

MEDIDAS PARA ENFRENTAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES
ASOCIADOS A LA CADENA DE SUMINISTRO DE LA EMPRESA
HOME MEDICAL GROUP SAS EN BOGOTÁ, COLOMBIA

Estudiantes:

Joan Sebastián Medina Chacón
Código: 201910025211

Catalina Moyano Pinilla
Código: 201910024211

Trabajo de Grado para optar el Título de
Especialista en Logística Internacional

Directora
Dra. Rosa Eugenia Reyes Gil

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES.
ESPECIALIZACIÓN EN LOGISTICA INTERNACIONAL
BOGOTÀ, 2020

DEDICATORIA

A mi familia por su amor y complicidad en cada uno de mis sueños, en especial a mi hija

Salomé quien es la inspiración en cada proyecto. Catalina Moyano.

A mis padres que me han apoyado en este camino de ser un gran profesional y por sobre

todas las cosas a ser una gran persona. Sebastián Medina.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por las bendiciones recibidas para lograr culminar esta Especialización.

A la Fundación Universitaria Los Libertadores por hacer parte de nuestra formación profesional, en especial a nuestra tutora Rosa Eugenia Reyes por el tiempo, cariño y paciencia brindada para desarrollar el contenido de este trabajo.

A nuestras familias por ser parte de este proceso académico, con su apoyo y amor incondicional.

TABLA DE CONTENIDO

	Página
RESUMEN	
1. INTRODUCCIÓN	10
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
2.1. Formulación del Problema	12
3. JUSTIFICACIÓN	13
4. OBJETIVOS	15
4.1. Objetivo general:	15
4.2. Objetivos específicos:	15
5. MARCO TEÓRICO	16
5.1. Descripción de la cadena de suministro de la empresa de equipos médicos Home Medical Group SAS.	16
5.1.1. Marco Organizacional	16
5.1.1.1 Misión	16
5.1.1.2. Visión	16
5.1.1.3. Política de calidad	17
5.1.1.4. Consumidores y clientes.	17
5.1.1.5. Productos.	17
5.1.2. Enfoque teórico: Términos importantes.	18
5.1.2.1. Cadena de Suministro.	18
5.1.2.2. Distribución Física Internacional	20
5.2. Impactos ambientales asociados con la cadena de suministro y la DFI de la empresa Home Medical.	21
5.2.1. Explotación minera.	22
5.2.2. Contaminación atmosférica.	23
5.2.3. Contaminación marina.	23
5.2.4. Residuos sólidos.	24
5.3. Algunas estrategias para enfrentar los impactos asociados con la cadena de suministro y la DFI de la empresa Home Medical Group SAS	25
5.3.1. Logística Inversa.	25
5.3.2. Sistemas de Gestión Ambiental.	26
5.3.2.1. Certificación ISO 14001.	26
5.3.2.2. Estrategia Nacional de Economía Circular.	27

5.3.2.3. Decreto 926 del año 2017: Impuesto al carbono.	29
5.3.2.4. IMO (Organización Marítima Internacional), 2020.	30
5.3.2.5. Gestión Integral de Residuos Sólidos (énfasis en almacenamiento).	31
6. METODOLOGÍA	32
7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	34
7.1. Cadena de suministro de la empresa proveedora de equipos médicos Home Medical Group SAS.	34
7.1.1. Cadena de suministro.	34
7.1.2. Distribución física internacional.	35
7.2. Impactos ambientales asociados con la cadena de suministro de la empresa Home Medical.	38
7.2.1. Explotación minera	38
7.2.2. Contaminación atmosférica	38
7.2.3. Contaminación marina	39
7.2.4. Residuos sólidos	39
7.3. Medidas para enfrentar los impactos identificados.	40
7.3.1 Régimen sancionatorio ambiental.	40
7.3.1.1. Contaminación atmosférica	40
7.3.1.2. Contaminación marítima	41
7.3.2. Implementar el proceso de logística inversa.	46
7.3.3. Garantizar el IMO 2020 dentro de los procesos de logística internacional.	48
7.3.6. Virtualización de los procesos y documentos.	49
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	51
8.1. CONCLUSIONES	51
8.2. RECOMENDACIONES	51
REFERENCIAS	53
ANEXO: ENTREVISTAS A PERSONAL, PROVEEDORES Y CONSUMIDORES RELACIONADOS CON LA EMPRESA HOME MEDICAL GROUP SAS.	58
1. Empleados	58
2. Proveedores.	59
3. Clientes: Distribuidores y Consumidores.	61

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Principales distribuidores autorizados de Home Medical Group SAS.....	17
Tabla 2. Principales productos que ofrece Home Medical Group SAS.	18
Tabla 3. Metodología por Objetivos.....	33
Tabla 4. Impacto minero en cada una de las etapas de la cadena de suministro.....	38
Tabla 5. Impacto atmosférico en cada una de las etapas de la cadena de suministro.....	38
Tabla 6. Impacto marino en cada una de las etapas de la cadena de suministro.....	39
Tabla 7. Impacto por residuos sólidos en cada una de las etapas de la cadena de suministro..	39
Tabla 8. Logística inversa aplicada con los proveedores.	46

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Cadena de suministro.....	19
Figura 2. Distribución física internacional.....	20
Figura 3. Ciclo de vida útil del producto.....	22
Figura 4. Logística Inversa.....	26
Figura 5. Beneficios por la implementación de la Economía Circular.....	28
Figura 6. Beneficios IMO 2020.....	30
Figura 7. Cadena de suministro de la empresa Home Medical Group SAS.....	35
Figura 8. Distribución Física Internacional de la Empresa Home Medical Group SAS.....	37
Figura 9. HAMBURG SUD naviera que cumple con la regulación del IMO 2020.....	48

MEDIDAS PARA ENFRENTAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES ASOCIADOS A LA CADENA DE SUMINISTRO DE LA EMPRESA HOME MEDICAL GROUP SAS EN BOGOTÁ, COLOMBIA

Joan Sebastián Medina Chacón y Catalina Moyano Pinilla

RESUMEN

En el presente trabajo se diagnostican los principales impactos ambientales en la cadena de suministro de la empresa Home Medical Group SAS, importadora de equipos médicos en Bogotá, proponiendo medidas para su tratamiento y recomendando de forma académica a la organización para generar valor agregado tanto ambiental como empresarial. Se propuso diagnosticar los principales impactos ambientales asociados a la cadena de suministro de la empresa y para lograr este objetivo, se describió la cadena de suministro y distribución física internacional de la compañía, con el fin de identificar los impactos ambientales en cada etapa logística y de esta forma proponer medidas para enfrentar los impactos identificados. Esta es una investigación documental desarrollada como un documento tipo monografía, en el cual se recolectó y analizó la información primaria derivada de la compañía, además de información bibliográfica de páginas web, literatura relacionada y bases de datos del sector. Entre los principales impactos ambientales asociados a la cadena de suministro de la empresa se identificaron la explotación minera, contaminación atmosférica, contaminación marina y contaminación por residuos sólidos. Para mitigar estos impactos, se propusieron medidas como la implementación de la logística inversa y virtualización de los procesos en cada etapa de la cadena de suministro; así como la contratación de proveedores que garanticen el IMO 2020 como política empresarial basándose en el régimen sancionatorio ambiental. Se concluye que la cadena de suministro de la empresa Home Medical Group SAS es contaminante en cada una de sus etapas; sin embargo, existen varias opciones para contrarrestar estos impactos y que la compañía puede implementar con baja inversión monetaria, con el fin de ser reconocida como una empresa altamente amigable con el ambiente y demostrarlo en cada uno de sus procesos.

Palabras clave: Cadena de suministro. Distribución física internacional. Contaminación, Logística Inversa y IMO 2020.

MEASURES TO FACE THE ENVIRONMENTAL IMPACTS ASSOCIATED WITH THE SUPPLY CHAIN OF THE HOME MEDICAL GROUP SAS COMPANY IN BOGOTÁ, COLOMBIA

Joan Sebastián Medina Chacón and Catalina Moyano Pinilla

SUMMARY

In this document, the main environmental impacts in the supply chain of the Home Medical Group SAS company, importer of medical equipment in Bogotá, are diagnosed, proposing measures for its treatment and academic recommendations to the organization to generate added value both environmental and business. It was proposed to diagnose the main environmental impacts associated with the company's supply chain and to achieve this objective, the company's international physical distribution and supply chain was illustrated, in order to identify the environmental impacts in each logistic and In this way, propose measures to face the identified impacts. This is a documentary investigation developed as a monograph-type document, in which the primary information derived from the company was collected and analyzed, as well as bibliographic information from web pages, related literature, and sector databases. The main environmental impacts associated with the company's supply chain were identified as mining exploitation, air pollution, marine pollution and solid waste pollution.

To mitigate these impacts, measures were identified such as the implementation of reverse logistics and virtualization of the processes at each stage of the supply chain; as well as the contracting of suppliers that guarantee the IMO 2020 as a business policy based on the environmental sanctioning regime. It is concluded that the supply chain of Home Medical Group SAS is polluting in each of its stages; However, there are several options to counteract these impacts and that the company can implement with low monetary investment, in order to be recognized as a highly environmentally friendly company and demonstrate it in each of its processes.

Keywords: Supply Chain Management, International Physical Distribution, Contamination, Reverse Logistics and IMO 2020.

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo inicia con una breve descripción de los aspectos generales de la empresa Home Medical Group SAS: misión, visión, clientes, consumidores y productos, para conocer el tipo de organización y la relevancia de la cadena de suministro dentro de su operación como importadora y distribuidora de equipo médicos.

En el marco teórico se identifican y definen los principales impactos ambientales asociados a la cadena de suministro de este tipo de empresa, resaltando la importancia de generar acciones que ayuden a mitigarlos, por medio de algunas estrategias y/o políticas que actualmente se han implementado a nivel nacional.

En los resultados se ilustra la cadena de suministro y distribución física internacional de los productos de la organización, identificando los impactos ambientales que se generan en cada una de las etapas de abastecimiento y distribución. Así mismo, se proponen las medidas que se pueden aplicar en la empresa para mitigar los impactos ambientales identificados, tomando como base las políticas nacionales y estrategias internacionales utilizadas por otras organizaciones del mismo sector; generando un informe académico para la junta directiva de la compañía.

Se finaliza con el análisis de las conclusiones y recomendaciones donde se relaciona la importancia de implementar medidas que ayuden a mitigar los impactos ambientales asociados a la cadena de suministro; por temas adicionales al ambiente como el prestigio a la marca y fidelización de los clientes.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad los temas de Gestión Ambiental y Producción Sostenible son altamente reconocidos en el ámbito empresarial; ya que las compañías están buscando especializarse ambientalmente para que sus procesos y productos sean sostenibles, con el fin de cumplir con la legislación vigente en el país y con las nuevas normas dadas por organismos internacionales que buscan proteger el ambiente y crear buenas prácticas que minimicen los daños al planeta, generando un valor agregado en su marca que puede traer beneficios económicos y de reconocimiento por parte de sus clientes (Clemente, A.; Souza, A.; Galván, L. & R. Reyes., 2005; Villegas, A., Reyes, R. & Galván, L, 2005).

En las diferentes etapas de la cadena de suministro de la Empresa Home Medical Group SAS, se pueden identificar acciones altamente contaminantes que serán analizadas; si bien este proceso genera diversos tipos de contaminantes, también genera crecimiento y desarrollo en los países y sus consumidores, al comercializar sus productos bidireccionalmente a nivel internacional. En situaciones como éstas, se deben buscar alternativas que minimicen la contaminación y que permitan continuar con los procesos de la forma más sostenible posible (Reyes, R., Galván, L., Guédez, C. & De Armas, D., 2002; Guédez, C., de Armas, D., Reyes, R. & Galván, L. 2003).

Es por esto que los enfoques ambientales de las empresas deben buscar el Desarrollo Sostenible, mediante la conservación, preservación y recuperación de los recursos; enfocándose hacia la valoración de los recursos naturales y fomentando el mantenimiento y mejoramiento del ambiente del cual depende la supervivencia y el desarrollo humano (Gabaldón, 2006). Debido a lo anterior, muchas empresas están incorporando la variable ambiental en sus procesos mediante la implementación de Sistemas de Gestión Ambiental (SGA) destinados, en los casos más sencillos, al ahorro de recursos como el papel y la electricidad, consiguiéndose efectos positivos, a nivel económico y ambiental (International

Standardization Organization – ISO (2010).

Es un hecho generalmente aceptado que las compañías deben adoptar un pensamiento sostenible con el ambiente, fomentando e implementado las buenas prácticas dentro de los procesos para generar un impacto positivo con el ambiente, al minimizar la contaminación y sus efectos. Por las razones antes expuestas, en este trabajo se plantea las siguientes preguntas de investigación.

2.1. Formulación del Problema

¿Cuáles son los principales impactos ambientales asociados con los procesos de la cadena de suministro de la Empresa Home Medical de Bogotá?

¿Cuáles podrían ser las medidas que permitan minimizar estos impactos?

3. JUSTIFICACIÓN

La solución a la grave problemática ambiental actual, no implica únicamente el desarrollo de mejores tecnologías de limpieza o saneamiento al final de los procesos, sino que debe contemplar estrategias y herramientas para la prevención de la contaminación, la disminución en la generación de contaminantes y su liberación al ambiente.

Es precisamente un cambio de paradigma en la forma de explotación de los recursos naturales en el modelo productivo económico mundial, lo realmente trascendente en la preservación de las riquezas naturales que aún existen en el planeta (Gabaldón, 2006).

Un sistema de gestión ambiental (SGA) es aquel que permite a las empresas controlar los procesos susceptibles de generar daños al ambiente, minimizando los impactos ambientales de sus operaciones y mejorando el rendimiento de sus procesos. Identifica políticas, procedimientos y recursos para cumplir y mantener una gestión ambiental efectiva en una empresa u organización (Roberts y Robinson, 1999).

Los SGA son la base del conjunto de normas ambientales desarrolladas por la Organización Internacional de Estandarización (ISO) en 1996, y son certificables bajo una de dichas normas, la ISO 14001, lo que le da una ventaja competitiva a la hora de posicionar el producto en el mercado internacional (Villegas *et al.*, 2005; Organización Internacional de Estandarización – ISO, 2010).

La incorporación de tecnologías verdes en las organizaciones, conocidas también como tecnologías limpias, busca como principal objetivo la prevención de la contaminación y representa una estrategia de fuerza mayor que las empresas deben utilizar por muchas razones. Si no se genera contaminación, no existen contaminantes que administrar; de esta forma, se evitan problemas futuros como aquellos que se presentan cuando se descubre que una de las mayores fuentes de contaminación ambiental son los métodos de disposición o eliminación de desechos al final del proceso.

El prevenir la contaminación antes de que se presente también evita situaciones que podrían poner en peligro no sólo a los miembros de la comunidad, sino a los trabajadores involucrados en la administración de la contaminación (Reyes et al., 2005; Galván, L., Clemente, A., & Reyes, R., 2012).

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general:

Diagnosticar los principales impactos ambientales, proponiendo medidas para su tratamiento en la cadena de suministro de la empresa Home Medical Group SAS de Bogotá, Colombia.

4.2. Objetivos específicos:

- Describir la cadena de suministro de la empresa proveedora de equipos médicos Home Medical Home Medical Group SAS.
- Identificar los impactos ambientales asociados con la cadena de suministro de la empresa Home Medical Home Medical Group SAS.
- Proponer medidas para enfrentar los impactos identificados.

5. MARCO TEÓRICO

5. 1. Descripción de la cadena de suministro de la empresa de equipos médicos Home Medical Group SAS.

Para iniciar el desarrollo de esta investigación, se describen los aspectos relevantes de la organización Home Medical Group SAS como su trayectoria, visión, misión y los productos que importan y distribuyen.

5.1.1. Marco Organizacional

Home Medical Group SAS es una organización al servicio de la salud de los colombianos con experiencia en la importación, distribución y representación de marcas especializadas en equipos médicos de calidad; cumplimiento con los estándares internacionales, normativas de fabricación y comercialización en dispositivos médicos (Homelife, 2019).

5.1.1.1 Misión

“Contribuir con el mejoramiento continuo del sector salud colombiano apoyándolo con la importación y distribución de dispositivos y equipos médicos de calidad, que aporten a la salud y el bienestar de la sociedad en general, con un compromiso firme e inagotable en todas las áreas organizacionales impactando así positivamente a empleados, proveedores, distribuidores y clientes” (Homelife, 2019).

5.1.1.2 Visión

“En el año 2025, Home Medical Group se consolidará como una organización líder del sector salud colombiano en la distribución de dispositivos y equipos médicos, siendo reconocidos por nuestros altos índices de calidad en productos y servicio, proyectando sus áreas de influencia a cada municipio del territorio nacional” (Homelife, 2019).

5.1.1.3. Política de calidad

“Trabajar en prestar un servicio de alta calidad basados en el conocimiento de los dispositivos y equipos médicos... Importar y distribuir productos que cumplan con los más altos estándares internacionales y nacionales, siempre en el cumplimiento de la normatividad vigente” (Homelife, 2019).

5.1.1.4. Consumidores y clientes.

La tabla número uno muestra la lista de los principales distribuidores autorizados de la empresa Home Medical Group SAS.

Tabla 1. Principales distribuidores autorizados de Home Medical Group SAS.

Distribuidores autorizados
Locatel
Pepe ganga
Drogas la rebaja
Farmatodo
Linio
Éxito
Clínica Palermo
Casa de la diabetes
Ortopédicas
Almacenes de equipos médicos

Fuente: Elaboración propia.

La empresa también cuenta con canales de venta directa al consumidor, por medio de la página web y redes sociales.

5.1.1.5. Productos.

Los productos que son adquiridos y distribuidos por la empresa, son equipos médicos importados principalmente de China como se relacionan en la tabla número dos.

Tabla No. 2. Principales productos que ofrece Home Medical Group SAS.

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	IMAGEN	REFERENCIAS
Tensiómetros	Monitores de presión sanguínea.		LF7 – MASTER PLUS-HM BASIC 11 EASY
Oxímetros	Medidor de la saturación de oxígeno.		PREMIUM PEDIÁTRICO DEDO PRO SIMPLY
Termómetros	Lectura rápida y precisa de la temperatura corporal.		ADULTO PEDIÁTRICO INFRARROJO

Fuente: Elaboración propia

5.1.2. Enfoque teórico: Términos importantes.

A continuación, se definen los términos más importantes relacionados con los procesos de suministro y distribución en la organización.

5.1.2.1. Cadena de Suministro.

La Cadena de Suministro, conocida en inglés como Supply Chain, es la cadena de proveedores, fábricas, almacenes, centros de distribución y detallistas a través de los cuales se adquieren las materias primas, se transforman y se envían al cliente (Ganeshan y Harrison, 1997).

La figura uno muestra la relación del abastecimiento de un producto desde su origen, materias primas, hasta la distribución y/o entrega al consumidor. Las materias primas pasan por un proceso de producción en las fábricas, donde se elaboran mercancías finales que son

transportados a nivel nacional e internacional, para ser almacenados y/o distribuidos antes de llegar al consumidor.

Figura No. 1. Cadena de suministro.



Fuente: Arcia (2017)

Esta cadena de procesos se genera sin importar la perspectiva de cada uno de los usuarios: fabricante, distribuidor, cliente y consumidor; es decir, una empresa puede distribuir los productos sin ser fabricante, puede adquirir las mercancías y/o insumos en otras partes del mundo, puede utilizar diferentes medios de transporte para adquirirla y puede vender a clientes y consumidores, según su forma de operar.

Para esta investigación es importante ilustrar cada uno de los procesos dentro de la cadena de suministro, con el fin de identificar los impactos y las posibles formas de mitigarlos.

Los equipos que ofrece la empresa Home Medical Group SAS son importados, por lo que el desarrollo se fundamentara en los siguientes procesos de la cadena de suministro:

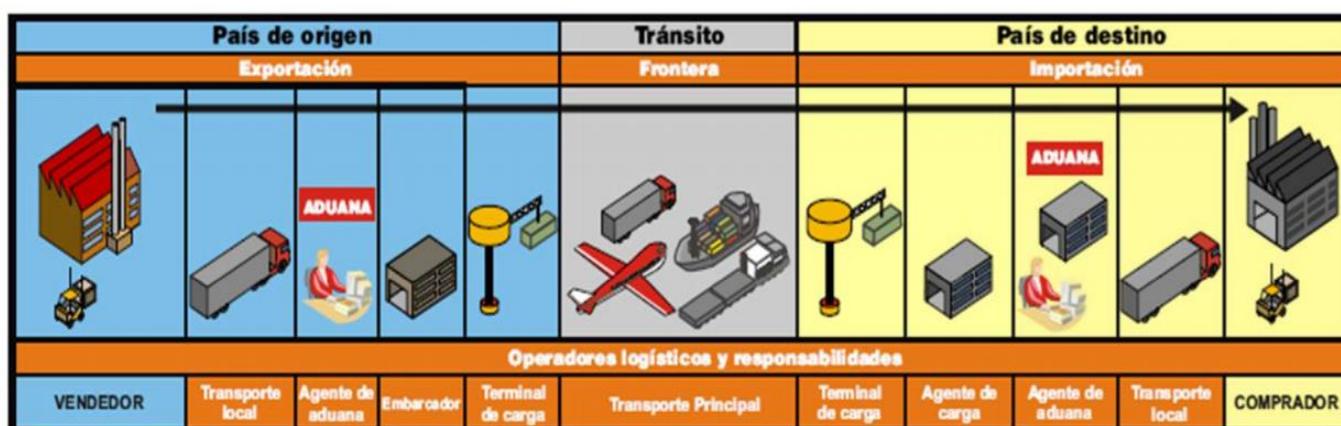
- ✓ Transporte y logística: Movimiento de mercancías.
- ✓ Almacenamiento e Inventarios: Concentración y rotación de producto terminado.
- ✓ Empaques y embalajes.
- ✓ Venta y distribución.

5.1.2.2. Distribución Física Internacional

Conocida por sus siglas DFI, es el proceso logístico que se desarrolla en torno a situar un producto en el mercado internacional cumpliendo con los términos negociados entre el vendedor y el comprador. Su objetivo principal es reducir al máximo los tiempos, los costos y el riesgo que se puedan generar durante el trayecto, desde el punto de salida en origen hasta el punto de entrega en destino (Cámara de Comercio de Bogotá, 2011).

La figura dos muestra un ejemplo de distribución física internacional.

Figura No. 2. Distribución física internacional.



Fuente: Cámara de Comercio de Bogotá (2011).

Como se relacionaba en la cadena de suministro, la distribución física internacional juega un papel importante en el transporte internacional de mercancías terminadas y/o materias primas o insumos en otros países. Básicamente se trata del desplazamiento físico de productos a nivel internacional, desde la fábrica del proveedor del país de origen hasta la entrega al cliente en un país destino.

En este proceso de desplazamiento no solo se tiene en cuenta el movimiento de mercancías, también se deben contemplar trámites legales y aduaneros de los países de origen y destino para lograr que el transporte y abastecimiento sean efectivos.

Para la adquisición de un producto en el exterior no solo se contemplan los costos de producción y embalaje, también involucran responsabilidades dentro del transporte

internacional, por los gastos involucrados; es por esto existen los términos de negociación INCOTERMS, los cuales se encargan de definir la responsabilidad del proveedor y el cliente en términos de desplazamiento, trámites y seguro de la carga. El proveedor y el cliente acuerdan hasta dónde llega cada parte, para evitar inconvenientes en la negociación y lograr cumplir el abastecimiento de los productos gracias a la distribución física internacional.

Según el tipo de mercancía el desplazamiento puede ser aéreo, marítimo, terrestre y férreo, pueden incluirse varias modalidades de transporte, si se requieren, utilizando medios de transporte como camiones, trenes, aviones y buques, en la mayoría de los casos especializados para el tipo de mercancía según su tipo.

La factura y documento de transporte se vuelven los contratos en la negociación del producto, por lo que se resalta su importancia al ejecutar una operación de comercio internacional, tanto para el proveedor como para el cliente.

La distribución física internacional es clave en cadenas de suministro que intervengan con trámites de importación y exportación, ya sea de venta o compra (Cámara de Comercio de Bogotá, 2011).

5. 2. Impactos ambientales asociados con la cadena de suministro y la DFI de la empresa Home Medical.

Un impacto ambiental es cualquier cambio en el ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización y sus procesos (ISO 14001, 2018).

Según el ciclo de vida del producto y los procesos generados para su abastecimiento tanto en la cadena de suministro nacional como en la distribución física internacional, se relacionan los impactos ambientales asociados a este proyecto en cada una de sus etapas, desde la adquisición de materia prima hasta su disposición final.

La figura número tres muestra el ciclo de vida útil del producto.

Figura No. 3. Ciclo de vida útil del producto.



Fuente: Instituto Tecnológico del Plástico – AIMPLAS (2010).

A continuación, relacionamos los principales impactos ambientales identificados en la cadena de suministro de la empresa Home Medical Group SAS.

5.2.1. Explotación minera.

Para la elaboración de los productos distribuidos por la empresa Home Medical Group SAS se utilizan materiales cuya extracción es de tipo mineral.

El Prof. Sun Joon Kim, Presidente del ISO/TC 82/SC 7, Gestión de recuperación de la mina, indicó: “El antagonismo entre los desarrolladores, que ponen la prioridad en el beneficio, y los residentes locales preocupados por la destrucción del medio ambiente y los daños a las comunidades locales a veces puede convertirse en un conflicto que está más allá de la mediación razonable. Las normas internacionales para la gestión de la recuperación de la minería pueden ser beneficiosas ya que estas directrices acordadas a nivel internacional ayudan a evitar reclamos excesivos o beneficios de una parte, que conduce a una situación mutuamente beneficiosa” (Tranchard, 2015, Pág. 1).

Los nuevos proyectos mineros son en general evaluados estrictamente y están obligados a contar con un plan de recuperación, pero aún no está disponible una norma mundial común sobre cómo gestionar esto. Además, casi todos los países han experimentado problemas de algún tipo con minas que ya no están en funcionamiento

(Tranchard, 2015).

En Colombia la minería está regida por la Ley 141 de 1994, la cual regula el derecho del Estado a percibir regalías por la explotación de recursos naturales no renovables, se establecen las reglas para su liquidación y distribución y se dictan otras disposiciones.

5.2.2. Contaminación atmosférica.

La contaminación atmosférica es el principal impacto ambiental asociado con la cadena de suministro de la empresa, principalmente en las etapas de fabricación, transporte, distribución y logística, como consecuencia de la fabricación de los equipos en las plantas y el uso de combustibles por parte de los medios de transporte; que para los buques, aviones y camiones es mucho más contaminante por su tamaño y capacidad.

“La labor de transporte dentro de la industria logística tiene alta incidencia en la contaminación por la generación de emisiones de CO₂ producto del consumo de combustibles fósiles. Por ejemplo, el sector de transporte aéreo es señalado como uno de los grandes emisores de dióxido de carbono a nivel mundial (aporta el 2,4% de las emisiones de CO₂ en el mundo) y durante los últimos años se ha visto en la tarea de encontrar nuevas estrategias para reducir estas emisiones” (Zona Logística, 2018, Párr.3).

En este aspecto el riesgo ambiental es exponencialmente alto ya que los buques de carga utilizan combustibles fósiles. Los barcos emiten dióxido de carbono, lo que contribuye significativamente al cambio climático y a la acidificación del océano, Más del 3% de las emisiones globales de dióxido de carbono pueden relacionarse con el transporte naval (Zona Logística, 2018, Párr.3).

5.2.3. Contaminación marina.

Este tipo de contaminación se manifiesta y relaciona a la cadena de suministro de la empresa por el flujo de buques cargueros que transitan la zona marítima alrededor del mundo,

con el fin de transportar bienes como parte del comercio internacional.

Existen, además, otras fuentes de contaminación marina procedente de buques. Una es biológica, correspondiente a los efectos ecológicos negativos que pueden derivarse de los organismos, plancton fundamentalmente, que involuntariamente son transportados en el agua de los tanques de lastre de los buques, cuando son vertidos en ecosistemas diferentes al de origen, en los que actúan como invasores. La otra fuente es de tipo química, derivada del uso de ciertas sustancias sintéticas en la composición de las pinturas de los cascos de los buques, debido a su poder biocida, como el tributil-estaño. Sus efectos tóxicos sobre la fauna marina han sido documentados en numerosos estudios, actuando como disruptores hormonales (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2003).

La contaminación producida por los buques afecta tanto a las propias masas oceánicas como también a las costas, zonas de contacto dinámico entre los ecosistemas terrestres y marinos, donde la riqueza de hábitats y de biodiversidad es especialmente abundante (Medio Ambiente en Andalucía, 2002).

5.2.4. Residuos sólidos.

Dentro de la cadena de suministro se evidencia la contaminación por residuos sólidos en cada una de sus etapas; sin embargo, se manifiesta principalmente en la gestión de almacenamiento e inventarios y en el final del ciclo de vida útil del producto con el consumidor.

Los residuos sólidos se dividen en: (a) aprovechables, definidos como cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo; y (b) no aprovechables, definidos como todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de

aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Estos últimos son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición (Decreto 1713 de 2002).

“En la zona de almacenamiento se generan los desechos sólidos que se definen como: todos los residuos que provienen de actividades animales y humanas, que normalmente son sólidos y que son desechados como inútiles o superfluos... es tanto la masa heterogénea de los desechos de la comunidad urbana como la acumulación más homogénea de los residuos agrícolas, industriales y minerales” (Tchobanoglous, 1994, p.85).

Además, los residuos sólidos como cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final (MINCIT, 2018).

5.3. Algunas estrategias para enfrentar los impactos asociados con la cadena de suministro y la DFI de la empresa Home Medical Group SAS

Se describen algunas normas y estrategias generadas por entidades legales e internacionales, que son practicadas por otras compañías y sustentan esta investigación. Con el fin de generar en la empresa Home Medical Group SAS, la necesidad de mitigar los impactos ambientales dentro de cada una de las etapas de su cadena de suministro, resaltando los beneficios corporativos que podrían obtener con estas prácticas.

5.3.1. Logística Inversa.

Es la evaluación de los procesos de la cadena de suministro y la recuperación de residuos sólidos, con el fin de mejorar, reciclar y reutilizar para minimizar los impactos ambientales. La logística inversa se encarga de la recuperación y reciclaje de envases, embalajes y residuos peligrosos; así como de los procesos de retorno de excesos de inventario,

devoluciones de clientes, productos obsoletos e inventarios estacionales. Es una manera de retorno para unos materiales que se reutilizan, reciclan o destruyen (Rentero, 2020).

La figura número 4 muestra un diagrama representativo de la Logística Inversa.

Figura No. 4. Logística Inversa.



Fuente: Rentero (2020).

La idea de la logística inversa en el caso de los residuos sólidos es recuperar los productos que terminaron su vida útil con el fin de que sean utilizados de nuevo ya sea con nuevos productos y/o partes, disminuyendo los residuos sólidos. La logística inversa por el lado de procesos, busca evaluar cada eslabón de la cadena de suministro y/o distribución física internacional con el fin de minimizar los reprocesos, costos y tiempos (Rentero, 2020).

5.3.2. Sistemas de Gestión Ambiental.

5.3.2.1. Certificación ISO 14001.

Un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) es una estrategia empresarial que busca la incorporación de la variable ambiental en la estructura organizacional de la empresa, demostrando su responsabilidad y compromiso con el medio ambiente y la sociedad.

La empresa puede tener un Sistema de Gestión Ambiental completo y perfectamente

funcional como establece la norma ISO14001 sin encontrarse certificado. La certificación debe ser valorada por la organización, ya que esta debe conocer si le beneficiará económicamente implantar la norma y realizar el proceso de certificación. La certificación no siempre resulta beneficiosa para la organización, sobre todo para pequeñas y medianas empresas, debido a los costos involucrados (International Organization for Standardization-ISO-14001, 2014).

Dentro de los beneficios de la Implantación de un SGA para las empresas se encuentran:

- ✓ Demuestra la capacidad de una organización para prevenir y/o mitigar la contaminación.
- ✓ Demuestra la capacidad de una empresa de controlar sus impactos ambientales significativos, logrando el cumplimiento de requisitos ambientales legales.
- ✓ Demuestra la capacidad de una empresa para la mejora continua, enfatizando la protección del medio ambiente.
- ✓ Demuestra ante la autoridad competente el cumplimiento de la reglamentación ambiental vigente en el país.

5.3.2.2. Estrategia Nacional de Economía Circular.

La Estrategia del Gobierno Nacional propende por un nuevo modelo de desarrollo económico que incluye la valorización continua de los recursos, el cierre de ciclos de materiales, agua y energía, la creación de nuevos modelos de negocio, la promoción de la simbiosis industrial y la consolidación de ciudades sostenibles, con el fin, entre otros, de optimizar la eficiencia en la producción y consumo de materiales y reducir la huella hídrica y de carbono. Esta introducción a la Estrategia Nacional de Economía Circular describe su contexto, público objetivo y metodología de desarrollo e implementación (Lozano *et al.*, 2019).

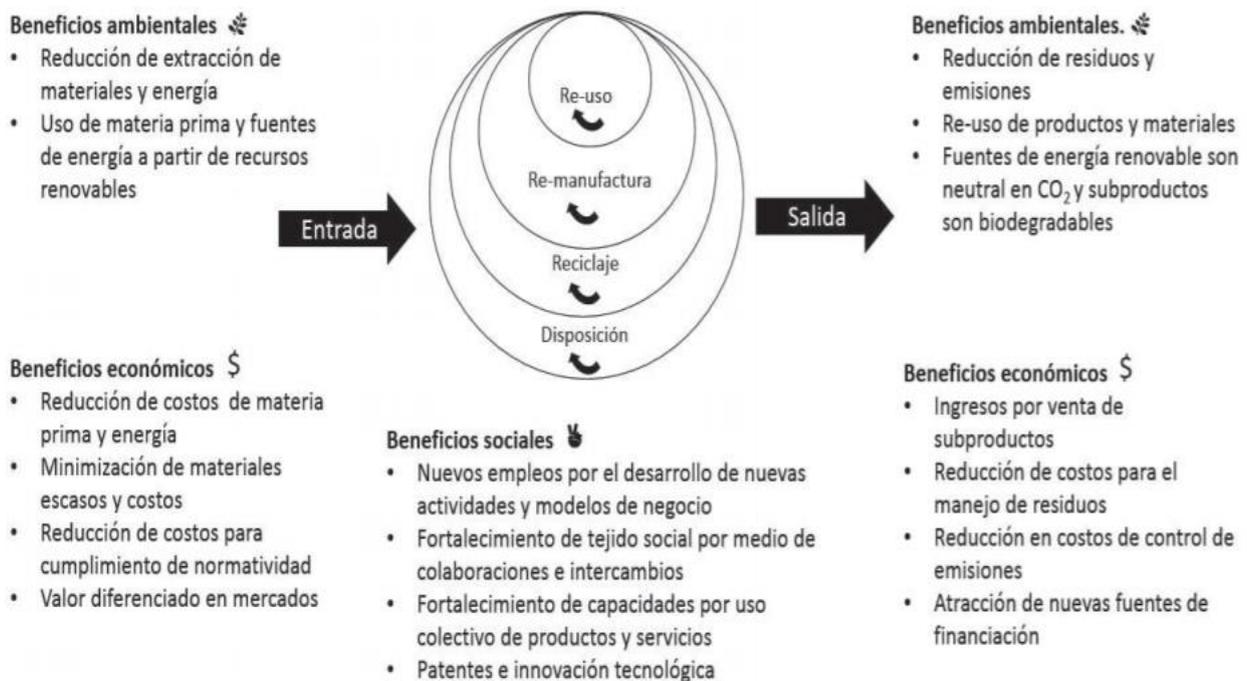
La economía circular surge como una respuesta a la explosiva demanda de materias primas y recursos naturales para sustentar el crecimiento poblacional en el mundo, la

dependencia entre países para abastecerse y la relación con la eficiencia en el uso de recursos y el cambio climático, el gran desperdicio de materiales como basura y la contaminación que estos producen en los ecosistemas (Lozano *et al.*, 2019).

Los retos en la transición hacia una economía circular también comprenden el cambio de cultura y las inercias organizacionales en empresas, consumidores y otros actores. La adopción de nuevos modelos requiere, primero, desaprender los paradigmas y costumbres tradicionales. Además, requiere adquirir nuevas capacidades técnicas y sociales para emprender colaboraciones con nuevos actores o emprender nuevos modelos de negocio, así como realizar ajustes a las políticas e instrumentos normativos que permitan promover la eficiencia en el uso de recursos y la reutilización y el reciclaje de materiales, agua y energía (Lozano *et al.*, 2019).

La figura número cinco esquematiza los principales beneficios derivados de la implementación de la Economía Circular.

Figura No 5: Beneficios por la implementación de la Economía Circular



Fuente: adaptado de (Korhonen, Honkasalo, & Seppala, 2018)

El objetivo principal es equilibrar el medio ambiente, la sociedad y la economía con el fin de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer los recursos y las necesidades de futuras generaciones.

5.3.2.3. Decreto 926 del año 2017: Impuesto al carbono.

El impuesto consiste en el pago de una tarifa relacionada con la producción de carbono, que es un elemento químico presente en los combustibles fósiles y que se libera en forma de gases efecto invernadero a la atmósfera cuando estos son quemados. En palabras más simples, es un pago que se debe realizar por contaminar el ambiente con los gases provenientes de la combustión de gasolina (Sostenibilidad Revista Semana, 2017).

Los aspectos relevantes de la norma son: Artículo 1.5.5.1. Objeto. El presente título tiene por objeto reglamentar el procedimiento para hacer efectiva la no causación del impuesto nacional al carbono.

Que el impuesto nacional al carbono constituye una herramienta adicional y costo-efectiva para contribuir con la reducción de emisiones de Gases Efecto invernadero (GEI) provenientes de la quema de combustibles fósiles en el país, generando oportunidades para mejorar la eficiencia y la productividad sectorial. Igualmente, impacta positivamente la calidad del aire y la salud ambiental.

Que mediante la Ley 164 de 1994, el Congreso de la República de Colombia aprobó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, cuyo objetivo es la estabilización de concentraciones de gases efecto invernadero - GEI en la atmósfera, a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático.

Que en desarrollo de este objetivo, el Protocolo de Kioto, aprobado por el Congreso de la República de Colombia mediante la Ley 629 de 2000, fija obligaciones cuantificadas de reducción de emisiones de GEI para países desarrollados y prevé mecanismos de flexibilidad que servirán, para el logro de las reducciones fijadas, los cuales permiten el intercambio de

cuotas permisibles de emisión de los países (Decreto 926 del 2017).

5.3.2.4. IMO (Organización Marítima Internacional), 2020.

Con el fin de mitigar los impactos atmosféricos y marinos generados por los buques de carga, se generó la norma global IMO 2020. En efecto, la Organización Marítima Internacional (IMO por sus siglas en inglés), estableció el límite de contenido de azufre utilizado en los buques desde el 1 de enero de 2020.

Esta norma internacional reducirá la cantidad de óxido de azufre, que generará importantes beneficios sanitarios y ambientales para el mundo, particularmente para las poblaciones y ecosistemas cercanos a puertos y costas. La industria marítima está afrontando grandes cambios que comienzan el 1 de enero de 2020, cuando se permite que los buques utilicen únicamente combustible con un máximo de 0.5% de contenido de azufre. El estándar previo era de combustibles con un contenido de azufre del 3.5%. La llamada norma IMO 2020 es la primera de una serie de medidas de la OMI para reducir la contaminación del mar (Organización Marítima Internacional- IMO, 2020). En la figura No. 6 se muestran cinco ventajas del IMO 2020.

Figura No. 6. Beneficios IMO 2020.



Fuente: IMO (2020).

5.3.2.5. Gestión Integral de Residuos Sólidos (énfasis en almacenamiento).

Debido a la complejidad de los problemas actuales en la generación de residuos, su gestión básica ya no es suficiente y en respuesta a esto surge la gestión integral de residuos sólidos que es entendida como: “El conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar a los residuos producidos el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento, posibilidades de recuperación, aprovechamiento, comercialización y disposición final” (Consejo Nacional de Política Económica y Social- CONPES 3530, 2008, Pág. 7).

Existen diversas maneras de contar con una cadena de abastecimiento ecológica. Algunas son: optimizar la cadena física de abastecimiento y el almacén y el transporte de los productos a través de ésta, disminuyendo el consumo energético y mejorando el diseño de los productos y el empaque minimizando el desperdicio y aumentando la cantidad de material reciclable del mismo” (Renzini, 2008).

Los temas anteriormente relacionados indican que esta investigación cuenta con una fuerte fundamentación teórica y legal que lo respalda.

6. METODOLOGÍA

Esta es una investigación documental (Hernández *at al.*, 2014) desarrollada como un documento tipo monografía, en el cual se recolectó y analizó la información primaria derivada de la compañía Home Medical en Bogotá, Colombia. Con ello se buscó diagnosticar los principales impactos ambientales generados por la cadena de abastecimiento de los productos que ofrece la empresa a sus clientes y consumidores y proponer medidas efectivas y viables para su tratamiento.

Para alcanzar estos objetivos, se recopiló la información directamente de la documentación de la empresa Home Medical en Bogotá, para conocer el proceso de primera mano e identificar los principales impactos que genera la cadena de suministro. Para ello se analizó la información bibliográfica de manuales de uso, informes de proveedores, páginas web, literatura relacionada, bases de datos del sector; con el enfoque en temas como Estrategia Nacional de Economía Circular, Gestión Integral de residuos sólidos, Decreto 926: Impuesto nacional al carbono, Responsabilidad Social Empresarial, Cadena de Suministro con énfasis en Logística Inversa, Distribución física internacional, ISO, entre otras, las cuales ayudaron a diagnosticar e identificar las posibles medidas para mitigar los impactos ambientales encontrados anteriormente.

En términos de temporalidad se delimitó la información publicada desde enero de 2016 hasta julio de 2020 y no hubo exclusión de publicaciones por país. En la tabla 3 se presentan los métodos de búsqueda que fueron aplicados para el logro de cada uno de los objetivos específicos propuestos.

Así mismo, fueron entrevistados representantes de los diferentes grupos de interés de la empresa, relacionados principalmente con la cadena de suministro. Algunas de las respuestas obtenidas se presentan en el Anexo del trabajo.

Tabla No. 3: Metodología por Objetivos

Objetivos Específicos	Categoría de Análisis	Métodos
Describir la cadena de suministro de la empresa proveedora de equipos médicos Home Medical.	Comercio internacional, DFI, Cadena de Suministro.	Recopilación de información, para comprender el proceso de fabricación, transporte, almacenamiento y distribución de los equipos médicos de la empresa Home Medical a partir de las entrevistas realizadas y documentos consultados sobre la cadena de suministro con énfasis en Logística inversa.
Identificar los impactos ambientales asociados con la cadena de suministro de la empresa Home Medical.	Sostenibilidad, Gestión ambiental, transporte, economía circular.	Revisar e identificar como afecta la cadena de suministro de los equipos médicos al medio ambiente; analizando los documentos que relacionen el Modelo de Desarrollo Sostenible y la Responsabilidad Social Ambiental.
Proponer medidas para enfrentar los impactos identificados.	Planificación, postventa, implementación.	Proponer protocolos ambientales en la empresa Home Medical, para el debido manejo de los equipos médicos y su cadena de suministro, inmersos en una logística inversa, tomando como base documentos, decretos y leyes relacionadas.

Fuente: Elaboración propia.

7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

7.1. Cadena de suministro de la empresa proveedora de equipos médicos Home Medical Group SAS.

Después de verificar y analizar la información dada sobre el abastecimiento de los productos, se identifica que la cadena de suministro y su distribución física internacional juega un papel determinante para conocer los impactos ambientales que se pretenden mitigar.

A continuación, se presentan los aspectos más importantes y se genera un diagrama para comprender cada una de las etapas.

7.1.1. Cadena de suministro.

La cadena de suministro se centra en el proceso de abastecimiento de los productos que comercializa desde la distribución física internacional hasta la entrega al consumidor, ya que la empresa no es el fabricante.

La organización maneja al detalle los procesos de transporte, almacenamiento y distribución nacional de sus productos.

En la cadena de suministro se tienen en cuenta aspectos importantes como:

- ✓ Los productos son comprados en China a proveedores calificados a nivel internacional.
- ✓ Se manejan los términos de negociación EXW, FOB y FCA con el fin de obtener mejores costos por concepto de transporte.
- ✓ La distribución física internacional se realiza por medio de un agente de carga internacional de confianza que maneja toda la cadena logística (Transporte internacional, transporte nacional, seguro internacional y aduana).
- ✓ La mercancía es almacenada en una bodega dentro de Zona Franca desde antes de su nacionalización; desde allí se culmina el proceso de aduana, se realiza el óptimo acondicionamiento de la mercancía, se genera el manejo de inventarios, pick in y entrega a los transportadores para distribución nacional.

- ✓ La distribución nacional se hace por medio de la transportadora nacional Servientrega, ya sea al consumidor final o a los diferentes distribuidores autorizados.

La figura número siete muestra un diagrama representativo de la cadena de suministro de la empresa Home Medical Group, SAS.

Figura No 7. Cadena de suministro de la empresa Home Medical Group SA



Fuente: Elaboración propia.

7.1.2. Distribución física internacional.

Al ser productos importados, principalmente de China, se resalta la importancia de la distribución física internacional que realiza el producto desde la fábrica en origen hasta su entrega en la bodega para su distribución y entrega. Para la distribución física internacional se tienen en cuenta aspectos como:

- El transporte internacional puede manejarse de forma aérea o marítima según el volumen de mercancía y la necesidad según inventarios, teniendo en cuenta que el tiempo de tránsito marítimo de China a Colombia puede tomar alrededor de treinta días y el tránsito aéreo, alrededor de ocho días.

- Se manejan los términos de negociación EXW, FOB y FCA con el fin de obtener mejores costos por concepto de transporte.

- El puerto de llegada a Colombia en forma marítima es Buenaventura, el muelle varía según la línea naviera que se maneje (Sociedad Portuaria de Buenaventura, Sociedad Portuaria

Terminal de Contenedores de Buenaventura, Sociedad Puerto Industrial Aguadulce). En forma aérea el destino de llegada es Bogotá al Aeropuerto Internacional el Dorado de Bogotá.

- Para la modalidad marítima se utiliza la modalidad FCL (Full container load – Contenedor completo) y LCL (Less Container load – Carga consolidada con otras mercancías en un mismo contenedor) según el volumen de mercancía que se deba importar.

- Se genera transporte multimodal en Colombia (OTM) ya que las mercancías se nacionalizan en Zona Franca Bogotá y para esto es necesario alternar del transporte marítimo al transporte terrestre desde Buenaventura a Bogotá. El tiempo estimado para este trámite y transporte es de cinco a diez días.

- El seguro internacional de la carga es generado en Colombia, el cual es requisito para los trámites aduaneros e indispensable para cubrir la mercancía ante cualquier eventualidad.

- Las mercancías se nacionalizan en Zona Franca, donde se puede nacionalizar de forma parcial y/o completa según la necesidad que se presente en el momento, garantizando flujo de caja y control de inventarios de mercancía tanto nacionalizada como sin nacionalizar.

Para el proceso aduanero se tienen en cuenta aspectos como:

- Permisos específicos ante el INVIMA, por ser productos dados para la salud de las personas. Dichos permisos corresponden a registros sanitarios de los productos objeto de importación, en los cuales se debe informar con claridad; número y vigencia del registro, nombre comercial del producto, vida útil, uso específico, año de fabricación, entre otros.

- Registro de importación previo al arribo de la carga, requerido para la nacionalización de estos productos por tratarse de equipos médicos, los cuales entraran en contacto directo con los humanos; por esta razón debe ser certificado por el Invima a través del registro Sanitario y por la Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE).

- Para realizar la correcta nacionalización de los productos, es necesario identificar exactamente el número de referencia de cada uno de ellos, así como su modelo, marca y serial

ya que este último es único para cada producto y así es como se identificará correctamente cada producto ante la DIAN para una nacionalización legal.

- Pago de IVA y Arancel, para el caso de los productos a nacionalizar por Home Medical Group SAS su valor de gravamen corresponde al 0% y el del IVA al 19%, en condiciones normales, teniendo a la fecha de realizado este documento casos de excepción para el pago de IVA debido a la contingencia por el COVID-19, siendo así objeto de importación con pago 0% en tributos aduaneros.

La figura número ocho muestra un diagrama representativo de la distribución física internacional de la empresa Home Medical Group SAS.

Figura No 8. DFI de la empresa Home Medical Group SAS



Fuente: Elaboración propia.

7.2. Impactos ambientales asociados con la cadena de suministro de la empresa

Home Medical.

Dentro de la cadena de suministro y la distribución física internacional de los productos, se identifican diversos impactos ambientales que se exponen a continuación:

7.2.1. Explotación minera

Este impacto se genera principalmente por la extracción de materias primas para la elaboración de los productos, sin embargo, también se contempla para la elaboración de los combustibles que se usan para el transporte nacional e internacional de las mercancías. La tabla número 4 relaciona el impacto en cada una de las etapas de la cadena de suministro.

Tabla 4. Impacto minero en cada una de las etapas de la cadena de suministro.

Fábrica	Explotación minera para fabricación de los productos.
Transporte	Explotación minera para la elaboración combustibles.
Distribución	Explotación minera para la elaboración combustibles.

Fuente: Elaboración propia.

7.2.2. Contaminación atmosférica

Este impacto se genera principalmente por los combustibles utilizados para transportar la mercancía, sea de forma marítima, aérea o terrestre; también se manifiesta en la elaboración del producto con las diferentes maquinarias usadas dentro de su proceso. La tabla número 5 relaciona el impacto en cada una de las etapas de la cadena de suministro.

Tabla 5. Impacto atmosférico en cada una de las etapas de la cadena de suministro.

Fábrica	Uso de maquinarias que dejan residuos tóxicos en el ambiente para elaborar los productos.
Transporte	Combustibles usados para transportar la mercancía durante la cadena logística.

Fuente: Elaboración propia.

7.2.3. Contaminación marina

Este impacto se genera principalmente por los combustibles usados por los buques para transportar la mercancía, ya que los residuos de estos transportes contaminan la fauna y flora marítima por donde transitan. La tabla número 6 relaciona el impacto en cada una de las etapas de la cadena de suministro.

Tabla 6 Impacto marino en cada una de las etapas de la cadena de suministro.

Transporte	Combustibles usados para transportar la mercancía durante la cadena logística.
------------	--

Fuente: Elaboración propia.

7.2.4. Residuos sólidos

Este impacto se da en cada uno de los procesos de la cadena logística, desde las instalaciones del proveedor hasta el final de vida útil del producto, ya que en cada etapa se van generando residuos sólidos ya sea por empaques, embalajes, desechos por fabricación y hasta el mismo producto. Se resalta que en cada etapa de la cadena logística intervienen personas que permiten su realización que, a su vez, generan residuos durante el cumplimiento de sus funciones ya sea por papelería y desechos de insumos, entre otros. La tabla número 7 relaciona los impactos en cada una de las etapas de la cadena de suministro.

Tabla 7 Impactos por residuos sólidos en cada una de las etapas de la cadena de suministro.

Fábrica	Se generan residuos sólidos como resultado de la fabricación del producto, además de los empaques, embalajes y papelería.
Transporte	Se generan residuos sólidos como resultado de los utensilios usados para este fin, como partes para el mantenimiento de los vehículos, papelería, entre otros.
Almacenamiento	Se generan residuos sólidos como resultado de los utensilios usados para este fin, como lo son estibas, embalajes, empaques, papelería, entre otros.
Distribución	Se generan residuos sólidos como resultado de los utensilios usados para este fin, como papelería, embalaje, entre otros.

Consumidor	Se generan residuos sólidos como resultado del fin de la vida útil del producto, además de los embalajes y empaques.
------------	--

Fuente: Elaboración propia.

7.3. Medidas para enfrentar los impactos identificados.

Se proponen medidas iniciales que ayudaran a mitigar los impactos ambientales generados en la cadena de suministro de la empresa Home Medical Group SAS, respaldado en el marco legal vigente; resaltando que la empresa busca mejorar sus procesos internos con el fin de certificarse como una organización amigable con el medio ambiente.

A continuación, se relaciona las medidas iniciales que la compañía puede implementar y el marco legal vigente que lo respalda:

7.3.1 Régimen sancionatorio ambiental.

El Estado es el titular de la potestad sancionatoria en materia ambiental y la ejerce sin perjuicio de las competencias legales de otras autoridades a través del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, las Corporaciones Autónomas Regionales, las de Desarrollo Sostenible, las Unidades Ambientales de los grandes centros urbanos a que se refiere el artículo 66 de la Ley 99 de 1993, los establecimientos públicos ambientales a que se refiere el Artículo 13 de la Ley 768 de 2002 y la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, UAESPNN, de conformidad con las competencias establecidas por la ley y los reglamentos (Ley 1333 de 2009).

La expedición de la Ley 1333 de 2009 significó para Colombia la entrada en vigor de un nuevo régimen ambiental que subroga las disposiciones anteriores que existían sobre la materia. La expedición de estas nuevas normas en materia ambiental tiene como objetivo garantizar el uso adecuado y la conservación de los recursos naturales y el medio ambiente (Amaya, 2010).

7.3.1.1. Contaminación atmosférica

El Decreto 948 de 1995 del Ministerio del Medio Ambiente tiene como objetivo

definir el marco de las acciones y los mecanismos administrativos de que disponen las autoridades ambientales para mejorar y preservar la calidad del aire, y evitar y reducir el deterioro del medio ambiente, los recursos naturales renovables y la salud humana ocasionados por la emisión de contaminantes químicos y físicos al aire, a fin de mejorar la calidad de vida de la población y procurar su bienestar bajo el principio del desarrollo sostenible.

En Colombia se crea el SISAIRE, Subsistema de Información sobre Calidad del Aire con la finalidad de ajustar e informar sobre la calidad del aire para implementar políticas y estrategias nacionales y regionales de prevención. “El Subsistema de Información sobre Calidad del Aire – SISAIRE, hace parte del Sistema de Información Ambiental para Colombia SIAC, en lo referente a la información para el diseño, evaluación y ajuste de la política y las estrategias para la prevención y control de la contaminación del aire” (Resolución 651 del 29 de marzo de 2010, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Pág. 1).

La Resolución 601 (4 de abril de 2006), establece la norma de calidad del aire o nivel de inmisión, con el propósito de garantizar un ambiente sano y minimizar los riesgos sobre la salud humana que puedan ser causados por la concentración de contaminantes en el aire ambiente. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial adoptará a nivel nacional el Protocolo del Monitoreo y Seguimiento de Calidad del Aire (Resolución 601, 4 de abril de 2006).

7.3.1.2. Contaminación marítima

En la República de Colombia, el Ministerio de Agricultura, es el ente encargado de regular las normas y sanciones aplicables a la contaminación marítima a la que hubiese lugar dependiendo de la actividad naval que realice cada embarcación.

La Dirección General Marítima y Portuaria, podrá autorizar, previa solicitud presentada por conducto de la Capitanía de Puerto respectiva, la descarga, derrame o

vertimiento al mar de sustancias contaminantes o potencialmente contaminantes, en cantidad y concentración tales, que no sobrepasen los límites de regeneración del medio particular donde se autorice tal descarga, derrame o vertimiento fijados por dicha entidad, y podrá solicitar a su juicio, según el caso, concepto al Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente (INDERENA), al Ministerio de Salud y/o al Instituto de Asuntos Nucleares. En ningún caso podrá autorizarse el vertimiento al mar de las siguientes sustancias:

1. Mercurio o compuestos de Mercurio
2. Cadmio o compuestos de Cadmio.
3. Compuestos químicos halogenados.
4. Materiales en cualquiera de los estados sólidos, líquidos, gaseosos o seres vivientes, producidos para la guerra química y/o biológica.
5. Cualquier otra sustancia o forma de energía que a juicio de la Dirección General Marítima y Portuaria no se deba verter al mar por su alto poder contaminante. (Decreto 1875, 2 de Agosto de 1979. Ministerio de Agricultura, Art. 2 y 3)

Las naves, artefactos navales o construcciones que se realicen en el mar, no dedicadas comercialmente al transporte de sustancias contaminantes o a las exploraciones o perforaciones en busca de hidrocarburos o de cualquier mineral, al arribar a puerto colombiano o a su lugar de operación, deberán estar protegidas por una póliza de responsabilidad civil o por una garantía bancaria o financiera hasta por doscientos cincuenta mil dólares (US\$ 250.000.00) de los Estados Unidos de Norteamérica o su equivalente en moneda nacional, para amparar los daños por contaminación que pudieran ocasionar a la Nación o a terceros durante el tiempo de permanencia en puerto o en aguas jurisdiccionales colombianas (Decreto 1875, 2 de Agosto de 1979, Art. 5).

7.3.1.3. Residuos sólidos.

La normativa asociada con los residuos sólidos en Colombia es robusta y se encuentra

claramente detallada en la Ley 1333 de 2009, por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones. A continuación, se incluyen los artículos más relevantes del Título IV sobre el Procedimiento sancionatorio.

“Artículo 17. Indagación Preliminar. ...El término de la indagación preliminar será máximo de seis (6) meses y culminará con el archivo definitivo o auto de apertura de la investigación.

Artículo 18. Iniciación Del Procedimiento Sancionatorio. El procedimiento sancionatorio se adelantará de oficio, a petición de parte o como consecuencia de haberse impuesto una medida preventiva, se notificará personalmente conforme a lo dispuesto en el Código Contencioso Administrativo.

Artículo 19. Notificaciones. En las actuaciones sancionatorias ambientales las notificaciones se surtirán en los términos del Código Contencioso Administrativo.

Artículo 20. Intervenciones. Iniciado el procedimiento sancionatorio, cualquier persona podrá intervenir para aportar pruebas o auxiliar al funcionario competente cuando sea procedente en los términos de los artículos 69 y 70 de la Ley 99 de 1993. Se contará con el apoyo de las autoridades de policía y de las entidades que ejerzan funciones de control y vigilancia ambiental.

Artículo 21. Remisión A Otras Autoridades. Si los hechos materia del procedimiento sancionatorio fueren constitutivos de delito, falta disciplinaria o de otro tipo de infracción administrativa, la autoridad ambiental pondrá en conocimiento a las autoridades correspondientes de los hechos y acompañará copia de los documentos pertinentes.

Artículo 22. Verificación De Los Hechos. La autoridad ambiental competente podrá realizar todo tipo de diligencias administrativas como visitas técnicas, toma de muestras, exámenes de laboratorio, mediciones, caracterizaciones y todas aquellas actuaciones que estime necesarias y pertinentes para determinar con certeza los hechos constitutivos de

infracción y completar los elementos probatorios.

Artículo 23. Cesación De Procedimiento. Cuando aparezca plenamente demostrada alguna de las causales señaladas en el artículo 9o del proyecto de ley, así será declarado mediante acto administrativo motivado y se ordenará cesar todo procedimiento contra el presunto infractor, el cual deberá ser notificado de dicha decisión. La cesación de procedimiento solo puede declararse antes del auto de formulación de cargos...

Artículo 24. Formulación De Cargos. Cuando exista mérito para continuar con la investigación, la autoridad ambiental competente, mediante acto administrativo debidamente motivado, procederá a formular cargos contra el presunto infractor de la normatividad ambiental o causante del daño ambiental. En el pliego de cargos deben estar expresamente consagradas las acciones u omisiones que constituyen la infracción e individualizadas las normas ambientales que se estiman violadas o el daño causado. El acto administrativo que contenga el pliego de cargos deberá ser notificado al presunto infractor en forma personal o mediante edicto.

Artículo 25. Descargos. Dentro de los diez días hábiles siguientes a la notificación del pliego de cargos al presunto infractor este, directamente o mediante apoderado debidamente constituido, podrá presentar descargos por escrito y aportar o solicitar la práctica de las pruebas que estime pertinentes y que sean conducentes.

Artículo 26. Práctica De Pruebas. Vencido el término indicado en el artículo anterior, la autoridad ambiental ordenará la práctica de las pruebas que hubieren sido solicitadas de acuerdo con los criterios de conducencia, pertinencia y necesidad. Además, ordenará de oficio las que considere necesarias. Las pruebas ordenadas se practicarán en un término de treinta (30) días, el cual podrá prorrogarse por una sola vez y hasta por 60 días, soportado en un concepto técnico que establezca la necesidad de un plazo mayor para la ejecución de las pruebas.

Artículo 27. Determinación De La Responsabilidad Y Sanción. Dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la presentación de los descargos o al vencimiento del período probatorio, según el caso, mediante acto administrativo motivado, se declarará o no la responsabilidad del infractor por violación de la norma ambiental y se impondrán las sanciones a que haya lugar.

Artículo 28. Notificación. El acto administrativo que ponga fin a un proceso sancionatorio ambiental deberá ser notificado al interesado y a los terceros intervinientes debidamente reconocidos en los términos y condiciones señalados en el Código Contencioso Administrativo.

Artículo 36. Tipos De Medidas Preventivas.

- Amonestación escrita.
- Decomiso preventivo de productos, elementos, medios o implementos utilizados para cometer la infracción.
- Suspensión de obra o actividad cuando pueda derivarse daño o peligro para el medio ambiente, los recursos naturales, el paisaje o la salud humana.

Artículo 37. Amonestación Escrita. Consiste en la llamada de atención escrita a quien presuntamente ha infringido las normas ambientales sin poner en peligro grave la integridad o permanencia de los recursos naturales, el paisaje o la salud de las personas. La amonestación puede incluir la asistencia a cursos obligatorios de educación ambiental. El infractor que incumpla la citación al curso será sancionado con multa equivalente a cinco (5) salarios mínimos legales mensuales vigentes. Este trámite deberá cumplir con el debido proceso, según el artículo 3o de esta ley.

Artículo 38. Decomiso Y Aprehesión Preventivos. Consiste en la aprehensión material y temporal de los equipos, materias primas o implementos utilizados para cometer la infracción ambiental o producida como resultado de la misma.

Artículo 39. Suspensión De Obra, Proyecto O Actividad. Consiste en la orden de cesar, por un tiempo determinado que fijará la autoridad ambiental, cuando de su realización pueda derivarse daño o peligro a los recursos naturales, al medio ambiente o la salud humana o cuando se haya iniciado sin contar con la licencia ambiental, permiso, concesión o autorización o cuando se incumplan los términos, condiciones y obligaciones establecidas en las mismas.

Artículo 40. Sanciones.

1. Multas diarias hasta por cinco mil (5.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes.
2. Cierre temporal o definitivo del establecimiento, edificación o servicio.
3. Revocatoria o caducidad de licencia ambiental, autorización, concesión, permiso o registro.
4. Demolición de obra a costa del infractor.
5. Decomiso definitivo de especímenes, especies silvestres exóticas, productos y subproductos, elementos, medios o implementos utilizados para cometer la infracción.
7. Trabajo comunitario según condiciones establecidas por la autoridad ambiental”

7.3.2. Implementar el proceso de logística inversa.

Al no ser fabricantes es necesario el trabajo en equipo con los proveedores, al negociar e implementar la logística inversa en cada proceso de la cadena de suministro, reutilizando los equipos que finalizaron su vida útil y reduciendo residuos sólidos.

La tabla 8 relaciona la forma en que se podría aplicar la logística inversa con cada uno de los proveedores y/o usuarios dentro de la cadena de suministro.

Tabla 8. Logística inversa aplicada con los proveedores.

	<ul style="list-style-type: none"> - Recibir los productos que finalizaron su vida útil, para que sean reutilizados en la fábrica. - Validar cual es la mejor forma de tratar el producto una vez que finalizo su vida útil, confirmando que partes en específico se pueden reciclar. - Implementar descuentos por la entrega de
--	---

<p>FABRICANTE</p>	<p>productos averiados y/o dañados que puedan ser reutilizados.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementar políticas ambientales en la compañía, resaltando la logística inversa. - Implementar la gestión de residuos sólidos en cada una de sus sucursales y bodegas.
<p>AGENTE DE CARGA INTERNACIONAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Garantizar que los medios de transporte que se usen para transportar las mercancías apliquen las regulaciones del IMO 2020. - Contratar agentes en el exterior que cuenten con políticas ambientales. - Implementar la gestión de residuos sólidos en cada una de sus sucursales y bodegas. - Optimizar tiempos de entrega y desaduanamiento. - Priorizar la virtualización de documentos en sus procesos - Buscar siempre la consolidación de mercancías en un mismo medio de transporte.
<p>TRANSPORTADOR NACIONAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Garantizar que los medios de transporte que se usen, cumplan las políticas de emisiones de gases contaminantes. - Priorizar la virtualización de documentos en sus procesos - Buscar siempre la consolidación de mercancías en un mismo medio de transporte. - Garantizar óptimos controles de tecnomecánica y mantenimiento en los vehículos manejados. - Optimizar tiempos de entrega.
<p>DISTRIBUIDOR NACIONAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar la gestión de residuos sólidos en cada una de sus sucursales y bodegas. - Recibir los productos que finalizaron su vida útil, para que sean reutilizados y/o reciclados. - Implementar descuentos por la entrega de productos averiados y/o dañados que puedan ser reutilizados. - Priorizar la virtualización de documentos en sus procesos
	<ul style="list-style-type: none"> - Recibir los productos que finalizaron su vida útil, para que sean reutilizados en la fábrica, si es posible. - Confirmar cual es la mejor forma de tratar el

PROVEEDOR DE EMBALAJES	<p>producto una vez que finalizo su vida útil, confirmando que partes en específico se pueden reciclar y como es el proceso.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementar descuentos por la entrega de productos averiados y/o dañados que puedan ser reutilizados. - Implementar políticas ambientales en la compañía, donde resalte sus procedimientos de logística inversa. - Priorizar la virtualización de documentos en sus procesos
CONSUMIDOR	<ul style="list-style-type: none"> - Recibir los productos que finalizaron su vida útil, para que sean reutilizados y/o reciclados. - Implementar descuentos por la entrega de productos averiados y/o dañados que puedan ser reutilizados. - Priorizar la virtualización de documentos.

Fuente: Elaboración propia

Al acordar con las partes este tipo de acciones, se logra iniciar el proceso de logística inversa que ayudará a mitigar los impactos asociados a la cadena de suministro y que con el paso del tiempo puede irse desarrollando.

7.3.3. Garantizar el IMO 2020 dentro de los procesos de logística internacional.

Esta medida se trabaja en la distribución física internacional, ya que esta regulación aplica para los medios de transporte internacionales; es por esto que se deberá buscar en las negociaciones con los agentes de carga internacional y sus agentes en el exterior el manejo con transportadoras (Aerolíneas y Navieras) que cumplan esta normatividad y que en lo posible sea demostrable, para garantizar que desde la compañía se contribuye a la reducción de emisión de gases y contaminación marina.

En la figura 9 se relaciona un soporte de naviera que implementó el IMO 2020 dentro de sus medios de transporte.

Figura No. 9. HAMBURG SUD naviera que cumple con la regulación del IMO 2020.



IMO 2020: Introduction of Environmental Fuel Fee (EFF) and update on Bunker Adjustment Factor (BAF)

Dear Customer,

From January 1, 2020, a new global regulation will come into force to reduce air pollution from ships. Whereas today ships can use fuel with up to 3.5% sulphur content (outside Emission Control Areas), the new global sulphur cap will be 0.5%. The cost of compliance with the new regulation will be significant, so the cost of shipping will increase.

New Environmental Fuel Fee (EFF)

Effective December 1, 2019, Hamburg Süd will introduce an Environmental Fuel Fee (EFF). The EFF will be calculated by multiplying a specific trade factor by the price spread between high- and low-sulphur fuel*. The EFF tariffs will be reviewed monthly but only adjusted if the price of low-sulphur fuel has moved more than 50 USD/ton since the last EFF adjustment. For all agreements subject to Hamburg Süd's BAF, the EFF will expire after December 31, 2019.

The EFF tariffs effective from December 1, 2019 will be announced at the end of October 2019.

Update on Bunker Adjustment Factor (BAF)

In 2019, we have used the fuel price for high-sulphur fuel (3.5% sulphur) to calculate the BAF. From January 1, 2020, the BAF tariff will be calculated based on the fuel price for 0.1% sulphur gasoil with a fixed deduction of 50 USD/ton*.

We want to thank you for your business and look forward to continuously serving your global transportation needs.

Fuente: Hamburgsud-line. IMO, 2020.

7.3.4. Virtualización de los procesos y documentos.

Con el fin de evitar el incremento en los residuos sólidos y explotación de recursos naturales, como la tala de árboles, se recomienda evitar la documentación física en cada proceso que se genere dentro de la cadena de suministro y/o distribución física internacional, especialmente en los procesos y/o trámites de oficina.

Si la regulación aduanera y/o legal permite manejar documentos virtuales, la empresa deberá dar prioridad a este manejo y usar documentos físicos solo en las excepciones que aplique (documentos y registros aduaneros).

Este manejo virtual de documentos va desde la factura de venta al cliente, soportado en la facturación electrónica (factura virtual) hasta los documentos de los tramites operativos nacional e internacional; fomentando que se manejen copias virtuales tanto a los clientes, como a los empleados y proveedores.

Al no generar residuos sólidos ayudamos a mitigar los impactos asociados con residuos de oficina en cada una de las sucursales del mundo generando disminución de basuras y promoviendo la disminución de la explotación de los recursos ambientales.

La virtualización de los procesos puede verse apoyada mediante un sistema de información que facilite la documentación virtual y el acceso a la información de la empresa, con los clientes y proveedores; estos sistemas facilitan la unificación de los procesos y el acceso a documentos virtuales.

Para iniciar, se puede implementar la virtualización de los documentos básica manejando los archivos virtuales en una red compartida, que minimice la impresión física de los documentos.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1. CONCLUSIONES

- Se describe y elabora la cadena de suministro y distribución física internacional de los productos de la empresa Home Medical Group SAS.
- Se identifican los principales impactos ambientales, en cada uno de los procesos de la cadena de suministro de la empresa Home Medical Group SAS: Explotación minera, Contaminación atmosférica, Contaminación marina y Residuos sólidos.
- Se relaciona la normatividad ambiental vigente, con el fin de justificar a la empresa la importancia de implementar políticas y protocolos ambientales en cada proceso de la cadena de suministro.
- Se identifican medidas para enfrentar los impactos identificados: Logística Inversa, política IMO 2020, Virtualización de los procesos y documentos, implementación de un Sistema de Gestión Ambiental
- Se realizan recomendaciones a la empresa Home Medical Group SAS para enfrentar los impactos ambientales.

8.2. RECOMENDACIONES

- ✓ Implementar la logística inversa con clientes y proveedores.
- ✓ Recibir los productos que finalizaron su vida útil para que sean reutilizados en la fábrica.
- ✓ Validar cual es la mejor forma de tratar el producto una vez que finalizo su vida útil, confirmando que partes en específico se pueden reciclar.
- ✓ Implementar descuentos por la entrega de productos averiados y/o dañados que puedan ser reutilizados.
- ✓ Implementar políticas ambientales en la compañía resaltando sus procedimientos de

logística inversa.

- ✓ Garantizar que los medios de transporte internacional que se usen para transportar las mercancías apliquen las regulaciones IMO 2020.
- ✓ Contratar agentes en el exterior que cuenten con políticas ambientales.
- ✓ Implementar la gestión de residuos sólidos en cada una de sus sucursales y bodegas.
- ✓ Solicitar a proveedores y aliados la gestión de residuos sólidos manejada en su empresa o solicitar que inicien con su implementación.
- ✓ Garantizar que los medios de transporte nacional, cumplan las políticas de emisiones de gases contaminantes.
- ✓ Priorizar la virtualización de documentos en sus procesos
- ✓ Buscar siempre la consolidación de mercancías en un mismo medio de transporte.
- ✓ Solicitar a proveedores y aliados que muestren sus procesos de logística inversa o inicien con su implementación.
- ✓ Capacitar a los empleados sobre sistemas de gestión ambiental y logística inversa.

REFERENCIAS

- AIMPLAS (Departamento de Reciclado de Medio Ambiente). Verdejo, Eva. Botica, Gemma. 2010. Instituto Tecnológico del Plástico AIMPLAS. Guía de Ecodiseño para el Sector Plástico. Pág. 8 y 9. Recuperado de <http://www.comunidadism.es/wp-content/uploads/downloads/2014/12/guiaecodisenosectorplastico.pdf>
- Amaya, O. (2010). Nuevo régimen sancionatorio ambiental. In O. Amaya, & M. García (Eds.), La potestad sancionadora de la administración en la Ley 1333 de 2009 (1ª ed., pp. 33–61). Bogotá, Colombia: Editorial Universidad Externado de Colombia.
- Arcia, M. (2018, julio 17). Cadena de suministro, qué es y cómo funciona. Recuperado de <https://www.entrepreneur.com/article/316908>
- Biogistik SA. (2019, septiembre 10). Hacia un transporte de mercancías más respetuoso con el medio ambiente. Recuperado de <https://www.biogistik.com/blog/transporte-mercancias-medio-ambiente/>
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2011, febrero). LOGISTICA Y DISTRIBUCION FISICA INTERNACIONAL. Recuperado mayo de 2020, de <https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/11327/100001038.pdf?sequen>
- Clemente, A.; Souza, A.; Galván, L. & R. Reyes. (2005) Estrategias empresariales para la conservación ambiental en el Sector Industrial. Universidad, Ciencia y Tecnología, (UCT) 9(33): 3-9.
- Consejo Nacional de Política Económica y Social (Conpes-3874 de 2016). Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decreto 1713 de 2002 N° 44893. 6 de Agosto de 2002. Gestión Integral de Residuos sólidos
- Decreto 1713, 06, agosto, 2002. Prestación del servicio público de aseo, y la Gestión Integral de Residuos Sólidos Pág. 1. Recuperado de <https://corponarino.gov.co/expedientes/juridica/2002decreto1713.pdf>
- Decreto 1875, 2 de Agosto de 1979. Ministerio de Agricultura. Normas sobre la prevención de la contaminación del medio marino y otras disposiciones. Art. 2, 3 y 5. Recuperado de

https://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/Legislaci%C3%B3n_del_agua/Decreto_1875.pdf

- Decreto 4741 de 2005 N° 46137. 30 de Diciembre 2005. Prevención y el Manejo de Residuos catalogados como Peligrosos
- Decreto 838 de 2005 N° 45862. 23 de Marzo de 2005. Disposición Final de Residuos Sólidos
- Decreto 926, 1 de Junio de 2017. Ministerio de Hacienda y Crédito Público Impuesto Nacional al Carbono. Recuperado de <https://incp.org.co/Site/publicaciones/info/archivos/decreto-926.pdf>
- Decreto 948 N° 41876. Diario Oficial de la Republica de Colombia. 5 de Junio de 1995. Ministerio de Medio Ambiente. Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica y la Protección de la Calidad del Aire. Recuperado de https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/decretos/54-dec_0948_1995.pdf
- Decreto 979, 3 de abril de 2006. Ministerios de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Normas de Calidad del Aire o de los Distintos Niveles periódicos de Inmisión., Art. 10. Recuperado de https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/decretos/03-dec_0979_2006.pdf
- Departamento Nacional de Planeación. CONPES 3530 (23, junio, 2008): lineamientos y estrategias para fortalecer el servicio público de aseo en el marco de la gestión integral de residuos sólidos. Recuperado de <https://www.cra.gov.co/documents/lineamientos.pdf>
- Gabaldón, A. 2006. Desarrollo Sustentable. La salida de América Latina. Caracas: Editorial Melvin.
- Galván, L., Clemente, A., & Reyes, R. (2012). Diagnóstico ambiental del sector industrial de Paraná, Brasil. Universidad, Ciencia y Tecnología. 16: 76-84.
- Guédez, C., de Armas, D., Reyes, R. & Galván, L. (2003). Los sistemas de gestión ambiental en la industria petrolera internacional. Interciencia 28(9): 528-533.

- Hernández, R., Fernández, C & Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación (6ta. Edición). México, DF: McGraw-Hill/Interamericana Editores, SA de CV.
- HOMELIFE. (2019). Nosotros. Recuperado de <https://www.homelife.com.co/quienes-somos/>
- IMO (Organización Marítima Internacional). 2020 - Hapag-Lloyd. Recuperado de <https://www.hapag-lloyd.com/es/about-us/sustainability/imo-2020.html>
- International Standardization Organization – ISO (2010). ISO 14001 Sistemas de gestión ambiental. Organización Internacional de Normalización (ISO), Ginebra, Suiza, 2010.
- Ley 1333 de 2009 N° 47.417. 21 de Julio de 2009. Congreso de la Republica de Colombia. Procedimiento Sancionatorio Ambiental y Otras Disposiciones.
- Ley 1333 N° 47417. Diario Oficial de la Republica de Colombia. 21 de Julio de 2009. Procedimiento Sancionatorio Ambiental y se dictan Otras Disposiciones..
- Ley 141 N° 41414. Diario Oficial de la Republica de Colombia, 30 de Julio de 1994. Fondo Nacional de Regalías, la Comisión Nacional de Regalías, se regula el derecho del Estado a percibir regalías por la explotación de recursos naturales no renovables, se establecen las reglas para su liquidación y distribución y se dictan otras disposiciones. Recuperado de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0141_1994.html
- Ley 599 N° 44097. Diario Oficial de la Republica de Colombia. 24 de Julio de 2000, Explotación ilícita de yacimiento minero y otros materiales. Recuperado de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0599_2000.html
- Ley 99 de 1993 N° 41146. 22 de Diciembre de 1993. Congreso de la Republica de Colombia. Creación del Ministerio de Ambiente y el SINA
- Lozano R, García C, Roberto M, et al. (2019). Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. *Estrategia nacional de economía circular*. Recuperado de: http://www.andi.com.co/Uploads/Estrategia%20Nacional%20de%20EconA%CC%83%C2%B3mia%20Circular-2019%20Final.pdf_637176135049017259.pdf

- Medio Ambiente en Andalucía. Informe (2002). La contaminación marina producida por buques. Pág. 32-33). Recuperado de http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/web/Bloques_Tematicos/Publicaciones_Divulgacion_Y_Noticias/Publicaciones_Periodicas/IMA/2002/ima_2002_pdfs/MONOGRAFIA2.pdf
- OMI (Organización Marítima Internacional) (2020). Reduciendo las Emisiones de Óxidos de Azufre. Recuperado de <http://www.imo.org/es/MediaCentre/HotTopics/Paginas/Sulphur-2020.aspx>
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2003). Consejería de medio ambiente. Disponible en: enlace?
- Rentero, A. (2020, febrero 19). La logística inversa: ¿qué es y para qué sirve? Recuperado de <https://www.hiberus.com/crecemos-contigo/la-logistica-inversa-que-es-y-para-que-sirve/>
- Renzini, J. 2008. Cadena de suministro más ecológica para empresas de logística. Disponible en: enlace?
- Resolución 1297, 2010. Ministerios de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Pilas y/o Acumuladores y se adoptan otras disposiciones. Recuperado de <https://www.habitatbogota.gov.co/resolucion-1297#:~:text=Descripci%C3%B3n%3A,Marco%20Legal%20de%20la%20Entidad.>
- Resolución 601, 4 de abril de 2006. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia. Recuperado de <https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/resoluciones/59-Resoluci%C3%B3n%20601%20de%202006%20-%20calidad%20del%20aire.pdf>
- Resolución 650, 29 de marzo de 2010. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Protocolo de Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire. Art 2. Recuperado de <https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/resoluciones/fb-Resolucion%20650%20de%202010%20-%20Adopci%C3%B3n%20protocolo%20calidad%20del%20aire.pdf>

- Resolución 651, 29 de marzo de 2010. Ministerio de Ambiente. Subsistema de información sobre Calidad de Aire. Recuperado de <https://parquearvi.org/wp-content/uploads/2016/11/Resolucion-651-de-2010.pdf>
- Reyes, R., Galván, L., Guédez, C. & De Armas, D. (2002). La Gerencia Ambiental en el sistema productivo. Universidad, Ciencia y Tecnología (UCT) 6(23): 155-159.
- Reyes, R.; Galván, L. y M. Aguiar. 2005. El precio de la contaminación como herramienta económica e instrumento de política ambiental. Interciencia 30(7): 436-441.
- Robert, H. y Robinson, G. 1999. ISO 14001 EMS. Manual del Sistemas de Gestión Ambiental. Madrid: Ediciones Paraninfo S.A.
- Sostenibilidad Semana. (2017, agosto 31). Así funciona el impuesto nacional al carbono. Recuperado de <https://sostenibilidad.semana.com/impacto/articulo/impuesto-nacional-al-carbono-asi-funciona-el-tributo-de-emisiones-de-co2/38525>
- Tchobanoglous, G. (1994). Gestión integral de residuos sólidos. 2 ed. Barcelona: Mc Graw Hill.
- Tranchard, S. 2015. Normas ISO para una minería segura y sostenible. https://copant.org/phocadownload/iso_lt_2015/2015-02-10%20-%20Normas%20ISO%20para%20una%20minera%20segura%20y%20sostenible.pdf
- Villalobos, C. (2017). Resumen de la nueva política minera en Colombia: Resolución 40391 de 2016. Bogotá: Red por la Justicia Ambiental en Colombia. Recuperado de <https://justiciaambientalcolombia.org/resumen-politica-minera/>
- Villegas, A., Reyes, R. & Galván, L. (2005). Gestión ambiental bajo ISO 14001 en Venezuela. Universidad, Ciencia y Tecnología, (UCT) 10(34): 63-69.
- Zona Logística (2018, marzo 6). ¿Cómo Impacta la Logística al Medioambiente? Recuperado de <https://zonalogistica.com/como-impacta-la-logistica-al-medioambiente/>

**ANEXO: ENTREVISTAS A PERSONAL, PREVEEDORES Y
CONSUMIDORES RELACIONADOS CON LA EMPRESA HOME MEDICAL
GROUP SAS.**

Se entrevistaron varios representantes de los diferentes grupos de interés de la empresa relacionados con la cadena de suministro. Algunas de las respuestas obtenidas se describen a continuación.

1. Empleados

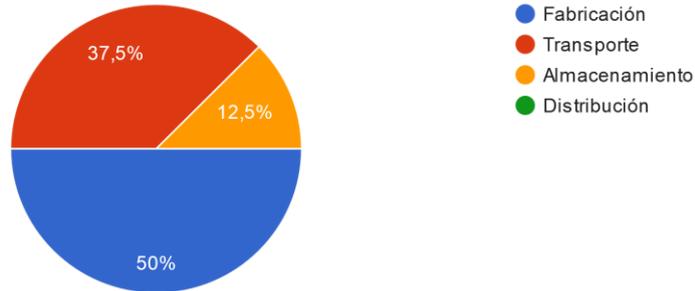
Luego de obtener los resultados de la entrevista, sobresalen tres preguntas; las cuales están relacionadas directamente con el conocimiento de la responsabilidad social y la cadena de suministro.

En las respuestas se observa que el 62.5% del personal en la compañía tiene conocimiento de la responsabilidad social, estando por encima de la media. Lo cual se ve relacionado con el conocimiento de la cadena de suministro, ya que el mismo 62.5% de los empleados afirman conocer dicha cadena.

Sin embargo, las opiniones discrepan al momento de identificar cual es el proceso dentro de la cadena de suministro que es más contaminante, dándonos un resultado en el cual el 50% de los empleados afirma ser la fabricación del producto, seguida de un 37.5% en el transporte de la mercancía.

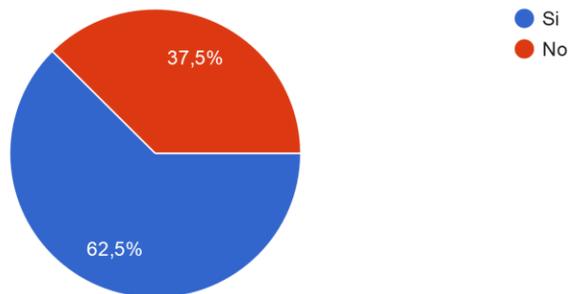
Según su conocimiento, ¿cuál es el proceso dentro de la cadena de suministros que es el más contaminante?

8 respuestas



¿Sabe usted cuál es la cadena de suministros en la que incurre Home Medical Group para el abastecimiento de sus productos?

8 respuestas



Datos tomados de:

<https://docs.google.com/forms/d/1ZUtarkj6sgwtPQtSCLymBWHVZiQLUvhMGKqGzgMBvcg/edit#responses>

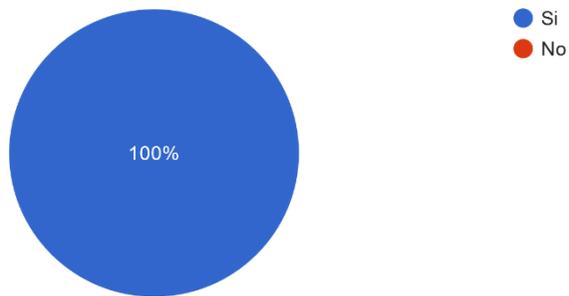
2. Proveedores.

Respuestas más relevantes y análisis.

Tras la recopilación de información, podemos deducir que el 100% de las empresas conocen y/o aplican la responsabilidad social empresarial, además de estar dispuestos a reutilizar materias primas y recursos para hacer sus procesos más productivos y amigables con el ambiente.

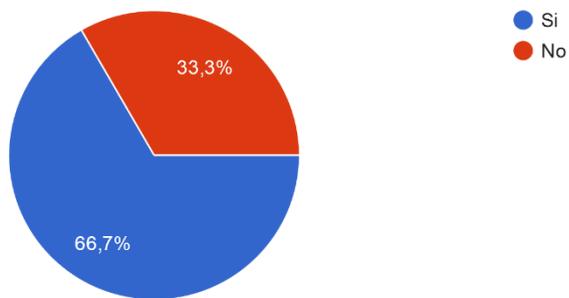
Conoce usted ¿Que es la responsabilidad social empresarial?

3 respuestas



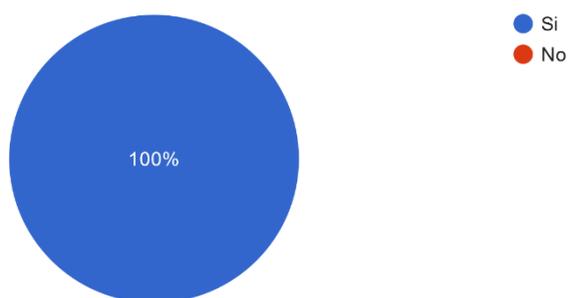
¿Conoce el término logística verde?

3 respuestas



¿Estaría dispuesto a reutilizar materia prima en la elaboración de nuevos productos?

3 respuestas



Datos tomados de:

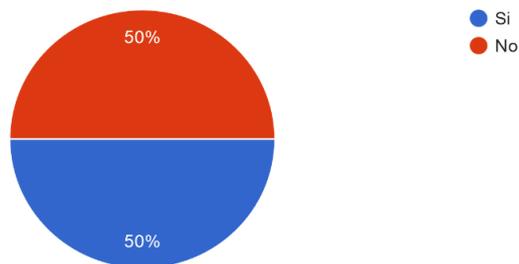
https://docs.google.com/forms/d/1sY5VFg5QKGsW7AOkLmpiCw_0WIHiCenDfbsGEXTNzgE/edit#responses

3. Clientes: Distribuidores y Consumidores.

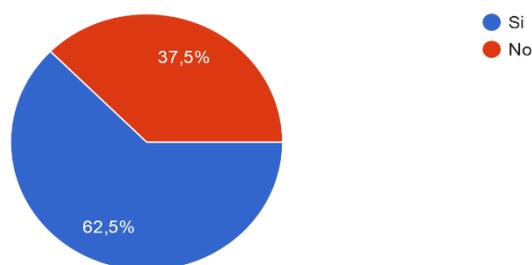
En esta entrevista se tomó como muestra a 4 distribuidores (Locatel, Pepe Ganga, Farmatodo y Clínica Palermo) y consumidores, generando resultados divididos ya que para los distribuidores es muy importante conocer sobre la responsabilidad social y el debido manejo de los desechos; sin embargo, para los consumidores no es un tema relevante, ya que a la mayoría solo les interesa adquirir el producto, sin importar la procedencia o el uso que se le dé después de terminada su vida útil.

Sin embargo al ofrecer algún tipo de incentivo por parte de la empresa, el 62.5% de los consumidores respondieron que estarían de acuerdo en retornar el producto cuando finalice su vida útil.

Conoce usted ¿Que es la responsabilidad social ambiental?
8 respuestas



Si es incentivado de alguna forma adicional por parte de Home Medical a devolver el producto cuando su vida útil termine, para dar un debido manejo a los desperdicios, ¿Lo haría?
8 respuestas



Es importante para usted que la empresa donde compra este producto se preocupe por tener buenas costumbres frente al medio ambiente

8 respuestas

