

Universidad Empresarial Siglo 21
Licenciatura en Gestión Ambiental



UNIVERSIDAD
SIGLO 21

Medición de la Huella de Carbono para
la empresa MAN-SER S.R.L.

Nombre: Federico Revidatti Turpin

Carrera: Licenciatura en Gestión Ambiental

Resumen

Hoy en día se puede ver cada vez más como los sistemas de gestión ambiental, y de responsabilidad social, empiezan a ocupar lugares de suma importancia en todas las empresas del mundo. Esto es debido a la importancia que adquiere el cuidado del medio ambiente, por motivos que están a la vista de todos (cambio climático, desastres naturales, climas extremos, etc.), y también, la importancia de la integración social e igualdad de condiciones.

Por este motivo la empresa MAN-SER no puede estar ajena a estas problemáticas, las cuales están siendo abordadas a nivel mundial. Esta organización necesita estar a la altura de las circunstancias y actualizar su situación ambiental empresarial.

Para resolver dicha problemática, se plantean los beneficios a los cuales podría incurrir la empresa si se compromete con la realización de un análisis de Huella de Carbono, con todos los aspectos que esto engloba: compromiso del personal y dirigencia, desarrollo de energías renovables, gestión de buenas prácticas ambiental, eficiencia energética y más.

La empresa MAN-SER actualmente posee el certificado de calidad ISO 9001, lo cual le brinda un prestigio y calidad por sobre la competencia. Paralelamente a esto, la organización no posee un sistema de gestión ambiental, lo cual podría ser de gran ayuda en el crecimiento de la imagen y rentabilidad de la empresa.

Por lo cual se plantea dicho análisis de Huella de Carbono, de forma integral, abarcando los beneficios de triple impacto que esto genera: impacto ambiental positivo, disminución de costos empresariales y compromiso social por parte de la empresa.

Palabras claves: huella de carbono, responsabilidad social empresarial, eficiencia empresarial, cambio climático.

Abstract

Nowadays it can be seen more and more as environmental management systems, and social responsibility, begin to occupy places of great importance in all the companies in the world. This is due to the importance of caring for the environment, for reasons that are visible to all (climate change, natural disasters, extreme climates, etc.), and also, the importance of social integration and equal conditions.

For this reason, the MAN-SER company cannot be oblivious to these problems, which are being addressed worldwide. This organization needs to live up to the circumstances and update its business environmental situation.

To solve this problem, the benefits to which the company could incur are raised if it undertakes to carry out a Carbon Footprint analysis, with all the aspects that this includes: commitment of personnel and leadership, development of renewable energies, management of good environmental practices, energy efficiency and more.

The MAN-SER company currently holds the ISO 9001 quality certificate, which gives it prestige and quality over the competition. Parallel to this, the organization does not have an environmental management system, which could be of great help in the growth of the company's image and profitability.

Therefore, this Carbon Footprint analysis is presented in an integral manner, encompassing the triple impact benefits that this generates: positive environmental impact, decrease in business costs and social commitment by the company.

Keywords: carbon footprint, corporate social responsibility, business efficiency, climate change.

Introducción

Este trabajo tiene como objetivo poder desarrollar un análisis de la Huella de Carbono de la empresa “MAN-SER S. R. L”, para así contribuir a la disminución directa e indirecta en la producción de Carbono llevado adelante por la compañía.

Dicha empresa comenzó su labor de producción en el año 1995, encabezada por Luis Mansilla, quien hasta ese momento trabajaba como empleado de una importante empresa cordobesa dedicada a la fabricación de tornos y centros de mecanizado; hoy en día son su esposa e hijos quienes continúan al frente de la compañía, una ya reconocida empresa familiar. MAN-SER se dedica a la producción de máquinas metalúrgicas de nivel industrial, teniendo como clientes a otras empresas más grandes, como por ejemplo Volkswagen. Se encuentra ubicada en el barrio San Pedro Nolasco de Córdoba Capital, como única sede, ya que tiene una estructura central, es decir, no posee filiales. La empresa MAN-SER tiene el certificado de calidad ISO 9001, lo cual le da un gran prestigio a nivel empresarial, porque genera confiabilidad tanto a sus proveedores como a sus clientes, ya que reconoce la seriedad de su trabajo.

La problemática que se pretende tratar con la certificación de huella de carbono es disminuir la emanación de gases de efecto invernadero por parte de la empresa, reconociendo todos los niveles productivos y de logística. Este trabajo se realiza a través de la cuantificación en cifras de carbono producidas de manera directa e indirecta. También es un objetivo aumentar el compromiso de la empresa con el medio ambiente, poder introducir dicha variable en la gestión interna, ayudando a disminuir la contaminación ambiental que se produce.

Como se dio hace algunos años en Chile, concretamente en la empresa Carozzi (del sector de agroalimentos), que por iniciativa privada, y motivados por el interés de algunos clientes, se inició el proyecto de gestión de dióxido de carbono en el año 2011, del cual lograron muchos resultados, como se citó en Frohmann y Olmos (2013), “Gracias a la comprensión de la situación interna de la gestión del carbono se pudo tomar medidas concretas de mejoramiento: eficiencia energética, eficiencia operacional, mejoras en envases y embalajes, uso de energías renovables, entre otros.” (pp. 67-68)

Otra meta a alcanzar con este trabajo es el de poder acrecentar la imagen pública positiva de la empresa para con los proveedores y los clientes, ya que esto aumenta la seriedad y compromiso con su labor a nivel empresarial.

A ejemplo de lo anterior, puede citarse lo ocurrido en el país vecino de Chile, donde una cadena de supermercado británica solicitó a sus proveedores una evaluación de contenido de carbono, es decir, solicitó la realización de la Huella de Carbono (HC) a todos sus proveedores. La primera en responder fue la viña Concha y Toro, quienes en el 2009 iniciaron los primeros proyectos sobre la HC. Esta iniciativa, junto con el programa “Energía y cambio climático”, se potenciaron de tal manera que desembocaron en una catarata de proyectos sobre HC en el resto de la industria vitivinícola chilena. Este cambio de paradigma en la gestión empresarial, permitió conseguir una mejora del posicionamiento en mercados externos a los viñedos que si miden su huella frente a los que no la miden. (como se citó en Frohmann y Olmos, 2013.)

El proyecto que se realiza busca también acrecentar la Responsabilidad Social Empresarial; entendiendo que es de suma importancia abordar esta problemática desde la perspectiva ambiental, ya que la necesidad de un cambio en hábitos productivos puede generar gran influencia en la lucha frente al cambio climático, yendo siempre desde lo local a lo mundial; generando un impacto positivo tanto en el ambiente como en la salud de las personas.

Se elaborarán recomendaciones con respecto al aprovechamiento y uso eficiente de los recursos naturales, entendiendo que de esta manera se disminuyen las proporciones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) inyectados a la atmósfera por parte de la empresa, y ayudando así a mitigar los efectos del cambio climático que ya están siendo parte del sistema ambiental.

Análisis de situación

Cambio Climático

El cambio climático es uno de los desafíos más grandes a los que se enfrenta la humanidad, y a pesar de esto, solo hace algunas décadas se conoce y analiza la problemática del Cambio Climático; así como también sus efectos negativos vinculados particularmente al aumento gradual medio de la temperatura del planeta.

La intervención del hombre a lo largo de la historia ha ocasionado un aumento desmedido de los gases de efecto invernadero, los cuales son los principales causantes del cambio climático.

Al intervenir los ciclos naturales del ambiente, el cambio climático afecta de manera directa y se hace constante en el tiempo; produciendo tanto en el corto, mediano y largo plazo, problemas y cambios en el medio físico, social y económico.

Las catástrofes y desastres naturales se encuentran directamente vinculados al aumento gradual de la temperatura media del planeta, como por ejemplo las sequías o inundaciones que ocurren con más frecuencia temporal.

Existen dos estrategias contra el cambio climático: la adaptación y la mitigación. La adaptación se basa en asumir los impactos y adaptarse a ellos, mientras que la mitigación busca reducir la generación de emisiones para minimizar así los impactos del cambio climático.

El cambio climático se caracteriza por ser un problema global con impactos locales, y, por lo tanto, además de trabajar a escala nacional, es necesario también trabajar a escala local, desde cada empresa u organización, ya sea pública o privada.

Antes de lanzarse a reducir las emisiones, el primer paso es elaborar un diagnóstico para medir el estado inicial, realizando un inventario de emisiones de Gases de Efecto Invernadero, también llamado, inventario de Huella de Carbono. (Sello RAMCC, 2019)

Huella de Carbono. Fundamentación.

La HC mide la totalidad de gases de efecto invernadero (GEI) emitidos por efecto directo o indirecto de un individuo, organización, evento o producto.

En realidad, el concepto de HC va más allá de la medición única del CO₂ emitido, ya que se tienen en cuenta todos los GEI que contribuyen al calentamiento global, para después convertir los resultados individuales de cada gas a equivalentes de CO₂. (Análisis de ciclo de vida y huella de carbono, 2009, p. 24).

El análisis se basa en metodologías que representan un estándar mundial para los estudios de Huella de Carbono. La idea general de las metodologías es tener en cuenta los flujos de todas las actividades que se realizan en la empresa (movimiento de personas y productos, objetos, residuos orgánicos y energía), y determinar mediante una serie de cálculos las emisiones de Gases de Efecto Invernadero que se generan, para luego hacer la equivalencia en CO₂.

Cabe destacar la importancia de la medición de la HC, ya que de esta manera se puede conocer de forma precisa las actividades y lugares de la empresa donde mayor cantidad de GEI se generan, para que puedan implementarse medidas de corrección para reducir la emanación de estos gases.

Todo esto concluye en la responsabilidad de la empresa por hacer frente al cambio climático, reduciendo sus emanaciones de gases contaminantes, y, de esta forma, aportar desde su lugar (y dentro de sus capacidades) a la mitigación del cambio climático, para poder reducir los efectos del mismo que se ven manifestados en los fenómenos naturales que azotan a la naturaleza y las sociedades hoy en día.

El éxito que pueda concluirse de este proyecto (así como también en otros proyectos que estén referidos a la Gestión Ambiental empresarial) depende del compromiso que asuman todas las personas que forman parte de la organización, desde los líderes de la alta dirección hasta los operarios del sector de producción (ISO 14001, 2015).

Análisis de contexto

Internacional

A nivel mundial se destaca la presencia de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), los cuales son una oportunidad para que tanto los países, como así también las empresas que en ellos se desarrollan, puedan cambiar su percepción de desarrollo convencional sin medir sus consecuencias, hacia otro con enfoque sostenible en el tiempo, respetando la naturaleza y la sociedad en la cual se desarrollan.

En el año 2015, la ONU aprobó la llamada “Agenda 2030 sobre desarrollo sostenible”, la cual cuenta con 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de aplicación universal, que rigen los esfuerzos de los países para lograr un mundo sostenible en el año 2030. Estos objetivos tienen la singularidad de motivar a todos los países, tanto los ricos, los pobres y hasta los de ingresos medianos, a adoptar medidas que promuevan la prosperidad al tiempo de que se protege el planeta. (sitio web Naciones Unidas, 2019)

A continuación, se presentarán los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible

Ilustración 1: Objetivos de Desarrollo Sostenible



Universidad de Zaragoza. Agenda 2030: ODS y Universidad de Zaragoza. Recuperado de <https://oficinaverde.unizar.es/agenda-2030> Fecha de acceso 03/09/2019

También pueden destacarse a nivel mundial múltiples proyectos de colaboración económica que existen entre países desarrollados con los países en desarrollo, los cuales ayudan y fomentan la realización de proyectos de mejora en la eficiencia de gestión ambiental, por parte de empresas privadas y entidades públicas. De esta forma se contribuye a la mitigación de la contaminación ambiental, con el consiguiente mejoramiento del calentamiento global; trabajando desde el territorio local con miras a un mejoramiento global.

Algunos de estos proyectos pueden ser:

- Alianza Mundial contra el Cambio Climático (GCCA por sus siglas en inglés)
- Alianza del Clima
- Fondo Verde del Clima (GCF por sus siglas en inglés)
- Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía
- Alianza de Marrakech para la Acción Climática Global
- Alianza para la Resiliencia Climática Rural en América Latina

Nacional

A nivel país se cuenta con una gran variedad de herramientas para la implementación de un proyecto de Huella de Carbono a nivel empresarial.

La Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático (RAMCC), es la primera red de ciudades en América Latina que se enfoca en el Cambio Climático; tiene como objetivo principal la ejecución de proyectos municipales, regionales o nacionales que se relacionan con la adaptación y/o la mitigación al cambio climático, a partir de la movilización de recursos locales, nacionales e internacionales.

En el 2019 han asumido el desafío de coordinar y conectar esfuerzos del sector privado en lo que se refiere a la mitigación del cambio climático, para que repercutan positivamente en los territorios locales de cada organización. Este año elaboraron un sello para la medición de la huella de carbono empresarial, apoyándose en los protocolos y estándares internacionales más reconocidos.

Este Sello de Huella de Carbono permite distinguir tres niveles de compromiso:

- Una estrella: indica que la empresa cuenta con el cálculo y el análisis de su huella de carbono.

- Dos estrellas: indica que además ha desarrollado un plan de compensación y/o mitigación de su huella de carbono
- Tres estrellas: indica que el balance entre las emisiones de carbono por parte de la empresa y las reducidas y/o compensadas son equivalentes. (Sello RAMCC, 2019).

Si bien la economía del país no se encuentra en las mejores condiciones para sobrellevar un proyecto de esta envergadura, si es posible realizarlo con la correcta gestión de proyectos y la mayor seriedad empresarial. Con estas características, es posible obtener financiamiento del exterior, como los antes nombrados, ya que muchos de ellos fueron construidos con el objetivo de ayudar a organizaciones que viven en realidades como esta, en las que una empresa por sus propios medios no puede realizar y/o desarrollar un proyecto como este.

A todo esto, los beneficios a futuro que genera el proyecto incrementarán las ganancias de la organización por los beneficios concedidos en la correcta gestión ambiental empresarial; por ejemplo: la mejora en la gestión de residuos, un plan de eficiencia energética, creación de energías renovables en el predio, y por supuesto, la disminución en la huella de carbono.

Como última instancia se menciona el impacto social que genera el proyecto. Por un lado, se aumenta la eficiencia energética en todos sus aspectos, disminuyendo de esta manera la demanda de energía por parte de la empresa; ayudando así a disminuir la sobrecarga de energía a la empresa proveedora. Y, por otro lado, lo que mayor influencia tiene, es la conciencia ambiental que instaura en la región, dando a conocer que la gestión ambiental empresarial es rentable y es el único camino hacia el desarrollo sustentable pensando en un futuro no tan lejano.

Diagnóstico organizacional

La administración está a cargo de la familia Mansilla, la cual está al frente de la empresa desde siempre.

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, jurídico e higiene y seguridad

El organigrama de la empresa es por áreas, ya que divide los departamentos de acuerdo con las tareas que cada uno efectúa: Ventas, Compras, Recursos Humanos, Producción, Mantenimiento, Diseño y Calidad. A continuación, se detallarán cada una de las áreas de la empresa y sus funciones:

- Ventas: Los dueños de la firma son quienes llevan a cargo las tareas pertenecientes a esta área. La empresa no posee medios de ventas externos, sino que se realizan a través de los vendedores, en forma personal o telefónicamente
- Compras: Las tareas son realizadas por el gerente, un responsable administrativo y el jefe de producción.
- Recursos Humanos: La responsable del área es otra de las dueñas de la empresa, una de las propietarias de la firma. Se realizan tareas vinculadas con el ingreso e inducción de personal nuevo, comunicación interna, motivación y capacitaciones.
- Producción: Esta área se ocupa de la producción propiamente dicha. Cuenta con un encargado de producción y responsables por sector. Las tareas se realizan a partir de órdenes de trabajo emitidas por el área de ventas.
- Mantenimiento: Cada usuario de los equipos ha sido designado como responsable de su mantenimiento preventivo. Para las máquinas de mayor complejidad, se recurre a los servicios oficiales. Hay un auxiliar de limpieza que se encarga de mantener el orden y limpieza de las instalaciones.
- Diseño: Esta área está conformada por un diseñador bajo las directrices del gerente.
- Calidad: En esta área participan ambos dueños de la firma junto con otro integrante de ella. Fue creada luego de la implementación de un sistema de gestión de calidad. La tarea principal es realizar las auditorías internas para verificar la aplicación de dicho sistema y detectar oportunidades de mejora.

Como puede observarse la empresa no cuenta con un área dedicada al ambiente, de gestión de residuos, de eficiencia energética o de control de emisiones. Por su parte, por norma ISO 9001 (2018) si gestionan los aceites usados, los cuales se recolectan en diferentes recipientes, ya que una vez a la semana una empresa se encarga de retirar el material. También cuentan con mediciones específicas de ruidos, para evitar que los operarios del sector productivo vean afectada su salud.

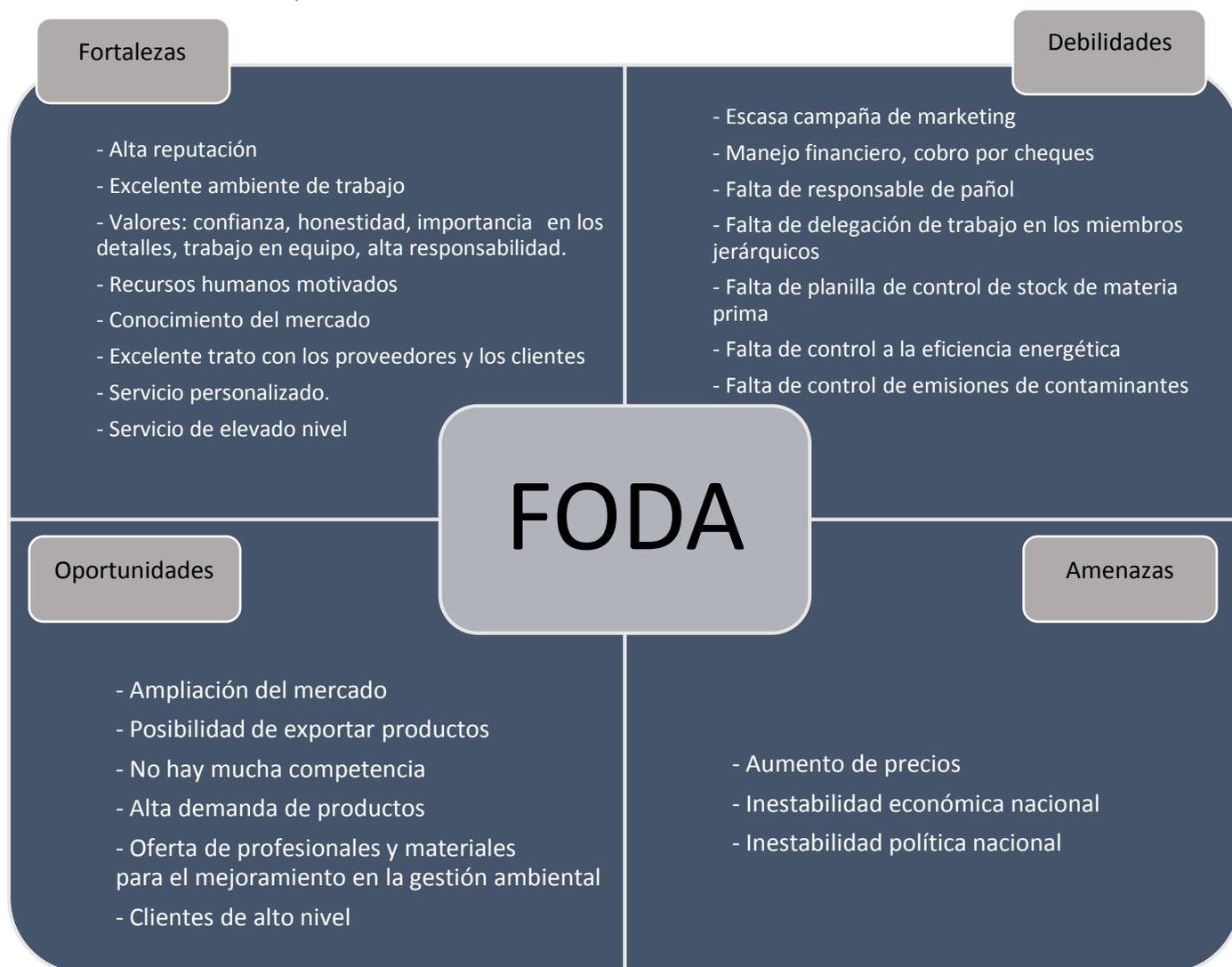
Cabe destacar que, con la colaboración de una consultora especialista en ambiente, se desarrolló un protocolo para mantener la seguridad del lugar. Uno de los principales riesgos que se encuentran en la empresa MAN-SER debido al manejo de máquinas soldadoras y de material inflamable es el riesgo de incendios. Es por esto que se realiza un fuerte foco en el control de cada tarea para evitar sobre calentamiento de maquinaria y sobre todo se mantiene un estricto orden del material inflamable.

Matriz FODA

La realización de una matriz FODA es como si se tomara una “radiografía” de la empresa. Las variables analizadas y lo que ellas representan en la matriz son particulares de este momento. Luego de analizar dichas variables, se deberán tomar decisiones estratégicas para mejorar la situación actual en vistas a un futuro más cercano a los objetivos planteados.

A continuación, se desarrolla la Matriz FODA de la empresa MAN-SER.

Ilustración 2: Matriz FODA de empresa MAN-SER.



Fuente: elaboración propia

Situación interna referida a la huella de carbono

Como se mencionó en apartados anteriores, la empresa MAN-SER no cuenta con un sistema de gestión ambiental dentro de las instalaciones, lo cual aumenta el porcentaje de emisiones de CO₂, es decir, su huella de carbono; a causa de distintos posibles factores, los cuales se describirán a continuación.

Se podría mejorar el sistema energético, el suministro energético de la empresa. El cual actualmente proviene de la red pública. Este hecho genera emisiones de CO₂ de manera indirecta, es decir, en la producción total nacional. Para mejorar esta situación podrían instalarse distintos dispositivos que generan energía, como pueden ser los paneles solares fotovoltaicos; también, a través de paneles solares térmicos, puede disminuirse la necesidad de consumir energía de red para calentar agua de uso particular.

Otra iniciativa para disminuir la emisión indirecta de CO₂ por parte de la empresa, es la de suplantar toda la iluminaria de la fábrica por lámparas de tecnología LED, los cuales disminuyen el consumo energético, ya que, por ejemplo, alcanzan el 100% de su rendimiento desde el mismo momento en que se las enciende, por lo que resultan más eficientes a largo plazo.

También, se hace mención a la gestión de residuos de la empresa, en especial a los desechos orgánico, ya que son ellos los principales causantes de emisión de los gases de efecto invernadero. A través de un sistema de compostaje podrían reducirse la emisión de estos gases contaminantes; que, si bien emite CO₂, este es el menos dañino para el ambiente, ya que con una forestación en la zona puede neutralizarse sin problemas.

Por otra parte, los efluentes gaseosos pueden ser intervenidos también, esto quiere decir, realizar mediciones de calidad del aire tanto dentro como fuera de las instalaciones, y dependiendo de los resultados, se pueden instalar filtros para captarlos, como así también extracciones de aire del interior de la planta.

Todo este proyecto estará acompañado por una correcta capacitación y concientización a todo el personal de la empresa, para que se conozcan las medidas nuevas a implementar y se pueda acompañar desde el lugar de cada uno este nuevo enfoque empresarial.

Marco Teórico

En este apartado se desarrolla la importancia de la realización de la huella de carbono por parte de la empresa MAN-SER; focalizada en el aporte a la disminución en la emanación de gases de efecto invernadero, la retribución económica que aporta a la empresa y el impacto social generado. En estos días, esta herramienta es de suma importancia a nivel empresarial, ya que posiciona a la empresa dentro de las llamadas *empresas verdes*, lo cual atrae múltiples beneficios y brinda una imagen exterior aún mayor, denotando el compromiso de la organización para con el medio ambiente y la sociedad que lo rodea, acercándose lo máximo posible al desarrollo sustentable.

Primeramente, se deben aclarar algunas cuestiones referidas a los Gases de Efecto Invernadero (en adelante GEI). Por ejemplo, que cada GEI incide de manera diferente en el calentamiento del planeta; algunos debido a su estabilidad molecular duran hasta miles de años en la atmósfera, otros debido a sus propiedades tienen mayor eficacia en la absorción y reemisión de radiación infrarroja, y, por último, se diferencian por el espectro de absorción de las longitudes de onda. Estas características dan lugar a lo que se denomina potencial de calentamiento global, el cual permite caracterizar cada GEI y compararlo de acuerdo a una unidad de referencia referida al dióxido de carbono, denominado CO₂ equivalentes. (Álvarez Gallego, Rubio Sánchez, Rodríguez Olalla, Avilés Palacios y López Quero, 2015).

Los seis gases de efecto invernadero según el protocolo de Kioto (1997) son:

- Dióxido de carbono (CO₂)
- Metano (CH₄)
- Óxido nitroso (N₂O)
- Hidrofluorocarbonos (HFC_s)
- Perfluorocarbonos (PFC_s)
- Hexafluoruro de azufre (SF₆)

Como se mencionó al inicio del trabajo, la huella de carbono es una herramienta que se utiliza como indicador que representa la cantidad de emisiones y absorciones de GEI que son producidas o absorbidas, de manera directa o indirecta, como consecuencia de una actividad productiva. Este indicador se ve plasmado en un inventario de emisiones de GEI, donde se

muestran tanto las fuentes de emisión como las de absorción, y los recursos responsables de estas emisiones. Cabe aclarar que el aporte más importante de este indicador es su carácter numérico, el cual evalúa la contribución de las empresas y organizaciones al calentamiento global del planeta, y que permite la identificación de las fuentes de emisión y el grado de eficiencia que la empresa tenga en la utilización de los recursos que generan estas emisiones de contaminantes. (Álvarez Gallego et al., 2015).

Beneficios de la huella de carbono en las empresas

Gracias a las características antes mencionadas de este indicador, las empresas pueden obtener grandes beneficios, ya sean tangibles o intangibles, al incorporar este análisis a sus procesos productivos y de gestión. Algunos de estos beneficios pueden ser:

- Identificar oportunidades para optimizar recursos y ahorrar en costos. Permite identificar aquellos sectores de la empresa en los cuales se está realizando un uso ineficiente de energía y recursos, y, por consiguiente, monetaria; lo cual podría mejorar al trabajar sobre este indicador.

- Evaluar los impactos que generan las actividades de la empresa sobre el medio ambiente por el desarrollo de sus actividades. Esto aporta a la responsabilidad de la empresa para con el medio ambiente.

- Permite aportar significado a los procesos internos de la empresa. De esta manera todos los empleados de la empresa se involucran con el mejoramiento de la marca.

- Acceder a mercados financieros *sostenibles*. Como se comentó al inicio del trabajo, hay muchas posibilidades de acceder a los llamados *créditos verdes* que aporten al desarrollo sostenible de la empresa.

- Incremento del valor de la marca. Demuestra el compromiso de la empresa con respecto a la responsabilidad ambiental.

Responsabilidad social empresarial

La responsabilidad social empresarial (RSE) es una manera de gestionar las organizaciones, una manera de ver la vida de las empresas, que implica que se tome en cuenta las repercusiones que tienen las acciones y decisiones de un proyecto o actividad sobre el medio físico y social.

Como señala Pinzón (2010) en (Uribe, Vargas y Merchán, 2018):

la Responsabilidad Social Empresarial RSE es la capacidad que tiene una empresa para responder a los efectos que sus acciones tienen sobre los diferentes grupos con los que se relaciona. Lo anterior implica desarrollar su negocio con el fin de obtener réditos económicos y así, satisfacer las necesidades de sus colaboradores, de la sociedad y de todos aquellos que están implicados en sus actividades, al igual que cuidar y preservar el entorno que la rodea. (P. 55).

Como se ve, las empresas son parte de la sociedad, por lo tanto, sus acciones tienen efectos directos e indirectos en ella; frente a esta situación, las empresas deben actuar de manera activa y adquirir responsabilidades por el impacto de sus actividades, tanto en orden social como económico y ambiental. Como señala Burgos Romero (2018), todas las empresas y organizaciones deben entender que la RSE es un quehacer que incorpora: respeto por los valores éticos, respeto por las personas, respeto por las comunidades y respeto por el medio ambiente.

En este sentido, este Reporte de Caso demuestra el interés en la realización de un análisis de Huella de Carbono para la empresa MAN-SER; ya que, como se vio en los apartados anteriores, pueden obtenerse grandes beneficios para la marca: ya sea desde un enfoque económico en la reducción de insumos y energía, como así también en la incorporación de posibles financiamientos internacionales para empresas verdes; beneficios en el ámbito social, a través de una RSE enmarcada en las necesidades locales; y por último, los beneficios ambientales, ya que se une a las acciones mundiales en la lucha frente al cambio climático. Todo esto posiciona a la empresa en un status aún mayor al que estaba, brindando mayor confianza y seguridad a la sociedad, clientes y proveedores.

Diagnóstico y discusión

Declaración del problema

Al principio de este trabajo se demuestra cuál es la situación actual de la empresa MAN-SER referido al área ambiental y como pueden obtenerse beneficios con la implementación de un análisis de Huella de Carbono. A continuación, se detallarán en concreto las problemáticas en las cuales se trabajarán, de manera que se pueda lograr un mayor posicionamiento de la empresa en el mercado y en la sociedad actual.

El primer problema a abordar es la ineficiencia energética observada, esto puede deberse a la falta de prácticas ambientales orientadas a disminuir el uso de energía innecesario, tanto en los procesos productivos como en el funcionamiento general de las instalaciones. Este uso excesivo de energía innecesario, promueve la emanación de GEI de manera indirecta, el cual puede ser reducido si se implementa un análisis minucioso de las actividades de la empresa.

El siguiente problema a analizar es el impacto en la comunidad local, ya que la empresa puede mejorar su desempeño al disminuir costos en la producción, lo que podría llevar a un aumento en la capacidad productiva y, por ende, en la búsqueda de nuevo empleados, de manera directa o indirectamente a través de clientes y proveedores.

El tercer problema a abordar, y no por eso menos importante, es la desactualización de la empresa a la realidad mundial referida al cambio climático. En el primer problema a tratar se hace referencia a las emanaciones de GEI que realiza la empresa de manera indirecta, pero ahora es focalizado en la emanación directa; ya que ciertas prácticas (como la gestión de residuos) pueden generar emisiones de gases contaminantes. Y es por esto que la empresa a través de tratados y programas internacionales, puede apoyarse para hacer frente a esta situación, y así, estar en sintonía con lo que sucede en el planeta entero.

Conclusión diagnóstica

La realización del análisis de Huella de Carbono y la implementación de medidas correctoras mejorarán la economía de la empresa al mejorar la eficiencia energética, ya que este análisis se realiza a través de un estudio minucioso en las actividades y procesos de la empresa. Además, servirá para conseguir un sello verde, el cual reposicionará a la empresa en el mercado, pudiendo no solo aumentar ganancias por producto, sino que también atraerá más clientes por la confiabilidad que genera el mostrar su responsabilidad con el medio ambiente y la sociedad.

Otro beneficio a destacar es la mayor posibilidad de incorporar financiamiento internacional, los cuales incentivan al crecimiento de empresas verdes, ya que estas se responsabilizan en sus emisiones de contaminantes y trabajan para reducirlas, contribuyendo así a la lucha contra el cambio climático y anexándose a la agenda 2030; actualizándose de esta manera a la realidad mundial de la actualidad.

Plan de implementación

En esta instancia se procederá a desarrollar el Plan de Implementación para la empresa MAN-SER SRL, teniendo presente las actividades a realizar para alcanzar los objetivos que serán detallados a continuación

Objetivo general

- Demostrar los múltiples beneficios que se generan al adquirir un análisis de Huella de Carbono para la empresa MAN-SER SRL durante el trimestre de marzo-abril-mayo de 2020.

Objetivos específicos

- Desarrollar los beneficios ambientales.
- Idear los beneficios económicos.
- Incorporar la responsabilidad social empresarial.

Alcance

El análisis de esta propuesta será realizado dentro de la propiedad de la empresa, es decir, en todo lo que refiere al inmueble: espacios verdes e instalaciones de producción y oficinas. También se tendrán en cuenta el móvil que utilizan como flete para traslados de sus productos.

En cuanto al análisis temporal, como se mencionó antes, este será realizado en la primera mitad del año 2020, concretamente en el trimestre marzo-abril-mayo, a fin de que se puedan acceder a todos los datos necesarios, y, que se cuente con una escala de tiempo considerable para ser analizados e idear los lineamientos para la acción. El detalle de las tareas a realizar será especificado más adelante.

Recursos

Aquí se expondrán todos los recursos necesarios para la realización del plan de implementación de la huella de carbono. Serán discriminados según sus características y agrupados en tres categorías: materiales, valores e intelectuales.

Tabla 3: Recursos para el proyecto

Materiales	Intelectuales	Valores
Compostera (pallets, martillos, clavos, cinta de medir, pala, etc.)	Conocimientos básicos en carpintería, jardinería y electricidad	Transparencia para brindar y analizar la información
3 operarios para construcción de abonera y plantación de árboles	Uso y manejo de planillas de cálculos	Compromiso con la tarea a realizar
20 plantines de árboles autóctonos	Uso y manejo de redes sociales para difusión	Solidaridad de los operarios y dirigentes
Focos LED	Contenido para encuestas	Buen trato
Computadoras	Norma ISO 14064	Sensibilización ambiental
Canales de difusión (redes sociales, página de internet, correo electrónico)	Guía para la aplicación de la norma ISO 14064	Responsabilidad en la toma de datos
Planilla de datos por consumos (eléctricos, combustible, líquidos refrigerantes, etc.)		Confianza para brindar acceso a las instalaciones
Planilla de datos para ser recopilados		
Personal para encuesta		
Encuestas		
Materiales de librería para toma de datos (lapicera, cuadernillo, etc.)		
Cámara de fotos		
Acceso a internet		

Fuente: elaboración propia

Estos son los recursos necesarios para la implementación del plan; pero queda a libre elección por parte de la empresa y el personal que realizarán el proyecto si es necesario el uso y la compra de todos ellos, o de lo contrario se pueden usar los materiales propios.

En cuanto a los valores, se remarca la importancia de los mismos, para que el proyecto pueda realizarse con el profesionalismo que merece. Con esto se pretende generar una sinergia entre los trabajadores operarios de la planta, los directivos de la empresa y el personal que realizará el trabajo.

Acciones específicas

A continuación, se presenta un cuadro donde se encuentran detalladas las tareas a realizar para la concreción de cada objetivo específico. Queda en manos del técnico que realiza el trabajo y de los ejecutivos de la empresa la manera en que serán implementadas las tareas.

Tabla 4: Acciones específicas

Objetivo general	Demostrar los múltiples beneficios que se generan al adquirir un análisis de Huella de Carbono para la empresa MAN-SER SRL durante el bimestre de marzo -abril de 2020	Objetivos específicos	1)- Beneficios ambientales	A)- Construcción de compostera
				B)- Plantación de árboles
				C)- Utilizar combustibles premium y eficientizar su consumo
				D)- Cambio de luminaria por luminaria tipo LED
				E)- Control de fugas de líquidos refrigerantes
			2)- Beneficios económicos	A)- Conciencia en el uso de la electricidad
				B)- Idear plan de marketing para visibilizar la mejora de la imagen empresarial
				C)- Idear plan de marketing para aumentar confianza de los proveedores
				D)- Idear proyectos para la búsqueda de financiamiento
				E)- Búsqueda de nuevos clientes
			3)- Responsabilidad social empresarial	A)- Concientización ambiental de empleados
				B)- Concientización ambiental de clientes, proveedores y sociedad en general
				C)- Abrir espacio para recibir críticas, mejoras y sugerencias por parte de clientes, proveedores y sociedad en general

Fuente: elaboración propia

Cronograma de actividades

Aquí se muestra el calendario que se utilizará para la muestra y análisis de datos. Se utiliza el Diagrama de Gantt como modelo de trabajo, el cual permite especificar las tareas y el tiempo que se dedicará a realizarlas.

Para este trabajo se utilizarán semanas como medida de tiempo, las cuales comienzan la primera semana de marzo y concluyen en la última semana de mayo. Por otro lado, las tareas se detallan como referencias del cuadro anterior.

Tabla 5: Cronograma de actividades

Tareas	Semanas – Total en fechas: 2/3/2020 al 30/5/2020												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1A	■												
1B	■	■											
1C			■										
1D				■									
1E					■								
2A				■	■	■							
2B							■	■					
2C									■	■			
2D											■	■	
2E											■	■	■
3A		■	■	■	■								
3B							■	■	■	■			
3C													■

Fuente: elaboración propia

Como puede observarse, la primera semana está dedicada específicamente a trabajos concretos de plantación y construcción. Luego a partir de la segunda semana empiezan a desarrollarse tareas escalonadas semanalmente, desde el ítem 1B hasta el 2B, el cual necesitara de dos semanas para implementarlo de la mejor manera posible,

lo mismo sucede con las tareas 2C, 2D y 2E; las cuales se realizan hasta la fecha de finalización del proyecto. Paralelamente a esta situación descrita, se observa que las tareas del punto 3 requieren 1 mes las dos primeras y 1 semana la última. La primera inicia en la segunda semana del proyecto y de manera paralela a las demás actividades, esto se plantea así, ya que la importancia de la concientización ambiental es fundamental, además de que son tareas de procesos, es decir, son necesarios los procesos pacientes para que los conocimientos y cambios de hábitos decanten en los operarios y trabajadores de toda la empresa. Lo mismo puede decirse del punto 3B. y como última instancia, el punto 3C, necesita de una semana, ya que es un trabajo práctico y de rápida resolución.

Cabe aclarar que puntos como el 2E y 2A requieren de tres semanas, esto es así, ya que el punto 2A es de concientización; y el punto 2E reviste de un trabajo más minucioso y de importancia relevante para el futuro del proyecto.

Propuestas de medición de las acciones

Para que este proyecto pueda satisfacer los objetivos planteados, se procede a elaborar un cuadro que incluye los indicadores de éxito que se utilizarán, a fin de mensurar el correcto desarrollo del proyecto en vías de cumplir los objetivos del mismo.

Se aclara que los plazos de cumplimiento de las acciones específicas ya fueron estipuladas en el cuadro del apartado anterior, por ende, los indicadores de éxitos están enmarcados bajo estas fechas.

Tabla 6: Propuesta de medición de las acciones

Objetivos específicos	Acciones específicas	Indicadores de éxito
1)- Beneficios ambientales	A)- Construcción de compostera	Compostera terminada
	B)- Plantación de árboles	Cantidad de árboles plantados
	C)- Utilizar combustibles premium y eficientizar su consumo	Cambio total de hábito en la carga de combustible
	D)- Cambio de luminaria por luminaria tipo LED	Cantidad de focos tipo led colocados
	E)- Control de fugas de líquidos refrigerantes	Sin fugas en todo el sistema productivo
2)- Beneficios económicos	A)- Conciencia en el uso de la electricidad	Disminución en el consumo eléctrico
	B)- Idear plan de marketing para visibilizar la mejora de la imagen empresarial	Plan terminado
	C)- Idear plan de marketing para aumentar confianza de los proveedores	Plan terminado
	D)- Idear proyectos para la búsqueda de financiamiento	Proyectos terminados
	E)- Búsqueda de nuevos clientes	Cantidad de clientes sumados
3)- Responsabilidad social empresarial	A)- Concientización ambiental de empleados	Entrevistas / Totalidad de empleados capacitados
	B)- Concientización ambiental de clientes, proveedores y sociedad en general	Resultado de encuestas
	C)- Abrir espacio para recibir críticas, mejoras y sugerencias por parte de clientes, proveedores y sociedad en general	Espacio en redes sociales, página de internet y correo

Conclusión

Como se desarrolló en el trabajo realizado, la situación de la empresa MAN-SER referida al tema ambiental era desactualizada, y, por este motivo, se demostró que, al no contar con una gestión ambiental moderna, la empresa incurre en gastos que pueden ser minimizados si se decide implementar algunas de las herramientas de gestión ambiental empresarial que existen hoy en día; además, también se demostraron los beneficios a los que podría acceder la empresa si se implementa alguna de dichas herramientas.

Por tal motivo se opta por la huella de carbono, desarrollando a lo largo del trabajo todos los beneficios a los que accedería la empresa si la llegara a realizar. Se toma esta herramienta ya que es una excelente opción con la cual se pretende mejorar la imagen y eficiencia empresarial, conduciendo a MAN-SER hacia el camino de la sustentabilidad.

Sintetizando todo lo desarrollado en el trabajo, se concluye que la empresa inicia un camino de mejora continua hacia la sostenibilidad. Entendiendo que una empresa sostenible es aquella que agrega valor a las tres dimensiones: ambiental, social y económica de la empresa, a mediano y largo plazo; contribuyendo de esa manera al incremento del bienestar y genuino progreso de las generaciones presentes y futuras (Uribe, Vargas y Merchán, 2018). Lo cual se puede resumir en los siguientes puntos:

- Beneficios ambientales: se disminuyen las emisiones directas e indirectas de gases de efecto invernadero por parte de la empresa; se realiza un correcto manejo de los residuos del lugar, tanto de los procesos productivos como de la administración; aumenta el paisajismo del establecimiento por la plantación de árboles.

- Beneficios económicos: se reduce el gasto en energía por la implementación de medidas de correcto uso de ella, como la concientización en el uso de energía eléctrica y el cambio de luminarias.

- Beneficios sociales: compromiso social por implementación de programas de concientización a empleados, proveedores y clientes. También cabe aclarar la importancia de abrir el espacio para recibir críticas constructivas hacia la empresa.

- Se logra posicionar a la empresa dentro de las empresas verdes, y así poder estar en condiciones de acceder a “sellos verdes” y financiamiento para la realización de futuros

proyectos; demostrando a través de esto el compromiso y seriedad de la empresa para con el ambiente.

- Incremento de la Responsabilidad Social Empresarial, aumentando la capacidad de la empresa para responder a los efectos que sus acciones tienen sobre los diferentes grupos con los que se relaciona (Uribe, Vargas y Merchán, 2018).

- Se aumenta el prestigio y la imagen de la empresa: para con los proveedores, clientes y público en general. Pudiendo aplicar un plan de marketing que acompañe e incentive este beneficio.

Recomendaciones

Se recomienda iniciar el proceso de análisis de Huella de Carbono consultando a entidades expertas en el tema. Como se mencionó en el análisis de contexto nacional, por ejemplo, existe la RAMCC, quienes tienen todas las herramientas para realizar este trabajo; también es de importancia para la concreción de los objetivos de este trabajo el hecho de que poseen un “sello verde”, lo cual ayuda a cumplir varias propuestas aquí planteadas.

Es decir que esta entidad posee todo lo necesario para gestionar la Huella de Carbono, lo cual es recomendable, ya que sería más práctico para el abordaje de la problemática el contactar únicamente a una entidad y agilizar el trabajo. Obviamente es decisión de la empresa si contactarlos a ellos o decidir por otra entidad que pueda realizar el trabajo y requiera de costos menores.

Otra recomendación es la manera en que se predispone la empresa para desarrollar este proyecto. Como se detalló en los apartados iniciales del trabajo, el cambio climático es una cuestión que involucra a todos, y cada uno desde su lugar puede aportar para disminuir con el calentamiento global. Por esto mismo, se recomienda a la empresa que en la planificación del proyecto queden claros los valores con los que se van a proceder en el trabajo. Entendiendo que las acciones aquí planteadas son a mediano y largo plazo, esto significa que muchas veces a medida que pasa el tiempo puedan verse borrosos los objetivos. Son procesos que conllevan un cambio de hábitos y de mentalidad, lo cual requiere de mucha paciencia, compromiso, voluntad y certeza de que este es el camino correcto hacia la concreción de los objetivos y de la creación de una empresa sostenible.

Referencias

Libros

- Álvarez Gallego S., Rubio Sánchez A., Rodríguez Olalla A., Avilés Palacios C., López Quero M. (2015). *Conceptos básicos de la huella de carbono*. España: AENOR.
- Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca Gobierno Vasco (2009). *Análisis de ciclo de vida y huella de carbono*. Ihobe S.A.
- Frohmann, A., Olmos X. (2013). *Huella de carbono, exportaciones y estrategias empresariales frente al cambio climático*. Santiago de Chile: CEPAL.

Papers

- Burgos C. (2018). La responsabilidad social o sostenibilidad: un enfoque desde el entorno y la comunicación. *RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 8(16). Recuperado desde: <https://dx.doi.org/10.17163/ret.n16.2018.04>
- Uribe M., Vargas Ó. y Merchán L. (2018). La responsabilidad social empresarial y la sostenibilidad, criterios habilitantes en la gerencia de proyectos. *Entramado*, 14(1). Recuperado desde: <https://dx.doi.org/10.18041/entramado.2018v14n1.27107>.
- *Sello RAMCC: Huella de Carbono Corporativa* (2019)

Normas y páginas web

- Norma Internacional ISO 14001 (2015)
- Organización de las Naciones Unidas (2019). La Agenda de Desarrollo Sostenible. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/> - Fecha acceso 04/09/2019
- Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1997).