiental en la gestión del negocio de MAN-SER SRL y de la creación de un nuevo puesto de trabajo de Analista Ambiental, bajo la responsabilidad del Área de Calidad.

Para ello se propone realizar un diagnóstico organizacional in situ para el diseño de los lineamientos estratégicos de gestión ambiental con la ayuda de la construcción de una matriz de impacto y una matriz legal de la empresa y la consecuente redacción, revisión, aprobación y difusión de la Política Ambiental.

A la vez redactar e implementar el documento Buenas Prácticas Ambientales con la ejecución de planes de gestión y manejo adecuado y eficiente de residuos, energía y movilidad. Y el consecuente inicio de la identificación y clasificación de los residuos generados sólidos, gaseosos y líquidos, para el inicio de la gestión sostenible de los mismos. Esto permitiría la inscripción de la empresa ante la Secretaría de Ambiente del Gobierno de la Provincia de Córdoba como generador de residuos y con ello dar curso al cumplimiento de las normativas legales existentes.

Todo ello con programas transversales desde el inicio de la consultoría con ejes en la Educación para la Sostenibilidad Ambiental y en el registro, monitoreo e incorporación al sistema de Calidad de Indicadores de Comportamiento, de Gestión y de Situación Medioambiental de forma continua, sistemática y contingente en la empresa.

En la siguiente Tabla 2 se expone la visualización de las acciones a realizar de cada una de las etapas del presente trabajo y su relación con el tiempo dedicado para cada una:

Tabla 2: Diagrama de Gantt

ACTIVIDADES y ACCIONES	Inicio	Fin	1er Trim	2do Trim	3er Trim	4to Trim	5to Trim	6to Trim
A-Diagnostico organizacional in situ para el diseño de los lineamientos estratégicos de gestión ambiental	01/12/20	15/01/21						
B-Gestión y manejo adecuado ante el COVID – Programas de Bienestar	15/01/21	01/06/22						
C-Redacción, revisión, aprobación y difusión de la Política Ambiental.	15/01/21	01/03/21						
D-Implementación de un Plan Organizacional de Educación para la Sostenibilidad ambiental	01/03/21	01/06/22						
E.1-Redacción, revisión, aprobación e implementación del documento Buenas Prácticas Ambientales.	01/03/21	01/09/21						
E.2-Identificación, clasificación y gestión de los residuos generados sólidos, gaseosos y líquidos	01/03/21	01/06/22						
E.3-Inscripción de la empresa como generador de residuos	01/03/21	01/03/21						
E.4-Gestión y manejo adecuado y eficiente de la energía.	01/12/21	01/03/22						
E.5-Gestión y manejo adecuado de la movilidad	01/03/22	01/06/22						
F-Implementación, registro, monitoreo e incorporación al sistema de Calidad de Indicadores de comportamiento, de gestión y de situación medioambiental	01/03/21	01/06/22						

Fuente: Elaboración propia (2020).

Acciones específicas a desarrollar

La propuesta de Buenas Prácticas Ambientales se direccionará hacia un conjunto de recomendaciones prácticas, útiles y didácticas que sienten las bases para internalizar en toda la organización una cultura de respeto y responsabilidad con el entorno, compromiso principal para a mediano plazo implementar y/o certificar su Sistema de Gestión Ambiental bajo norma IRAM-ISO 14001:2015. Por ello si bien cada uno de los Objetivos Específicos tendrá su plan de acción, son dependientes entre ellos y aportan al desenvolvimiento integral de toda la empresa y están divididos en 6 actividades principales con sus respectivas acciones de mejora en cada uno, cuyos lineamientos principales a continuación se detallan:

A-Diagnostico organizacional in situ para el diseño de los lineamientos estratégicos de gestión ambiental: entre las acciones involucradas más importantes se destacan el diagnostico organizacional a partir de información previamente brindada por la empresa y por visitas a la planta fabril, con el desarrollo de reuniones mensuales con la dirección y departamentos involucrados y posterior construcción de una matriz de impacto y una matriz legal de la empresa. En la primera reunión se trabajará también con la Gerencia de la empresa en la aplicación, alcance y grado de ampliación y/o reducción de cada ítem del presupuesto de la consultoría aprobada y se evaluará su formulación, presentación y gestión ante instrumentos de apoyos a pymes anunciados por el Ministerio de Desarrollo Productivo- Presidencia de la Nación en el documento Medidas de Reactivación y Desarrollo Productivo (2020).

B-Gestión y manejo adecuado ante el COVID – Programas de Bienestar: se propone implementar de manera urgente el Protocolo de Seguridad en toda la empresa, con recomendaciones para el personal tanto durante su actividad laboral como posterior a la misma. Paralelamente instrumentar un programa de Bienestar con flexibilización de los horarios de los trabajadores para lograr un equilibrio con el ritmo familiar, reuniones virtuales con fines sociales y el acompañamiento emocional de los empleados, como así también programas online de capacitaciones específicas para adquirir nuevas habilidades, y reconocimientos a empleados por logros en este periodo de pandemia.

C- Redacción, revisión, aprobación y difusión de la Política Ambiental: mediante entrevistas con los titulares de la empresa y sus mandos medios se establecerán los lineamientos que definen la relación del negocio con el medioambiente, alineada con su misión y visiones estratégicas. En base a la norma ISO 14001:2015, se redactará la Política Ambiental, teniendo en cuenta los requisitos legales aplicables, los aspectos ambientales de las actividades, productos y servicios, y el compromiso en el cuidado y protección del medioambiente, la cual será revisada con los niveles de supervisión y aprobada mediante la firma de la máxima autoridad de la empresa y comunicada en todos los niveles de MAN-SER SRL.

D-Implementación de un Plan Organización de Educación para la Sostenibilidad Ambiental: se implementará un Programa de Capacitación en Gestión Ambiental en todos sus niveles, con la formación adicional de un Promotor Ambiental en la empresa; para lo cual se diseñará su contenido con ejes en la Política Ambiental de MAN-SER SRL, los requisitos legales, los aspectos e impactos ambientales relacionados a las actividades, productos y servicios y la metodología definida en la guía de Buenas Prácticas Ambientales y en actividades RSE con un proceso permanente en el cual los trabajadores y la Comunidad adquieran consciencia de su ambiente, aprenda en los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y también la determinación que les capacite para actuar, individual y colectivamente, en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros.

E- Implementación de Buenas Prácticas Ambientales en la empresa: esta actividad será transversal a toda la organización y por ello estará sustentada en el Programa de Educación para la sostenibilidad, desarrollando la capacitación y formación específica para el personal operativo, administrativo y de supervisión, en función de las responsabilidades definidas en el documento de Buenas Prácticas Ambientales. Entre las acciones principales se destacan:

-Redacción, revisión, aprobación, comunicación e implementación del documento de Buenas Prácticas Ambientales: con todas las medidas de prevención que deben aplicarse durante la manipulación y almacenamiento de todos los residuos y utilización eficiente de todos sus recursos y con un plan de respuesta específico en caso

de ocurrencia de una contingencia durante la manipulación y almacenamiento de los mismos.

-Identificación, clasificación y gestión de los residuos generados sólidos, gaseosos y líquidos, con la utilización de técnicas de separación, valoración, reciclado, reutilización, reducción, reparación, 5R, campañas de recolección de residuos específicos como baterías, llaves de bronce, papel y cartón, plásticos, embalajes, maderas, un sistema de monitoreo tanto en calidad del aire como en ambiente laboral (con sistemas de filtros y extracción de aire) y el monitoreo y prácticas preventivas específicas a la generación de efluentes cloacales e industriales.

- Inscripción de la empresa como generador de residuos: realizando las gestiones y trámites administrativos correspondientes ante las autoridades de aplicación provincial y municipal, con la finalidad de obtener el registro como generador de residuos peligrosos.

-Gestión y manejo adecuado y eficiente de la energía: con el desarrollo de la matriz energética de la empresa, e implementando a partir de ella prácticas de eficiencia, fuentes de energía, indicadores de consumo y campañas de ahorro.

-Gestión y manejo adecuado de la movilidad: con buenas prácticas enfocadas a la disminución y mitigación de impactos ambientales en la distribución, logística, movimiento de personas, viajes, mantenimiento de flota, recambio, elección de transportes y combustibles utilizados.

F-Implementación, registro, monitoreo e incorporación al sistema de Calidad de Indicadores de comportamiento, de gestión y de situación medioambiental: con la elaboración de indicadores para seguimientos claves de desempeño y actividades que permitan el monitoreo e incorporación al sistema de Calidad existente en la empresa, de Indicadores de Comportamiento, de Gestión y de Situación Medioambiental de forma continua, sistemática y con un Plan de contingencia de fácil aplicabilidad.

Recursos involucrados

Tomando como referencia el Apartado 7.1 – Recursos, de la Norma ISO 14001:2015, se procede a la elección de los recursos necesarios e imprescindibles para la propuesta de implementar Buenas Prácticas Ambientales, Protocolos de Seguridad

Covid-19 y la Política Ambiental de MAN-SER SRL, los cuales a continuación se detallan:

-Humanos: se deberá contar con los servicios de un profesional (Licenciado en Gestión Ambiental) con los conocimientos técnicos y de gestión adecuados para el diseño y puesta en marcha de la metodología propuesta. Además, se deberá contar con tiempo disponible de personal propio de MAN-SER SRL, tanto operativo, administrativo, comercial, como de supervisión y de gestión, para brindar el soporte necesario al profesional. Para aprovechar al máximo la actividad de formación adicional de un Promotor Ambiental en la empresa, se aconsejara a la Gerencia de MAN-SER SRL, la creación de un nuevo puesto de trabajo de Analista Ambiental, bajo la responsabilidad del Área de Calidad, para que al finalizar la consultoría, quede formado en la empresa un RR.HH en todos los temas inherentes a la Gestión Ambiental.

-Infraestructura: se deberá contar con un sector dentro de las instalaciones de MAN-SER SRL para el acopio transitorio de los residuos previo a su retiro y transporte. Este sector deberá estar acondicionado de manera tal de proteger a los residuos de la intemperie, contar con un sistema de contención que evite que los residuos migren hacia el entorno, tener acceso restringido y contar con extintores de incendio, como así también contenedores adecuados destinados al acopio transitorio de residuos a tratar y/o dar deposición segura, tanto a través del funcionamiento de los equipos como del sector asignado en cuanto a los parámetros necesarios de luz, humedad, limpieza, ventilación y temperatura, entre otros.

-Materiales: se utilizarán insumos para sanitización (alcohol, tapabocas, guantes, lavandinas, detergentes, etc.) para la prevención de contagio de COVID-19. Para las actividades de gestión de los distintos residuos como así también de capacitación se necesitara, energía eléctrica, agua industrial y potable, combustible, computadoras, impresoras, hojas de papel, cartuchos de tinta, lapiceras, cintas y adhesivos, proyector, pizarras, marcadores, sillas, mesas, documentación interna, normas internacionales, leyes nacionales y provinciales, sistemas de ventilación y climatización, instalaciones eléctricas y de iluminación adecuadas (luz led), estanterías, racks e instrumentos de medición y monitoreo ambiental.

-Económico-financieros: será necesario contar con la aprobación y ejecución de un presupuesto por parte de la Gerencia de la empresa que permita el normal desenvolvimiento de la realización de la Consultoría, con fondos para la contratación del profesional para ella y para servicios a terceros para mediciones de monitoreo de todos los efluentes, como así también, la confección de la cartelería y/o señalética ambiental, y para el acondicionamiento del sector destinado al acopio transitorio de residuos a tratar y/o dar deposición segura. Todos estos costos y gastos, con un monto mensual promedio de \$ 64.355,55 de este trabajo (Ver Anexo 2), pueden ser solventados por la propia utilidad de la empresa, demostrada en su Estado Contable 2018 con un resultado final de \$13.118.036,11 y ganancias por \$ 7.063.557,91. Las cuales a la vez pueden ser recuperadas mediante Crédito Fiscal o subsidios en dinero por reembolsos mediante la aplicación de distintos programas nacionales de financiamientos en Investigación, Desarrollo y Asistencia Técnicas, como el Programa de Crédito Fiscal para la Inversión, el Desarrollo y la Innovación (I+D+i) y el Programa de Asistencia a la Competitividad (PAC) para Eficiencia Energética, según lo anunciado por el Ministerio de Desarrollo Productivo- Presidencia de la Nación en el documento Medidas de Reactivación y Desarrollo Productivo (2020).

-Procedimentales: se hará hincapié en procedimientos a implementar para el comportamiento ambiental sustentable de la organización, orientadas a la eficiencia hídrica, energética y a la gestión de residuos sólidos, líquidos y gaseosos. Los cuales se incorporarán y documentarán a los existentes del Sistema de Gestión de la Calidad bajo ISO 9001 de la empresa. Entre ellos procedimientos que incluyan el uso responsable y consciente de energía, movilidad, del agua y de los residuos, minimizando su generación y favoreciendo a su tratamiento y disposición.

-Tecnológicos: se apoyará la consultoría en las herramientas de Tecnologías de Información y Comunicación (Tic's) existentes en la empresa para comunicar interna y externamente los avances de la misma, con la debida participación y autorización de los contenidos por la Gerencia. En tal sentido se desarrollará una intranet en la actual página web de la empresa para tal fin. Se generarán a la vez las condiciones de estabilidad de línea en la planta fabril con el agregado de estabilizadores industriales para cada una de las tres fases eléctricas y con ello garantizar acciones de eficiencia energética con la migración hacia Tecnología INVERTER a mediano plazo tanto de las máquinas y herramientas productivas, como así también de tecnología LED en

iluminación. Aunque la mayoría del sistema de monitoreo de los residuos emitidos se tercerizará a instituciones y laboratorios reconocidas por las autoridades provinciales, será necesario contar para mediciones de tipo periódicas con termómetros y decibelímetros de mano.

Evaluación

Para la elección de los indicadores y su utilización se propone la adopción de la metodología denominada ruta metodológica (CEPAL 2009), que se sustenta en un proceso metodológico central que comprende 3 grandes etapas: 1) Preparación, 2) Diseño y Elaboración, e 3) Institucionalización y actualización y se implementa en forma circular con el fin de representar la retroalimentación, el mejoramiento, y la revisión y actualización constante de los indicadores que forman parte del sistema ambiental a implementar. En tal sentido se utilizarán indicadores medioambientales que describan el impacto de la empresa, las actividades de gestión medioambiental, o la situación del medio ambiente externo. Es por ello que se los dividirá en Indicadores de comportamiento medioambiental (ICM), de gestión medioambiental (IGA) y de situación medioambiental (ISM). En la tabla 3 siguiente se adjuntan los indicadores seleccionados, como así también un plan de contingencia si los mismos presentan un escenario favorable en relación al medioambiente.

Tabla 3 - Elaboración de indicadores para seguimientos claves de desempeño y actividades:

Indicador	Periodo de medición	Tipo	Unidad	Plan de Contingencia
Ventas	anual	(ICM)	\$	Si decrece, utilizar marketing en redes sociales y ampliar la red comercial para potenciar ventas
Producción	anual	(ICM)	Unidad	Si decrece, aplicar técnicas Kaizen para mejorar productividad
Empleados	anual	(ICM)	Numero	Si decrece, utilizar el instrumento Nro. 22 -Plan de Financiamiento Pyme para la reactivación de las Medidas de Reactivación y Desarrollo Productivo del Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación, para

				recuperar la rentabilidad de la empresa.
Consumo total de energía	mensual	(ICM)	KW/h	Si crece, usar tecnología INVERTER en máquinas y equipos con soporte de estabilizadores industriales de línea e iluminación LED y energías renovables (solar) para bajar consumo
Consumo total de electricidad	mensual	(ICM)	KW/h	Si crece, usar tecnologías INVERTER en máquinas y equipos con soporte de estabilizadores industriales de línea y LED para bajar consumo
Consumo total de agua	mensual	(ICM)	m ³	Si crece, aumentar las técnicas de producción más limpia y recirculación de agua y campañas de ahorro, para bajar consumo
Generación específica de chatarra.	mensual	(ICM)	Tn chatarra	Si crece, generar convenios con fundiciones para venderles la chatarra
Total de residuos	mensual	(ISM)	Tn	Si crece, intensificar y ampliar a todas las áreas de la empresa el uso de técnicas 5 R.
Tasa de reciclaje de residuos	mensual	(ISM)	%	Si decrece, aplicar rápidamente en todo el proceso productivo técnicas de Producción Más Limpia.
Emisiones de partículas	mensual	(ISM)	PM10 y PM5	Si crece, cambiar con mayor frecuencia los filtros de cabinas de pintura, de equipos de soldadura y de los sistemas de aireación de la planta fabril.
DQO en aguas residuales	mensual	(ISM)	mg O ₂ /L	Si crece, aplicar procesos de coagulación y floculación en aguas residuales y agregar reactores de aireación en su tratamiento.
Proporción de transporte por camión	mensual	(ISM)	%	Si crece, optimizar la logística, el movimiento de trabajadores, los viajes, el mantenimiento de flota, y elegir transportes con equipos Euro V como así también en distancias cortas utilizar moto vehículos eléctricos.

Proporción de proveedores evaluados ambientalmente	Semestral	(IGA)	% del volumen de compra	Si decrece, incrementar la evaluación, apoyándose en el equipo de calidad existente en la empresa
Inversiones medioambientales	Anual	(IGA)	\$	Si decrece, concientizar a la Gerencia de la importancia de reorientar los flujos de capital a una economía más sostenible
Costes operativos medioambientales	Anual	(IGA)	\$	Si crece, aplicar subvenciones estatales (ej. bonos verdes) y aplicar técnicas de Producción Mas Limpia a todo el proceso.
Formación medioambiental	mensual	(IGA)	Número / empleados totales	Si decrece, intensificar el número de charlas y actividades formativas en temas ambientales
Sugerencias de mejora medioambiental	Trimestral	(IGA)	Número	Si decrece, generar campañas intra extra empresa como concursos o campañas RSE para generar mayor interés y participación ambiental
RRHH infectados por COVID	Semanal	(IGA)	Número	Si crece, aumentar los testeos y capacitación en el uso de protocolos fuera del ámbito laboral
Quejas por olor y ruido número	Mensual	(ISM)	Número	Si crece, aplicar filtros de ruido en el sector de corte y plegado y cambiar con mayor frecuencia los filtros de todos los sistemas de aireación.
Accidentes ambientales	Mensual	(IGA)	Número	Si crece, aplicar rápidamente medidas preventivas con el objetivo de identificar y evitar la generación de impactos negativos al ambiente. Y medidas de mitigación en caso de ser necesario.
Interés de nuevos clientes por SGMA %	anual	(IGA)	Número	Si decrece, generar programas RSE en el campo ambiental de impacto local y provincial.

Fuente: Elaboración propia (2020).

CONCLUSIONES

La propuesta de trabajo, consiste en la implementación de Buenas Prácticas Ambientales, Protocolos de Trabajo COVID-19 y una Política Ambiental a nivel organización; estableciendo de esta manera en MAN-SER SRL una cultura de respeto y responsabilidad con su entorno, generando las condiciones necesarias y suficientes para implementar y/o certificar a mediano plazo su Sistema de Gestión Ambiental bajo norma IRAM-ISO 14001:2015.

Dicha propuesta aplica en todos los niveles de su organización estrategias innovadoras, de uso eficiente, responsable y ambientalmente amigable con su entorno; por lo que se constituye en punto de partida concreto para transformar la desventaja actual en el campo ambiental de la empresa y potencia significativamente las condiciones adquiridas en la experiencia de Trabajo en Equipo y de mirada sistémica de toda la organización, durante el proceso de implementación y certificación del Sistema de Calidad bajo ISO 9001:2015 y en la elaboración del Plan de Emergencias ante siniestros laborales.

Sumado a ello, la expresa decisión de la Gerencia de MAN-SER SRL de lograr la fidelización de los clientes actuales y a mediano plazo de poder incursionar en nuevos sectores, generan las condiciones óptimas para implementar esta propuesta de trabajo diseñada a medida y enmarcadas en los desafíos actuales y a futuro no solo de la empresa, sino de su entorno socioeconómico durante y post pandemia.

El aporte de la propuesta de trabajo brinda una solución específica a la problemática actual ambiental de la empresa, que con ejes en la Educación para la Sostenibilidad Ambiental y en el registro, monitoreo e incorporación al Sistema de Calidad, de Indicadores de Comportamiento, de Gestión y de Situación Medio Ambiental de forma continua, sistemática y con un Plan de Contingencia de fácil aplicabilidad; lograrán un desempeño ambiental estándar, fidelizando con ello los clientes actuales, salvaguardando su capital humano e incursionando de manera sustentable en nuevos sectores con una manufactura y procesos bajo Tecnología IoT. Y con ello constituirse como un modelo de empresa de producción sustentable a nivel local, replicable por sus pares y donde la Educación para la Sostenibilidad promueva e

impulse el establecimiento de compromisos de acción concretos y continuos por cada RRHH y en cada nivel de la empresa, en la construcción de un futuro sostenible.

En conclusión, la eficiencia y eficacia del plan de trabajo propuesto estará sustentado en la colaboración y participación activa de todos los RR.HH. internos y externos involucrados y en el compromiso de los Directivos de MAN-SER SRL, no sólo en la determinación y cumplimiento de la Política Ambiental, sino también en la ejecución de cada una de las etapas de esta propuesta; sin dudacatalizadoras, a corto plazo de la implantación de la dimensión ambiental en la gestión de su negocio y a mediano plazo de implementar y/o certificar su Sistema de Gestión Ambiental, bajo norma IRAM-ISO 14001:2015.

RECOMENDACIONES

- Revisar semestralmente el Manual de Buenas Prácticas Ambientales en su totalidad, por un Equipo conformado entre la Dirección de la empresa, el Coordinador Ambiental designado por la empresa y el Consultor Ambiental externo, para incorporar en ellos y en su implementación las nuevas exigencias del entorno y los avances logrados, siempre bajo un enfoque permanente de mejora continua.
- Desarrollar en la empresa un nuevo puesto de trabajo de Analista Ambiental, bajo la responsabilidad del Área de Calidad; para que este Coordinador Ambiental sea formado como Promotor Ambiental y desempeñe tareas en las revisiones del Manual de Buenas Prácticas, como así también de la actualización permanente de la Matriz de Impacto y Legal de la empresa.
- Dotar al Área de Calidad de la infraestructura, equipamiento y acuerdos con laboratorios reconocidos, para poder medir, registrar y monitorear los indicadores propuestos de forma continua, sistemática y contingente.
- Concentrar un especial esfuerzo educativo y de comunicación tanto interna, como externa a MAN-SER SRL hacia los actores sociales de la Comunidad, difundiendo su Política Ambiental para el conocimiento y respeto de la misma ante los trabajadores y la sociedad y como motivador para actuar, individual y colectivamente, en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros.

- Articular los Protocolos de Trabajo COVID-19 propuestos con los programas y apoyos previstos ante esta pandemia por la Aseguradora de Riesgo del Trabajo (ART) de la empresa.
- Analizar desde la Dirección de MAN-SER SRL en un lapso no mayor a dos años, la factibilidad económica-financiera de implementar y/o certificar su Sistema de Gestión Ambiental bajo norma IRAM-ISO 14001:2015.-

BIBLIOGRAFIA

ADIMRA. Asociación de Industriales Metalúrgicos de la República Argentina (2020). Impacto del COVID-19 en las empresas metalúrgicas. Informe Nro. 4. Recuperado de <https://www.adimra.org.ar/download/3528>

ADIMRA. Asociación de Industriales Metalúrgicos de la República Argentina (2020). Nueva Matriz Legal 2020. Compilación normativa en materia de seguridad, ambiente y salud ocupacional. Recuperado de <http://newsletter.adimra.org.ar/files/YcMemcE7/Matriz%20Legal%20ADIMRA%20Ocotubre%202020.xlsx>

ADIMRA. Asociación de Industriales Metalúrgicos de la República Argentina (2020). Protocolo general de seguridad para evitar la propagación del CORONAVIRUS: Recuperado de <https://www.adimra.org.ar/download/3306>

AIT SA. (2020). Sostenibilidad. (Website) Recuperado de <https://www.artech.com/es/medio-ambiente>

Bolzan, C., & Pol, E. (2009). Sistemas de Gestión Ambiental y comportamiento ecológico: una discusión teórica de sus relaciones posibles. *Aletheia*, (29), 103-116.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL, (2006). Las pymes en el mercado de bienes y servicios ambientales: identificación de oportunidades, políticas e instrumentos. Naciones Unidas. Santiago de Chile.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL, (2009). Guía metodológica para desarrollar indicadores ambientales y de desarrollo sostenible - Serie Manuales No 61. Recuperado de https://www.cepal.org/sites/default/files/courses/files/8_manual-61-cepal_formatoserie_color.pdf

FCA Automobiles Argentina S.A (2020). Política de Ambiente y Energía. Recuperado de: <https://www.fiat.com.ar/content/pol%C3%ADtica-de-ambiente-y-energ%C3%ADa>

Global. Coronavirus Watch: Global growth will likely fall short (2020). From COVID to Climate: This convergence of crises calls for a convergence of solutions. Helen Mountford, Vice President for Climate and Economics, World Resources Institute. Recuperado de: <https://www.oecd-forum.org/posts/from-covid-to-climate-this-convergence-of-crises-calls-for-a-convergence-of-solutions>

Global. Coronavirus Watch: Global growth will likely fall short (2020). The on going strong tone of economic data confirms what we have long argued: A large chunk of the lock down slump in activity will have been reversed in Q3, with further solid progress likely in Q4 2020. Recuperado de: <http://blog.oxfordeconomics.com/coronavirus/global-growth-will-likely-fall-short>

González Ordóñez, A. I. (2017). La gestión ambiental en la competitividad de las pymes. Revista Científica Agro ecosistemas, 5 (1), 60-70. Recuperado de <http://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes/index>

Hillary, R. (2004). Environmental management systems and the smaller enterprise. Journal of cleaner production, 12 (6), 561-569.

INFOBAE ECONÓMICO (2020). La cuarentena golpeó a la industria metalúrgica. Recuperado de <https://www.infobae.com/economia/2020/05/06/la-cuarentena-golpeo-a-la-industria-metalurgica-en-marzo-la-produccion-cayo-225-y-la-capacidad-ociosa-supero-el-50/>

LRQA Business Assurance. (2017). ISO 14001: LRQA Business Assurance. Recuperado de: <http://www.lrqamexico.com/certificaciones/ISO-14001-Gestion-Ambiental/>

MAN-SER. (2020). Nosotros. (Website) Recuperado de <http://www.manser.com.ar/nosotros.html>

Ministerio de Desarrollo Productivo- Presidencia de la Nación (2020). Medidas de Reactivación y Desarrollo Productivo. Recuperado de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/medidas_anunciadas_19-10_vf_1.pdf

Ministerio Federal de Medio Ambiente – República Federal Alemana (1999). Guía de Indicadores Medioambientales para la Empresa. Recuperado de: https://alojamientos.uva.es/guia_docente/uploads/2013/430/52300/1/Documento.pdf

Norma Internacional ISO 9001. Traducción certificada. Editorial: ISO. Año 2015

Norma Internacional ISO 14001. Traducción certificada. Editorial: ISO. Año 2015

NSF (2001): Environmental Management Systems: An Implementation Guide for Small and Medium-Sized Organizations, Second Edition. Report prepared by NSF International (Organismo de Normalización y Estandarización de EE.UU.).

OECD (2020), "OECD Economic Outlook, Interim Report September 2020", OECD Economic Outlook: Statistics and Projections. Recuperado de https://www.oecd-ilibrary.org/economics/data/oecd-economic-outlook-statistics-and-projections_eo-data-en

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura – FAO(2015). Plantilla de Buenas Prácticas. Recuperado de <http://www.fao.org/3/as547s.pdf>

Ortiz, A., Izquierdo, H., & Rodríguez, C. (2013). Gestión Ambiental en PYMES industriales. *Interciencia*, 38 (3), 179-185.

Peña, W. (2009). El estudio de caso como recurso metodológico apropiado a la investigación en ciencias sociales. *Revista Educación y Desarrollo Social*, 2, 180 - 195.

Porter, M.E (2009). Ventaja Competitiva. Creación y Sostenimiento de un Desempeño Superior (2a. ed., 8a. reimp.). México: Grupo Editorial Patria.

Resolución 69/2020. (2020). Poder Ejecutivo Nacional. Argentina: Legislación Nacional. Ministerio de Desarrollo Productivo. Secretaria de la Pequeña y Mediana Empresa. Recuperado: <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/231104/200624>

Ryder, G. (1 de mayo de 2020). Recuperado de: https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_743326/lang--en/index.htm

Salas, A.; Utama Martinez, J.; Salas Baras, E.; Soto Torres, K.; Cox Harman, C., Velásquez Lucen, R. (2010). Guía introductoria de Buenas Prácticas Ambientales para el Sector Turismo. Lima, Perú: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo.

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (2019). Guía para una producción sustentable: sector metalmecánico. Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/guia-metalmecanica.pdf>

Subsecretaria de Planificación Económica de la Nación. Dirección Nacional de Planificación Sectorial (2016). Informes de Cadenas de Calor. Año 1 - N° 8

Scania Argentina SAU (2020). Política Medioambiental de Scania. Recuperado de: <https://www.scania.com/ar/es/home/misc/scania-environmental-policy.html>

Van Hoof, B. (2005). Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental de las pymes en Colombia y promover su oferta en materia de bienes y servicios ambientales. Santiago de Chile: CEPAL - SERIE Medio ambiente y desarrollo (94).

Volkswagen Argentina SA (2020). Certificados ISO 14001 2019 OAA. Recuperado de: https://www.volkswagen.com.ar/idhub/content/dam/onehub_pkw/importers/ar/volkswagen-group-argentina/Certificados_ISO_14001_2019_OAA.pdf

Yacuzzi, E. (s.f.). El estudio de caso como metodología de investigación: teoría, mecanismos causales y validación. Universidad del CEMA.

ANEXOS

Anexo 1.- Protocolo de Trabajo ante la Pandemia COVID – 19 – MAN-SER SRL

1. En caso de sentir algún malestar tomarse la temperatura, si presenta fiebre no salir de su casa, y llamar al 100 o al 107 para recibir asistencia médica.
2. Se debe utilizar barbijo siempre (tapaboca).
3. La marcación en el Reloj, en el ingreso y salida de planta, deberá realizarse respetando la distancia mínima de 2 metros entre trabajadores. NO acercarse a la zona del reloj si observa un grupo de 10 personas en la misma, respetando la distancia mínima recomendada.
4. Está prohibido mantener reuniones durante el trabajo en planta.
5. Utilizar el baño de 1 persona a la vez, para mantener la distancia mínima obligatoria de 2 metros entre trabajadores.
6. En el puesto de trabajo, cuando se realiza la tarea correspondiente al sector, se debe mantener la distancia mínima recomendada con el compañero de trabajo.
7. Los trabajadores deben permanecer siempre en sus puestos de trabajo y utilizar todos los Elementos de Protección Personal correspondientes. Podrán desplazarse solo cuando sea absolutamente necesario.
8. Cualquier trabajador que tenga fiebre o síntomas gripales, deberá notificar inmediatamente a su supervisor.
9. Lavarse las manos varias veces durante la jornada de trabajo con agua y jabón o detergente.
10. En el caso que se compartan herramientas de mano limpiarlas frecuentemente con agua y lavandina.
11. Prohibido el uso de mate de bombilla en el ámbito laboral.
12. Antes de la salida de la empresa lavarse las manos con agua y jabón o detergente.
13. La salida de la planta debe realizarse en forma ordenada manteniendo la distancia mínima de 2 metros entre los trabajadores.
14. La empresa tiene derecho de sanción al no cumplir con este protocolo.

Sugerencias al personal al llegar a su domicilio:

1. Antes de ingresar a la vivienda, quitarse el calzado de seguridad y limpiar la suela con agua y lavandina (Un litro de agua con una cucharada de lavandina).
2. Sacarse la ropa y colocarla en un recipiente en el exterior de la vivienda, recomendando desinfectarla o lavarla diariamente.
3. Lavarse las manos y la cara con agua y jabón antes de tener contacto con la familia. También se recomienda ducharse.

Anexo 2.- Presupuesto de Consultoría en Gestión Ambiental.

Ejecución: 18 meses / Monto mensual de ejecución aproximado: \$ 64.355,55

ITEM	Monto (\$) – Valores al 26/10/2020.
RRHH	Consultor Ambiental (part time) \$ 420.000
Materiales e Insumos	Insumos ofimáticos \$ 54.200 Insumos para Sanitizacion \$ 84.500 Lámparas LED para naves industriales \$ 56.400
Bienes de Capital	Equipos de monitoreo (termómetros, decibelímetros, etc.) \$ 32.200 Equipos para climatización \$ 32.400
Servicios de Terceros	Ensayos, mediciones y monitoreo de efluentes sólidos, líquidos y gaseosos \$ 80.200
Infraestructura	Adecuación de layout, mejoras edilicias para recepción y expedición de residuos y sistemas de ventilación \$ 303.400
Traslados y Alojamiento	Visitas a planta, organismos, proveedores, clientes y tramites ambientales por el Consultor e integrantes de la empresa \$ 56.300
Otros Costos	Señalética ambiental en toda la empresa \$ 15.600 Instalaciones eléctricas y montaje de nuevas luminarias LED \$ 23.200
TOTAL	\$ 1.158.400.-