

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DESDE UNA VISIÓN GERENCIAL PARA LA
IMPLEMENTACIÓN ESTRATÉGICA DE “LA LOGÍSTICA VERDE” APLICADO A
LA EMPRESA DE SERVICIOS POSTALES NACIONALES 4-72, OPERADOR POSTAL
OFICIAL DE COLOMBIA”**

**NICOLAS FRANCO GUIJARRO
FABIAN MOSQUERA
HERNAN DIAZ
DAVID ROJAS**

**UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA
FACULTAD ADMINISTRATIVA
ESPECIALIZACION DE GERENCIA LOGISTICA
BOGOTA
2016**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DESDE UNA VISIÓN GERENCIAL PARA LA
IMPLEMENTACIÓN ESTRATÉGICA DE “LA LOGÍSTICA VERDE” APLICADO A
LA EMPRESA DE SERVICIOS POSTALES NACIONALES 4-72, OPERADOR POSTAL
OFICIAL DE COLOMBIA”**

**NICOLAS FRANCO GUIJARRO
FABIAN MOSQUERA
HERNAN DIAZ
DAVID ROJAS**

ENSAYO DE GRADO

**PROFESOR / DIRECTOR TEMATICO:
ROGELIO GUTIERREZ**

**UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA
FACULTAD ADMINISTRATIVA
ESPECIALIZACION DE GERENCIA LOGISTICA
BOGOTA
2016**

Nota de aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Bogotá (23-07-2016)

TABLA DE CONTENIDO

| | Pág. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| RESUMEN | 6 |
| INTRODUCCIÓN | 7 |
| 1. JUSTIFICACIÓN | 8 |
| 2. ANTECEDENTES DEL PROYECTO | 10 |
| 3. OBJETIVO GENERAL | 11 |
| 3.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS | 11 |
| 4. PROPOSITO | 12 |
| 5. ALCANCE | 12 |
| 6. MARCO TEORICO | 13 |
| 6.1 DEFINICIONES | 13 |
| 7. METODOLOGIA INICIAL PLANTEADA PARA DESARROLLO DEL TRABAJO | 16 |
| 7.1 INFORMACIÓN TEÓRICA SOBRE LOGÍSTICA VERDE | 16 |
| 7.2 DESCRIPCION DE LA IMPLEMENTACION DE LA LOGISTICA VERDE EN LOS PROCESOS DE LA EMPRESA | 20 |
| 7.3 DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL | 26 |
| 7.3.1 TRANSPORTES | 26 |
| 7.4 SOLUCIONES PROPUESTAS Y ANALISIS DE FACTIBILIDAD | 36 |
| 7.4.1 PROCESO DE TRANORTE | 37 |
| 7.4.1.1 ADQUISICIÓN DE FLOTA PROPIA DE MOTOCICLETAS ELÉCTRICAS, EN UN PROCESO PROGRESIVO DE 5 AÑOS | 37 |
| 7.4.1.2 VEHICULOS HIBRIDOS | 41 |
| 7.4.2 ALMACENAMIENTO Y CUSTODIA | 43 |
| CONCLUSIONES | 47 |
| RECOMENDACIONES | 49 |
| BIBLIOGRAFIA | 50 |

TABLA DE FIGURAS

| | |
|-------------------------------------------------------------|----|
| Ilustración 1 CUADRO POLITICA AMBIENTAL | 21 |
| Ilustración 2 CUADRO GESTION AMBIENTAL..... | 22 |
| Ilustración 3 DIVISION GEOGRAFICA | 30 |
| Ilustración 4 DEMANDA DE VEHICULOS 1 | 32 |
| Ilustración 5 DEMANDA DE VEHICULOS 2 | 32 |
| Ilustración 6 MEDIOS DE TRANSPORTE | 33 |
| Ilustración 7 NO. DE VEHICULOS | 34 |
| Ilustración 8 CONTRIBUCION EMISIONES..... | 36 |
| Ilustración 9 COMPARACION MOTOCICLETAS..... | 39 |
| Ilustración 10 COSTO ADQUISICION | 40 |
| Ilustración 11 CONSUMO COMBUSTIBLE VS CARGA ELECTRICA | 41 |
| Ilustración 12 ESTIBA..... | 42 |

RESUMEN

El estudio de factibilidad para la aplicación de la logística verde en la compañía de Servicios Postales Nacionales 4-72, se pretende desarrollar en los siguientes procesos:

- **Proceso de transporte y distribución:** se propone la implementación de una Flota de transportes ecológicos donde se tengan camiones híbridos y eléctricos, adicionalmente incluir una flota de motos eléctricas para el canal de distribución o mensajería.
- **Proceso de admisión de envíos:** para este proceso se implementarían empaques y embalajes ecológicos (sacas, bolsas, cajas en materiales biodegradables).
- **Proceso de Almacenamiento y custodia de documentos o mercancía:** para generar un proceso de almacenamiento verde se requieren estibas en materiales ecológicos reutilizables y cajas ecológicas.
- **Proceso de logística inversa:** En la logística de retorno o inversa se pretende implementar un proceso para las mercancías usadas en los diferentes procesos de la compañía, entre estas: los precintos de seguridad en estado inservible, las baterías, los toners de impresión, los guantes de plástico, tapabocas, entre otros. Con el objetivo de transferir finalmente a un gestor ambiental quien les dará un manejo adecuado acorde en el medio ambiente.
- **Procesos de ahorro de recursos Naturales:** políticas para minimizar el consumo de agua, energía, papel.
- **Proceso de eco diseños:** El objetivo es reutilizar las estibas viejas de madera para diseñar y construir ambientes de oficina, como escritorios y muebles.

INTRODUCCIÓN

Partiendo de una sociedad actualmente globalizada y que las empresas últimamente son las mayores productoras y/o emisoras de gases nocivos y contaminantes, nos vemos en la necesidad de investigar y hacer un estudio de factibilidad sobre el importante papel que cumple la logística verde en cada uno de los procesos logísticos.

En la actualidad la mayoría de compañías que desarrollan su core business a través de procesos logísticos no se han percatado de la importancia de introducir a sus procesos actividades ecológicas o implementar la “logística verde” en su cadena de abastecimiento, la logística como cualquier otra disciplina debe contribuir a la protección del planeta.

Las compañías en todo el mundo, hoy en día precisan de objetivos claros para conducir con éxito la logística verde, por esta razón es necesario comprometer a las empresas colombianas a tener una firme decisión de trabajar para generar en sus procesos estrategias que formen una diferencia real para el medio ambiente y un valor agregado en el portafolio de sus servicios.

1. JUSTIFICACION

Considerando los estudios realizados alrededor de la logística verde, podemos encontrar que según el foro económico mundial, la industria logística es la responsable de causar el 6% de las emisiones de gases de efecto invernadero en el planeta, representando de igual manera el 4% de los costos logísticos totales, sin embargo, los distribuidores que adoptan estudios de factibilidad de logística verde no solo pueden ahorrar entre el 1% y el 3% del costo de sus ventas, si no también reducir tiempo y dinero que pueden ser retornados en beneficios para la compañía.

La problemática está dada al poco interés que se presta a este tipo de actividades, entre estas los procesos de transportes y distribución, el almacenamiento de productos y administración de inventarios, la utilización de empaques o embalajes. El propósito al que se quiere llegar es realizar un estudio de factibilidad para implementar una logística verde dentro de la empresa de servicios postales Nacionales 4-72, cabe resaltar que dentro del estudio a realizar se desarrollara evaluaciones técnicas, económicas y jurídicas con la finalidad de determinar la viabilidad del proyecto.

Esta nueva tendencia se basa en usar de mejor manera los recursos de logística e impulsar un desarrollo de la economía creando una economía circular, concentrándose en el uso de las materias primas, almacenaje verde, transporte ecológico, procesamiento, reciclaje de los desechos, manejo de residuos, logística inversa de precintos y sacas reutilizables, empaques y embalajes ecológicos.

El objetivo es establecer procedimientos y nuevas prácticas de logística verde las cuales contribuyan de manera positiva al medio ambiente, esto sin reducir la calidad del servicio, acortar tiempos de entrega, ni mucho menos dejando insatisfechos a los clientes de la compañía.

La logística verde esta aplicada con fines ecológicos y de protección al medio ambiente y su finalidad es la innovación operativa aplicando herramientas y productos ecoeficientes.

2. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

4-72 Servicios Postales Nacionales actualmente cuenta con una política ambiental, una gestión en pro al mejoramiento continuo y una minimización de los recursos naturales, el enfoque del sistema de gestión ambiental específicamente está concentrado en el cuidado y buen manejo de los recursos.

La política ambiental de la Entidad se basa en prevenir la contaminación, realizar mejoramiento continuo en la gestión ambiental y cumplir con la legislación aplicable; Los objetivos ambientales son reducir el consumo de energía eléctrica, reducir el consumo del recurso del agua, reducir el consumo de papel, garantizar la disposición adecuada de los residuos peligrosos generados en la entidad, y promover la cultura del manejo ecoeficiente de los residuos y de los recursos naturales.

Por esta razón decidimos realizar un estudio de factibilidad para la implementación de políticas y metodologías ambientales dentro de la operación Logística de la compañía, teniendo en cuenta que la Entidad tiene una cadena de abastecimiento nacional e internacional en la prestación del servicio de envíos postales.

3. OBJETIVO GENERAL

Estudiar y desarrollar una propuesta de modelo de logística verde para la empresa 4-72, que permita reducir tanto el impacto ambiental, como los costos de la empresa y adicional genere un valor agregado en la innovación de la prestación de los servicios.

3.1 Objetivos Específicos

1. Desarrollar un modelo de la logística verde para los procesos de transporte y distribución, proceso de admisión de envíos, proceso de almacenamiento, proceso de logística inversa, proceso de ahorro de recursos naturales y proceso de eco diseño con base al estudio realizado en 4-72.
2. Realizar un diagnóstico que nos permita formular estrategias que a partir de los procesos establecidos nos generen la agregación de valor al cliente final y al medio ambiente.
3. Analizar la factibilidad y viabilidad del modelo, determinado por el impacto en la operación de la compañía y el costo del mismo.

4. PROPOSITO

Este trabajo tiene como fin la investigación y determinación de factores que intervienen en el estudio de factibilidad de la implementación de la logística verde, generando así un valor agregado en cada uno de los procesos y servicios de la cadena logística de 4-72.

5. ALCANCE

El estudio abarcara el análisis, formulación del modelo, desde el primer proceso logístico que es la recolección o admisión de los envíos de los clientes, hasta el último eslabón de la cadena logística que se ve reflejada en la entrega al destinatario a nivel nacional o en el exterior, analizando la factibilidad de su implantación en la empresa 4 72.

6. MARCO TEORICO

6.1 Definiciones:

Logística Verde

También se conoce como logística medioambiental o ecológica, se refiere a minimizar el impacto ecológico de la logística. Incluye actividades como: ecodiseño, reducción en el uso de materiales en productos y empaques, control del impacto medioambiental de los modos de transporte, la certificación ISO 14000, reducción del uso de la energía empleada en las actividades logísticas. (Fundación ICIL, España, www.icil.org).

Producción Más Limpia

Aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva integrada a los procesos y los productos para reducir los riesgos a los humanos y al ambiente. Para los procesos de producción, incluye la conservación de materias primas y energía, eliminando procesamiento de materiales tóxicos y reduciendo la cantidad y toxicidad de todas las emisiones y residuos antes de salir de un proceso de producción. Para los productos, el enfoque se concentra en la reducción de los impactos ambientales a lo largo de todo el ciclo de vida de un producto, desde la extracción de la materia prima hasta la disposición final, mediante el diseño apropiado del producto. Para los servicios, incorpora intereses ambientales al diseño y entrega de servicios. (UNEP, Programa Ambiental de las Naciones Unidas)

Closed Loops Supply Chain

Operaciones logísticas para la gestión y recuperación de los materiales dentro de la misma cadena de abastecimiento. Estas cadenas integran las devoluciones y retorno de los productos dentro de todo el marco o estructura que componen, de esta forma, obtienen mayor recuperación de valor. Existen procesos o actividades comunes, que aplican tanto en CLSC como en RSC (reverse supplyChain), y son: adquisición de productos, logística en reversa, inspección, remanufacturación, ventas y distribución.

Mercados Secundarios

Incluye a distribuidores, mayoristas, exportadores, agentes comerciales y detallistas que venden productos que por alguna razón no pueden ser vendidos en canales de venta primarios. Las empresas que hacen parte de mercados secundarios se dedican a la venta de excedentes, productos recuperados, etc. Antes de enviar un producto a su destrucción, lo cual representa la pérdida total de su valor, muchas empresas intentan refabricarlo o renovarlo. Las opciones disponibles en este campo varían en gran medida, dependiendo del tipo de producto y la razón por la que ha entrado en el sistema de logística en reversa de la empresa. ((Fundación ICIL, España, www.icil.org)

Mercados Primarios

Mercado natural y original para el cual un producto ha sido diseñado y producido. Este mercado no está concebido por parte el productor para la venta de productos remanufacturados, reciclados o usados, ya que cumplen características diferentes a las originales. Los mercados primarios en general tienen características particulares, en cuanto a exigencia, uso, etc., respecto a los mercados secundarios.

Ecodiseño

El ecodiseño es una versión ampliada y mejorada de las técnicas para el desarrollo de productos, a través de la cual la empresa aprende a desarrollarlos de una forma más estructurada y racional. El ecodiseño conduce hacia una producción sostenible y un consumo más racional de recursos. El concepto de ecodiseño está contemplado en la agenda de negocios de muchos países industrializados, y es una preocupación creciente en aquellos en desarrollo

Transporte Ecoeficiente

Reducción de emisiones contaminantes o contar con vehículos que beneficien el medio ambiente.

Reciclaje De Desecho

Establecer cuáles son los desechos de nuestra compañía y poder saber si podemos re utilizar o poner estos desechos a la venta para poder obtener algún ingreso adicional.

Almacenamiento Verde

Poder generar un tipo de almacenamiento de fácil ubicación y recolección para que se disminuya la contaminación en el momento de traslado de la mercancía disminuyendo uso de gas en los montacargas.

7. METODOLOGIA INICIAL PLANTEADA PARA DESARROLLO DEL TRABAJO

7.1 Recolección De Información Teórica Sobre Logística Verde

La logística verde es un equilibrio entre la eficiencia económica y ecológica, en donde se busca la transformación integral de las estrategias de la logística, estructuras, procesos y sistemas para empresas y redes empresariales, generando así procesos de logística ambientalmente racionales y creando un uso eficaz de los recursos. (Thiell, Soto Zuluaga, Mediedo Montañez, & Van Hoof, 2011).

“Considera aspectos ambientalistas en todas las actividades logísticas tradicionales (Del productor al consumidor). Los temas ambientales que destacan en la logística tradicional son el

consumo de recursos naturales no renovables, las emisiones de aire, la congestión y el uso de carreteras, el ruido y la eliminación de residuos tanto peligrosos como no peligrosos”.

Es claro que la emisión de CO₂ es uno de los problemas más grandes a los que se ha enfrentado el planeta y prueba de ello es el daño al que se ha expuesto la capa de ozono, que como consecuencia ha generado un gran cambio climático en muchos países. Esta nueva tendencia se basa en usar de mejor manera los recursos de logística e impulsar un desarrollo de la economía creando una economía circular, concentrándose en el uso de las materias primas, almacenaje verde, transporte ecológico, procesamiento, reciclaje de los desechos, entre otros. Estos son los elementos más importantes de la logística verde, y combinándolos también con los comportamientos del público, empresas y gobierno, conforman las tres fuentes de impulso por las cuales la logística verde se ha ido implementando y desarrollando.

Cada vez son más las organizaciones que se apuntan a la logística verde. Este tipo de iniciativas buscan transformar las estrategias de logística, los procesos, la distribución, etc. Para convertirlos en más racionales con respecto al medioambiente y haciendo un uso más eficaz de los recursos. Esta tendencia es hacia lo que se están dirigiendo las empresas actualmente, apoyados por iniciativas gubernamentales. Los elementos más importantes de la logística verde son el almacenaje verde, el reciclaje de desechos, el procesamiento, el transporte ecológico y el uso de materias primas y en su desarrollo intervienen el público, las empresas y el gobierno, tres fuerzas que impulsan su desarrollo.

La logística verde intenta buscar solución a los problemas que causan los procesos logísticos al medio ambiente. Por ejemplo, el transporte ejerce un impacto negativo por el uso de combustibles que emiten dióxido de carbono y contaminan. También en la distribución,

provocando caos vial. En el almacenamiento de productos como pesticidas que con el tiempo pueden deteriorar el ambiente. En el empaquetado, cuando se usan materiales que tienen un proceso de degradación difícil que afectan al ciclo biológico. En la carga y descarga se pueden producir también impactos negativos en el medio ambiente como la generación de desechos excesivos o el desperdicio de materiales.

Las principales iniciativas de logística verde intentan por ejemplo que el transporte reduzca sus emisiones, que las rutas sean más cortas entre los puntos de distribución, que los equipos estén cuidados. También en el almacenamiento, se intenta que la infraestructura sea buena para que al mover las mercancías sea fácil, que la iluminación de almacenes sea con paneles solares, por ejemplo. En cuanto al empaquetado, se intenta usar poco material para hacerlo o usar materiales que sean biodegradables. Asimismo, se hace énfasis en el reciclaje de desechos con el fin de ser reutilizados.

Son dos las grandes áreas de trabajo en logística verde: lograr una mayor eficiencia energética y reducir el impacto negativo en el medio ambiente. Para ello, es necesario que las regulaciones ambientales extranjeras cumplan con los mismos estándares para que, en las exportaciones, se cumpla correctamente con el objetivo.

La huella de carbono de la logística se determina por los gases de efecto invernadero que se emiten por las actividades de almacenamiento, distribución, transporte y abastecimiento de los productos. La huella se calcula midiendo todos los puntos de la cadena logística para poder así encontrar las potenciales eficiencias internas y externas que harán posible que se disminuyan las emisiones y que se mejoren los procesos.

Ventajas De La Logística Verde

- Satisfacción del consumidor
- Buenas relaciones con los grupos de interés
- Imagen verde de la compañía
- Mejor utilización de los recursos naturales
- Reducción del impacto ambiental
- Reducción del lead time
- Reducción del uso de materiales
- Reducción de costos

Las siguientes ventajas proceden e involucran los siguientes procesos:

- Transporte verde (reducción de emisiones contaminantes)
- Almacenamiento verde (movimiento fácil, menores costos y menor contaminación)
- Carga y descarga verde (gestión del desperdicio de los materiales)
- Distribución verde (eficiencia y proceso de la basura generada)
- Empaquetamiento verde (materias biodegradables que no afecten el ciclo biológico)
- Recolección y dirección de información verde (no desperdicio de papel y de energía eléctrica)
- Reciclaje de desechos (reutilización de desechos)

Desventajas De La Logística Verde

- Recurso humano altamente capacitado
- Tamaño de la compañía
- La existencia de desechos que necesitan ser recogidos frecuentemente
- Existencia de desechos peligrosos y que la compañía no esté preparada para su manejo
- Muchas veces la tecnología necesaria es difícil de entender por parte de la organización, lo que dificulta la innovación y la transferencia de tecnología
- Problemas de existencia en la calidad de los productos y servicios

Estas desventajas proceden con un daño al medio ambiente, el cual se ve reflejado en:

- Calentamiento global
- Efecto invernadero
- Desperdicios peligrosos

7.2 Descripción de la implementación de la logística verde en los procesos de la empresa.

Por medio del siguiente proceso y/o proyecto de investigación, nosotros pretendemos implementar un Sistema de Gestión Ambiental (SGA), el cual consiste en llevar a cabo un seguimiento de cada uno de los pasos que se llevan en el servicio postal de 4-72, esto con el fin de prepararnos para las auditorías externas ambientales, que nos acrediten y certifiquen como el primer operador postal de Colombia ecológico y ambiental.

Para ser partes activas y llevar a cabo un proceso eficaz, eficiente y efectivo, debemos tener en cuenta los siguientes conocimientos, los cuales nos llevaran a la excelencia:

| Política Ambiental | Aspectos Significativos Ambientales | Objetivos Ambientales | Consulta Isolucion |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Con este documento 4-72 se compromete:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prevenir la contaminación. • Mejoramiento continuo. • Cumplir la legislación aplicable | <ol style="list-style-type: none"> 1. Consumo de energía. 2. Consumo de agua. 3. Consumo de papel. 4. Generación de residuos peligrosos y no peligrosos. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Reducir el consumo de energía eléctrica. 2. Reducir el consumo del recurso agua. 3. Reducir el consumo de papel. 4. Garantizar la disposición adecuada de los residuos peligrosos generados en la entidad. 5. Promover la cultura del manejo ecoeficiente de los residuos y de los recursos naturales. | <p>Es indispensable que conozcas el manual de medición y control operacional disponible en Isolucion.</p> <p>Igualmente, debes consultar la documentación asociada al sistema de gestión ambiental, ingresando a Isolucion- Mapa de procesos- Sistema de Gestión Integrado.</p> |

Ilustración 1 CUADRO POLITICA AMBIENTAL

| Gestores Ambientales de 4-72 | Alcance de la certificación | Indicadores Ambientales | Documentación del SGA |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Fundación niños de los andes: Residuos aprovechables (papel, cartón y plástico). 2. LASEA: Residuos peligrosos (toners, lámparas fluorescentes, las | <p>Prestación del servicio de correo y mensajería expresa en Bogotá.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Consumo de agua. 2. Consumo de energía. 3. Consumo de papel. <p>¿Cómo consultarlos en Isolucion?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menú Indicadores, Reportes-Gestión | <ol style="list-style-type: none"> 1. Manual de control, medición y monitoreo operacional, indica cómo debe realizarse la disposición final de los residuos. 2. Identificación y evaluación de aspectos ambientales. 3. Manejo, investigación y tratamiento de PQR ambientales. |

| | | | |
|-------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| pilas, pinturas y solventes). | | del sistema integrado. <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar el indicador que se desea consultar. | <ol style="list-style-type: none"> 4. No conformidades ambientales. 5. Plan de emergencia. 6. Matriz de requisitos legales ambientales. 7. Programa de gestión ambiental. |
|-------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Ilustración 2 CUADRO GESTION AMBIENTAL

Este proceso y/o seguimiento es verificado y supervisado por la alta dirección, la cual revisa el desempeño de todos los sistemas de gestión ambiental, de calidad, y de control y seguridad, en el caso ambiental la alta dirección revisa:

Entradas (Documentos que revisa la alta dirección)

- PQR ambientales
- Estado de acciones preventivas y correctivas
- Indicadores
- No conformidades ambientales
- Informes sobre resultados de la autoevaluación y autogestión
- Requerimientos de información del SIG

Salida (Resultado de la revisión por la alta dirección)

- Modificaciones a que haya lugar en los documentos relacionados con la administración ambiental.

Por medio de este proceso nosotros deseamos implementar el proyecto de “Reciclar vale la pena” por medio de la separación de los diversos residuos, haciendo una clasificación de la siguiente manera:

Ordinarios (Orgánicos y no aprovechables)

- Residuos de comida
- Empaques de comida
- Servilletas
- Chiclos
- Otros

Papel Cartón y Similares

- Periódicos
- Libros
- Sobres
- Revistas

PLASTICO Y VIDRIO

- Envases
- Bolsas
- Empaques plásticos
- Vidrio
- Metales

- Botellas de gaseosa

Repaso Para Auditoria Externa Ambiental (El servicio de envíos de Colombia 4-72)

Nuestra oferta de valor con el proceso de Logística Verde en definitiva es reducir al mínimo el impacto medioambiental de las actividades de logística tradicional, persiguiendo los objetivos de reutilización de contenedores, reciclaje de los materiales de embalaje, re diseño de los embalajes, utilización de menos materiales, reducción de energía y contaminación en el transporte de los productos. La aplicación de la Logística Verde tiene un impacto favorable en el compromiso hacia la protección del medio ambiente en la empresa, así como en el rendimiento operativo de la misma, de esta forma, podemos señalar las actividades y propósitos que se identifican en la Logística Verde, como por ejemplo medir los niveles de consumo de energía durante el transporte del producto con el fin de reducir dicho consumo, reducir la contaminación del aire, del suelo, agua y auditiva, en la fabricación y transporte de los productos terminados, reutilizar los contenedores de carga, reciclar empaques y balajes, rediseño del producto para minimizar el consumo de materiales tanto para el producto final como para su embalaje y minimizar el impacto ambiental en la disposición final de los productos y embalajes.

Teniendo en cuenta la Logística Verde, una de nuestras ideas de negocio y con el fin de tener una optimización de recursos, es crear productos a bases de estibas y/o pallets.

Estudio De Factibilidad y Viabilidad

Con este estudio queremos determinar si nuestra propuesta se ajusta o no a 4-72

llegando a definir aquellas variables que tenemos en estudio las cuales son:

-Proceso de transporte y distribución: Flota de transportes, carro ecológico o híbridos, motos eléctricas para el canal de distribución o mensajería.

-Proceso de admisión de envíos: Empaques y embalajes ecológicos (sacas, bolsas, cajas).

-Proceso de Almacenamiento y custodia de documentos y mercancía: estibas en materiales ecológicos re utilizables,

-Proceso de logística inversa: retorno de los precintos de seguridad en estado inservible, consolidación de las baterías, toners de impresión, guantes de plástico, tapabocas, entre otros, para transferir a un gestor ambiental. (Costos de recolección de un gestor ambiental)

-Procesos de ahorro de recursos Naturales: Menor consumo de agua, energía, papel.

-Proceso de ecodiseños: Reutilizar las estibas viejas de madera para diseñar y construir ambientes de oficina, como escritorios y muebles.

Como principal planteamiento de estos procesos que estamos dando como idea, los vemos factibles y viables en la empresa, ya que son procesos que hacen falta implementar en la compañía y que teniendo política ambiental podríamos ampliar los beneficios que podemos brindar al medio ambiente.

De esta manera realizando estudios financieros, de procesos y optimización de los mismos podemos determinar cual podemos implementar beneficiando a la empresa, sus colaboradores, clientes y medio ambiente.

7.3 Diagnóstico de la Situación Actual.

7.3.1 Transportes

La contaminación ambiental ha sido una preocupación de carácter internacional la cual ha venido adquiriendo una mayor trascendencia con el paso de los años. Es por esto que muchas compañías sin importar el sector en el que se encuentren, han realizado significativos esfuerzos por hacer sus procesos más ambientalmente amigables y sostenibles en el tiempo, buscando mitigar el impacto ambiental.

Para este caso en particular hablaremos de la contaminación del aire en la cual las organizaciones que prestan servicios logísticos de transporte en Colombia, tienen un gran impacto en las cifras de contaminación del país, esto debido a varios factores entre ellos los tipos de vehículos, tipos de combustibles, y la ineficiencia en la operación.

De acuerdo al documento¹ “*Caracterización de la contaminación atmosférica en Colombia*”, publicado en el 2013 por la Universidad de los Andes, y el University College of London-Reino Unido, hoy en día en Colombia, el 74% de la población identifica a la contaminación del aire como uno de los problemas más serios en el país además porque afecta directamente a la población de bajos recursos. Genera aproximadamente 7000 casos de muertes prematuras anuales, 7400 nuevos casos de bronquitis crónica, 13000 hospitalizaciones por

¹ Caracterización de la contaminación atmosférica en Colombia – Universidad de los Andes-University College of London. Publicado en Abril de 2013.

causa de enfermedad respiratoria crónica y 255000 visitas a salas de urgencia (Larner, 2004)².

El transporte es responsable de algunos de los riesgos ambientales y de salud que enfrentan muchas ciudades en desarrollo. En el contexto europeo, el transporte relacionado con la salud y los riesgos ambientales han sido un foco importante de diálogo conjunto de políticas desde hace más de una década, por ejemplo, en el Programa Paneuropeo de Transporte, Salud y Medio Ambiente. En muchos países en desarrollo, los riesgos para la salud relacionados con el transporte aún no han recibido una atención prioritaria, o no han llegado a estimular acciones políticas conjuntas por la salud, el medio ambiente y del transporte en general (WHO, 2009)³.

Existen varios tipos de combustibles que generan emisiones que afectan a la salud; entre los más comunes se encuentran la gasolina, el diesel (ACPM) y el gas natural vehicular (GNV). Para un motor de cuatro tiempos accionado por gasolina, se presentan emisiones de CO por el mismo proceso interno de combustión incompleta; sin embargo, esto dependerá de si la mezcla aire/combustible es rica o pobre. El NO₂ se forma por la mezcla entre el nitrógeno y el oxígeno molecular a altas temperaturas y su emisión está relacionada con la temperatura. El material particulado, además de ser producto de la combustión, depende además de los desgastes del motor, el aceite lubricante y la dilución. Para un motor que funciona con diesel, el sistema de combustión es más eficiente ambientalmente pues se necesita de más cuidado para manejarlo. En términos de contaminación por CO, como la mezcla es pobre y consume

² Larner, B. (2004). Colombia. Cost of Environmental Damage: A socio-economic and Environmental Health Risk Assessment.

³ WHO. (2009). Healthy and Environmental Linkages Policy Series. Retrieved 2013 йил 14-Marzo from Healthy Transport in Developing Cities: <http://www.who.int/heli/en/>

menos combustible, va a producir menos CO y CO₂ que un motor a gasolina. El problema radica en la presencia de azufre en el combustible, sin embargo, ya se han tomado medidas mundiales para erradicar el combustible con este elemento.

La contaminación de aire en el país es causada principalmente por el uso de combustibles fósiles, ya sea por fuentes de emisiones móviles, fijas o aéreas. El 41% del total de las emisiones se genera en las principales ciudades del país donde Bogotá lidera, seguida por Medellín y Cali. Las mayores emisiones de material particulado menor a 10 micras (PM₁₀), de óxidos de nitrógeno (NO_x) y monóxido de carbono (CO) son ocasionadas por fuentes móviles (vehículos, motocicletas, trenes, aviones, barcos, etc.) que son los que utilizan fuentes fósiles de energía mientras que las partículas suspendidas totales (PST) y los óxidos de azufre (SO_x) son generados por las fuentes fijas como establecimientos industriales y termoeléctricos, 2 1 principalmente. La participación de los distintos sectores en la contaminación del aire es: 86% en el transporte terrestre, 8% en la industria, 3% termoeléctricas, 2% en los sectores residencial y comercial y 1% en el transporte aéreo.

Como observamos el transporte terrestre es el mayor generador de contaminación del aire, y debido a que la compañía 4-72, mueve una gran cantidad de vehículos en todo el territorio nacional distribuyendo todo tipo de paquetes mediante diversos tipos de vehículos, hemos decidido focalizarnos en analizar estos procesos de distribución de la compañía para comprender su dimensión y poder plantear una posible solución que pueda generar que la compañía contribuya en una notable reducción en los niveles de contaminación del aire.

Servicios Postales Nacionales S.A. Es una sociedad pública, vinculada al Ministerio de las tecnologías información y comunicaciones, creada como Sociedad Anónima, con

autonomía administrativa, patrimonial y presupuestal, que ejerce sus actividades dentro del ámbito del derecho privado como empresarial mercantil. Su organización, funcionamiento y en general el régimen jurídico de sus actos, contratos, servidores y las relaciones con terceros se sujetarán a las disposiciones establecidas en la Ley 489 de 1998, las normas de derecho privado, en especial las propias de las sociedades previstas en el Código de Comercio y su legislación complementaria. Para efectos legales el régimen aplicable es el de las Empresas Industriales y Comerciales del Estado.

Servicios Postales Nacionales S.A. es el operador postal oficial prestador de servicios de Correo, Giros Postales Nacionales e Internacionales de Colombia. Es la empresa a la cual le ha sido asignada la responsabilidad de garantizar un servicio postal universal de calidad, competitivo y de alcance universal. Ofrece un amplio portafolio de productos y servicios de correo y mensajería expresa mediante la red de mayor cobertura a nivel nacional.

Teniendo en cuenta lo anterior y la dinámica del negocio de una empresa como Servicios Postales Nacionales S.A y que es necesario contar con una Red Unificada de Transporte de Servicios Postales Nacionales S.A. que integre a todos los municipios del país, garantizando la prestación de los servicios para la recolección y entrega de envíos postales y carga en el territorio nacional en condiciones de cobertura, accesibilidad, calidad y precio. De igual manera, permite ser más competitivos a través de la prestación de un servicio más seguro, más rápido, y de mayor valor agregado para el cliente.

Para lograrlo, se ha dividido geográficamente el territorio nacional en ocho grandes regionales: Norte, Noroccidente, Oriente, Eje Cafetero, Occidente, Sur, Centro A y Centro B y se han definido las rutas en cada una de ellas. Así mismo, se establecieron 35 Centros

Operativos para asegurar el adecuado control y ejecución del proceso de la gestión de la operación en las regionales, es decir, la admisión, la clasificación, el despacho, el transporte primario, transporte secundario, la liquidación y la digitalización de los envíos y pruebas de entrega.

| Regional | Centro Operativo |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CENTRO A | BOGOTÁ CUNDINAMARCA |
| CENTRO B | BOGOTÁ LETICIA MITÚ PUERTO CARREÑO PUERTO INIRIDA SAN ANDRÉS TUNJA YOPAL VILLAVICENCIO |
| EJE CAFETERO | ARMENIA MANIZALES PEREIRA |
| NOROCCIDENTE | APARTADÓ MEDELLÍN QUIBDÓ |
| NORTE | BARRANQUILLA CARTAGENA MAGANGUÉ MONTERÍA RIOACHA SANTA MARTA SINCELEJO |
| OCCIDENTE | CALI TULÚA PASTO POPAYÁN PUERTO ASÍS |
| ORIENTE | ARAUCA BUCARAMANGA SAN GIL |

Ilustración 3 DIVISION GEOGRAFICA

Estos Centros Operativos tienen un área de influencia que es cubierta diariamente por vehículos que circulan por las diferentes rutas y trayectos definidos, recolectando y entregando envíos postales en puntos de venta, expendios o directamente al cliente, y a los que se les hace seguimiento a través de sistema satelital.

Con el fin de determinar el modelo de transportes, se establecieron los aspectos relevantes que soportan el beneficio de entregar a un tercero especializado el desarrollo de esta actividad:

El modelo de transporte conlleva a varios aspectos relevantes que impactan directamente el servicio y por ende el producto, las cuales son:

1. Flexibilidad estratégica: las compañías de transporte deben ser capaces de proveer un servicio adaptado al cliente, es decir, un servicio personalizado adecuado a su nivel y características de servicio.
2. Variabilidad de los costos: los servicios de transporte dependen en gran medida de ciertos factores para lograr competitividad en costo y precio. Por lo tanto, las compañías que prestan el servicio de transporte deben prestar una mayor atención para que no se afecten las estructuras de costo y flete, entre los factores que se analizan están el grado de competencia intermodal, la estacionalidad de los productos y si hay o no un estándar de manejo del producto y los sectores del mercado.
3. Economías de escala derivada de la especialización: debido al conocimiento adquirido y al mejoramiento continuo al realizar el servicio de transporte, el mercado logra desarrollar economías de escala que permiten optimizar los recursos y de esta forma lograr que las flotas sean más eficientes y efectivas incrementando los ingresos y administrando los costos directos.
4. Libera recursos financieros inmovilizados: al tercerizar los recursos que se tenían destinados a los gastos de transporte como mantenimiento, recurso humano y gastos

operativos, se pueden destinar al Core business del negocio.

5. Mejora nivel de servicios: al ser una flota especializada en el servicio de transporte, las pérdidas y daños del producto se reducen considerablemente, conllevando directamente a una mejora de servicio frente al cliente y a su vez, la manipulación eficiente del producto hace que la operación sea más ágil y dinámica. Por otro lado, el contacto directo del transportista con el cliente va a ser especializado y facilita la operación.

A Continuación, relacionamos una tabla, en donde se especifica la demanda de vehículos para cada una de las regionales mencionadas anteriormente, y la frecuencia con la que estos operan.

| Tipo de Vehículo | Capacidad de Carga | Regional Centro A | | Regional Centro B | | Regional Eje Cafetero | | Regional Noroccidente | |
|---------------------|--------------------|-------------------|------------|-------------------|---------------------|-----------------------|------------|-----------------------|------------------|
| | | No. Vehiculos | Frecuencia | No. Vehiculos | Frecuencia | No. Vehiculos | Frecuencia | No. Vehiculos | Frecuencia |
| Motocicletas 100 CC | | 12 | Diaria | 6 | Diaria | 30 | Diaria | 14 | Diaria |
| Van de Carga | 550 Kg | 18 | Diaria | 24 | Diaria | 19 | Diaria | 32 | Diaria |
| Camionetas 4x4 | 3500 Kg | 0 | Diaria | 3 | Diaria - Trisemanal | 0 | Diaria | 2 | Diaria |
| Furgon 1000 | 1000 Kg | 38 | Diaria | 6 | Diaria | 0 | Diaria | 0 | Diaria |
| Furgon 2000 | 2000 Kg | 1 | Diaria | 2 | Diaria | 4 | Diaria | 7 | Diaria |
| Furgon 3500 | 3500 Kg o > | 10 | Diaria | 1 | Diaria | 2 | Diaria | 1 | Diaria |
| Lancha | n/a | n/a | n/a | n/a | n/a | n/a | n/a | 1 | 3 veces x semana |

Ilustración 4 DEMANDA DE VEHICULOS 1

| Tipo de Vehículo | Capacidad de Carga | Regional Norte | | Regional Occidente | | Regional Oriente | | Regional Sur | |
|---------------------|--------------------|----------------|------------|--------------------|---------------------|------------------|------------|---------------|------------|
| | | No. Vehiculos | Frecuencia | No. Vehiculos | Frecuencia | No. Vehiculos | Frecuencia | No. Vehiculos | Frecuencia |
| Motocicletas 100 CC | | 10 | Diaria | 43 | Diaria - Trisemanal | 34 | Diaria | 50 | Diaria |
| Van de Carga | 550 Kg | 23 | Diaria | 0 | Diaria | 34 | Diaria | 6 | Diaria |
| Camionetas 4x4 | 3500 Kg | 1 | Diaria | 0 | Diaria | 2 | Diaria | 0 | Diaria |
| Furgon 1000 | 1000 Kg | 9 | Diaria | 41 | Diaria | 0 | Diaria | 9 | Diaria |
| Furgon 2000 | 2000 Kg | 4 | Diaria | 2 | Diaria | 18 | Diaria | 3 | Diaria |
| Furgon 3500 | 3500 Kg o > | 3 | Diaria | 10 | Diaria | 2 | Diaria | 1 | Diaria |
| Lancha | n/a | 1 | Diaria | n/a | n/a | n/a | n/a | n/a | n/a |

Ilustración 5 DEMANDA DE VEHICULOS 2

De acuerdo a la información de cada una de las regionales, observamos que los principales medios de transporte utilizados por la compañía son las motocicletas de 100 cc y las Van de carga, pero a su vez los furgones representan también una alta participación.

| Tipo Vehículo | No Total Vehículos | % Participación |
|----------------------|---------------------------|------------------------|
| Motocicletas 100 CC | 199 | 37% |
| Van de Carga | 156 | 29% |
| Camionetas 4x4 | 8 | 1% |
| Furgon 1000 | 103 | 19% |
| Furgon 2000 | 41 | 8% |
| Furgon 3500 | 30 | 6% |
| Lancha | 2 | 0,1% |

Ilustración 6 MEDIOS DE TRANSPORTE

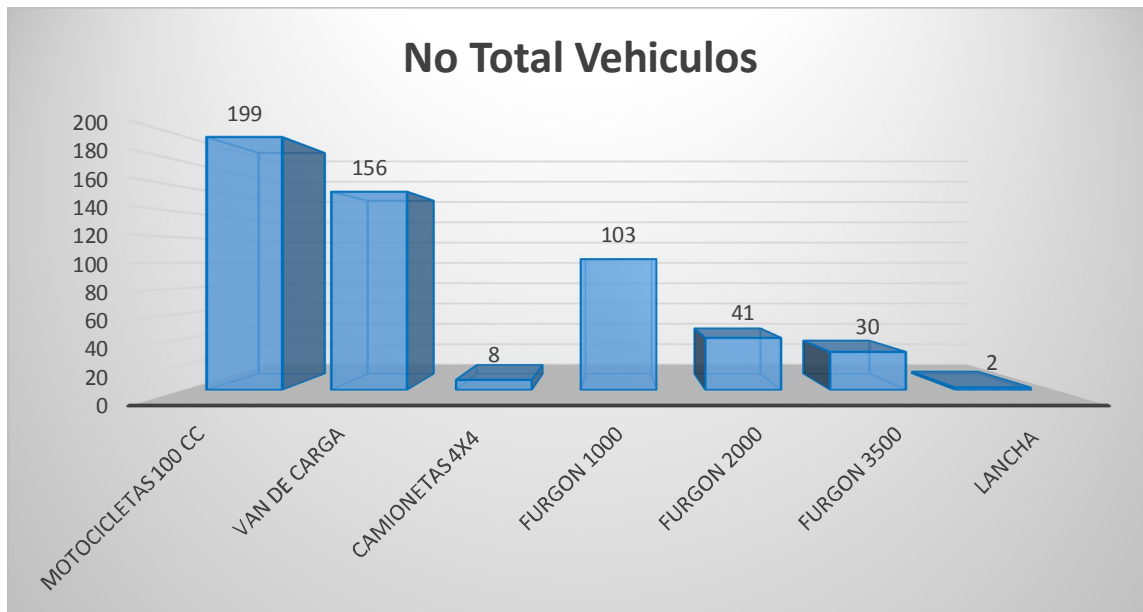


Ilustración 7 NO DE VEHICULOS

Para cubrir con esta demanda de vehículos la compañía 4-72 terceriza todos estos servicios mediante convocatorias públicas en las cuales se invita a diferentes compañías que puedan satisfacer esta necesidad y se seleccionan de acuerdo a varios criterios puntuables determinados por la organización, los cuales se detallan a continuación:

- Factor Económico Transporte Primario (30 puntos)
- Factor Económico Transporte Secundario (10 puntos)
- Factor Económico Transporte Adicional (10 puntos)
- Servicios adicionales ofrecidos por el proponente (30 puntos)
- Control Centralizado de Seguimiento a la Operación de vehículos (10 puntos)
- Apoyo Industria Nacional (10 puntos)

Cabe resaltar que las compañías que son seleccionadas deben garantizar la idoneidad en el personal y en los vehículos, garantizando que se cumplan los estándares mínimos en materia de calidad, seguridad y medio ambiente. Por lo que requieren que los conductores tengan licencias de conducción vigentes, que los vehículos cuenten con las revisiones técnico-mecánicas y de gases vigentes entre otros factores.

De acuerdo a un estudio de la Universidad Nacional⁴, publicado en el año 2011, en donde se analizan las contribuciones de emisiones por categorías las cuales son separadas por fuentes fijas y móviles, y dentro de las móviles se separan y clasifican por tipo de vehículo, se observa que de los principales emisores de contaminación son los buses y camiones, aunque las motocicletas representan también una participación significativa.

Para el análisis, se adaptaron las categorías de vehículos del inventario de fuentes móviles de la SDA, así: vehículos livianos (VP_CC), taxis (T), transporte público colectivo (B_MB), camiones (C), escolar y turismo (ET), articulados de Transmilenio (TM_Art), alimentadores de Transmilenio (TM_alim) y motos (M). Los contaminantes examinados fueron material particulado (PM), monóxido de carbono (CO), óxido de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SO₂) y compuestos orgánicos volátiles (COV).

A continuación relacionamos una gráfica⁵ tomada del periódico oficial de la Universidad Nacional, que detalla los resultados de estos estudios.

⁴ Información tomada de <http://www.unperiodico.unal.edu.co/dper/article/buses-y-camiones-los-peores-contaminantes-de-bogota.html>

⁵ Grafico tomado de <http://www.unperiodico.unal.edu.co/dper/article/buses-y-camiones-los-peores-contaminantes-de-bogota.html>

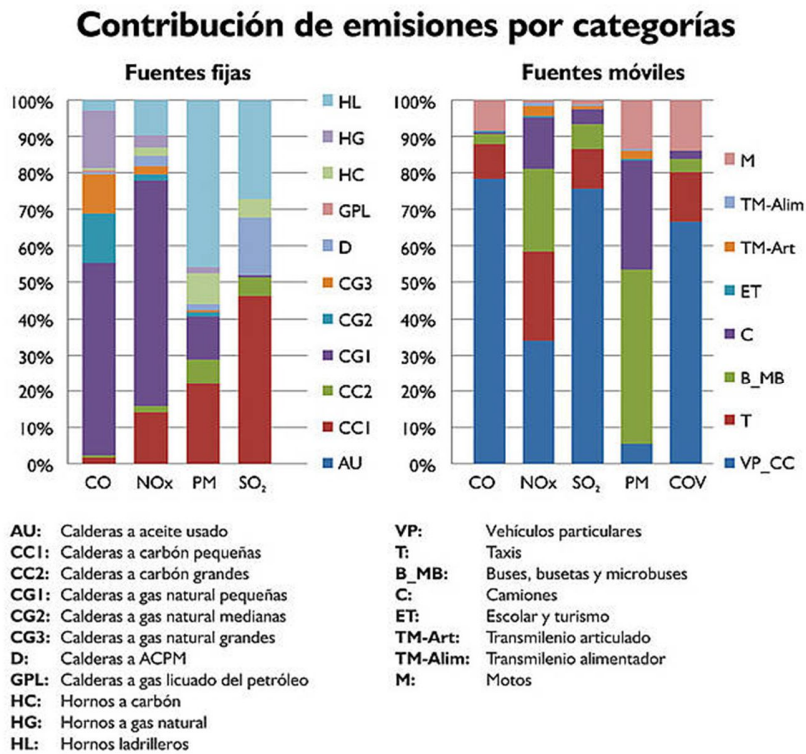


Ilustración 8 CONTRIBUCION EMISIONES

De acuerdo a los investigadores, el material particulado es de los contaminantes más nocivos para la salud, por lo cual recomiendan que se deben fortalecer urgentemente las medidas de control de emisiones a buses, camiones, y motocicletas.

7.4 Soluciones Propuestas y Análisis de Factibilidad.

Como se pudo detallar anteriormente, el impacto de la compañía 4-72 en la contaminación del aire es bastante significativo, ya que muchos de los vehículos que utiliza son catalogados

como los principales agentes contaminantes (motocicletas y camiones), y a su vez estos tienen frecuencias de rutas diarias lo que aumenta considerablemente el impacto ambiental.

La propuesta que presentamos es modificar nuestra flota de camiones y motocicletas de una manera progresiva para generar un impacto favorable hacia el medio ambiente y nuestra sociedad, convirtiéndonos en una empresa gestoras del cambio para ser más amigables con el medio ambiente.

7.4.1 Proceso de Transporte

Como se pudo detallar anteriormente, el impacto de la compañía 4-72 en la contaminación del aire es bastante significativo, ya que muchos de los vehículos que utiliza son catalogados como los principales agentes contaminantes (motocicletas y camiones), y a su vez estos tienen frecuencias de rutas diarias lo que aumenta considerablemente el impacto ambiental.

7.4.1.1 Adquisición de flota propia de motocicletas eléctricas, en un proceso progresivo de 5 años.

Motos Eléctricas⁶: Sustituir gradualmente la flota de motos que actualmente utiliza la compañía, para realizar los servicios de mensajería y de distribución.

A continuación, relacionamos algunos de los modelos y de las ventajas que representan el utilizar este tipo de motos.

⁶Información tomada de la página WEB del proveedor MEC. <http://www.mecdecolombia.com/>

- Estas motocicletas, tienen una autonomía aproximada de entre 60 y 120 km por carga, y de acuerdo a los análisis y los datos estadísticos de la compañía, los recorridos que realizan cada una de las motos actuales es de aproximadamente 80 Km, por día.
- Velocidad promedio de 45 km/h a 80 km/h, cumpliendo a la perfección con la normatividad de transporte en Colombia respecto a los límites de velocidad.
- Costos de mantenimiento: Los motores eléctricos de cada una de las motocicletas, no requieren ni aceites, filtros o piezas de sustitución. Esto generara un impacto positivo adicional ya que se dejan de utilizar sustancias contaminantes además de residuos peligrosos.
- En una moto convencional, si usted conduce 40 km al día, 5 días a la semana, es decir unos 10.400 kilómetros al año, su gasto en gasolina sería de unos 2,195,660,00 COP anuales. Si se recorre la misma distancia en un scooter eléctrico esto supone unos 137,228,75 COP. ¡Esto representa un ahorro de 2,058,431,25 COP al año! El costo de reemplazar las baterías (según la batería escogida, su duración oscila entre 2 y 8 años), se compensará con el costo de mantener un motor de combustión (aceite, filtros, revisiones, etc.).

- Disminución en los niveles de ruido.

VALOR: El precio aproximado de una motocicleta eléctrica es de 2'800.000 COP.

Realizamos un estudio de mercado, en donde comparamos el precio de una motocicleta de características similares a las que actualmente usa la compañía, para determinar cuál es el precio promedio de estas. El valor promedio esta alrededor de \$3'800.000,00 pesos, de una motocicleta de 125 cc.

| COMPARATIVO DE MOTOCICLETAS | | |
|------------------------------------|----------------------|--------------------|
| No | Referencia | Valor Pesos |
| 1 | AKT NKD 125cc | \$3.400.000 |
| 2 | YAMAHA Libero 125 cc | \$4.540.000 |
| 3 | TVS Sport 1100 cc | \$3.700.000 |

Ilustración 9 COMPARACION MOTOCICLETAS

Vemos como el valor de adquisición de una motocicleta eléctrica es inclusive mucho menor al de adquirir una motocicleta convencional, por esto decidimos proyectar cuál es

el costo en el que incurriría la compañía si decide adquirir en su totalidad la flota de motocicletas que actualmente está usando, ya sean propias o de terceros.

| ADQUISICION DE MOTOCICLETAS | |
|------------------------------------|----------------|
| Vlr Unitario | \$ 2.800.000 |
| No Motocicletas | 199 |
| Vlr Total | \$ 557.200.000 |

Ilustración 10 COSTO ADQUISICION

Dentro de las ventajas principales adicionales a la reducción en los niveles de emisión de gases, está el ahorro en combustible, ya que una motocicleta que en promedio recorre 40 Km/h diarios durante cinco días a la semana en promedio recorre 10.400 Km en el año, esto representa un valor aproximado de \$2'195.660,00 por motocicleta en el año. Por esto a continuación mostramos una proyección de cuál sería la diferencia y el ahorro en el uso de combustible si se utilizan las motocicletas eléctricas.

| COMPARATIVO CONSUMO COMBUSTIBLE VS CARGA ELECTRICA | | | |
|-----------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------|--------------|
| MOTOCICLETAS ACTUALES | | MOTOCICLETAS ELECTRICAS | |
| Gasto Anual | \$2.195.660 | Gasto Anual | \$137.228 |
| Flota 199 Motos | \$436.936.340 | Flota 199 Motos | \$27.308.372 |

Ilustración 11 CONSUMO COMBUSTIBLE VS CARGA ELECTRICA

Tomando como base la información del cuadro anterior, vemos como la diferencia en el consumo de combustible frente al valor que se paga por consumo de energía en cada una de las recargas es de \$409.627.968,00 aproximadamente, lo cual será bastante productivo para la organización.

7.4.1.2 Vehículos híbridos:

Al momento de hablar de una flota de vehículos eléctricos debemos tener claro que al inicio la inversión debe ser alta y que para poder lograr tener una flota de estos vehículos se debe realizar con ayuda del gobierno donde se den estímulos a aquellas empresas que deseen implementar esta nueva y mejorada flota de transporte. Estos estímulos podrían llegar a ser en los precios de estos vehículos, en cómo serán los terminales de carga y que ayuda se prestara por parte del estado para esto.

Lo que deseamos lograr es convertirnos en una sociedad desarrollada y eso lo logramos a partir de los avances tecnológicos sin dejar a un lado nuestro planeta tierra y todo en entorno como tal como es la sociedad.

Para la implementación de los vehículos eléctricos en nuestra empresa podemos observar que uno de los beneficios es que además de que se ahorra en los combustibles, el mantenimiento de estos vehículos es más menor que a los vehículos de combustión y esto lo podemos observar ya que por ejemplo no hay aceites i tampoco tiene lubricantes.

Estos vehículos nos no generan un gran avance frente a los demás países que no lo han implementado, mirando a Colombia y a nuestra compañía como un país que se preocupa por avanzar sin dejar de lado los intereses ecológicos y mejorando el aire que respiramos para nosotros mismos como empleados de la compañía como para los habitantes de nuestra ciudad, el país y el mundo entero.

Actualmente uno de los incentivos que se tiene por parte del gobierno es que los vehículos eléctricos no tendrían pico y placa, pero esto no llega a ser suficiente si no se encuentra una infraestructura de carga total en la ciudad para que se pueda implementar esta solución de transporte sostenible, por eso como propuesta de nosotros es trabajar de la mano con el gobierno para que nos ayude a implementar esto y como promotores llegar a tener beneficios tal ven en los impuestos o intereses de ciertas cosas por haber sido la empresa que se preocupa por avanzar con la ciudad y el medio ambiente.

7.4.2 Almacenamiento y Custodia.

Cambiar el tipo de estibas que viene utilizando la compañía 4-72, las cuales son en su mayoría de plástico y madera. Sustituirlas por Bioestibas⁷, las cuales ofrecen las siguientes características y beneficios (esta información es tomada directamente de la página web del proveedor y solo es relacionada con fines informativos).

Producto:

La hortensia es una hermosa flor que se ha convertido en valioso producto de exportación. Entre las varias regiones colombianas que cultivan esta especie se destaca el Oriente Antioqueño, donde más de 800 cultivadores generan más de 6000 toneladas mensuales de excedentes agrícolas conformados principalmente por los tallos de la flor.

⁷Información tomada de la página web <http://www.bioestibas.com/producto.html>

La disposición final de estos excedentes sólidos se ha convertido en serio problema ambiental, pues gran parte se elimina mediante combustión directa. Controlar esta creciente causa de contaminación es un reto de Bioéticas, empresa productora y comercializadora de estibas ecológicas fabricadas con este desecho agrícola, con alto grado de innovación en su proceso productivo, logrando un producto muy superior a la estiba de madera tradicional actualmente disponible en el mercado.



Ilustración 12 ESTIBA

Generalidades

Plataforma horizontal de cuatro entradas en madera, de altura mínima compatible con el manejo de montacargas y estibadores, usada como base para ensamblaje, almacenamiento, manejo y transporte de mercancías y cargas.

Ocupación Espacial

Al apilarse, las estibas ecológicas ocupan la cuarta parte del volumen que el mismo número de estibas tradicionales. De esta manera se reducen a un 25% los costos de bodegaje y transporte.

Ocupación Superficial

La superficie de plataforma de una estiba ecológica mide 1.24 m aproximadamente y el área de contacto superficial ocupado por sus 9 soportes (patas) es de 0.066 m².

Accesibilidad Mecánica

La estiba ecológica tiene acceso, con montacargas o estibadora, por los cuatro costados, maximizando la maniobrabilidad y eficiencia en operaciones logísticas.

Seguridad Industrial

Todos los contornos de la estiba han sido diseñados curvos, condición que la hace particularmente apta para mercancías recubiertas con películas termoencogibles o “stretch”, a la vez que evita lesiones de operarios y averías a productos, generados por los ángulos rectos de la estiba tradicional. La estiba ecológica puede pesar hasta 50% menos que la estiba tradicional, lo cual facilita su manipulación. Ninguna de las estibas de Bioestibas excede el peso de 50 lb (22.65 kg).

Calidad

Su fabricación como un cuerpo sólido único hace que la estiba ecológica sea durable y estable, con forma y dimensiones consistentes.

Aprobación para la exportación

Las estibas ecológicas son aceptadas internacionalmente, ya que cumplen con la norma ISPM (NIMF) 15 definida para los empaques de madera para exportación. La estiba ecológica es clasificada como un empaque de madera comprimida.

Resistencia al ataque de termitas

Siete veces más resistente al ataque de termitas que la estiba tradicional de pino pátula.

Ensayo realizado bajo el método desarrollado por el Instituto de Investigación Tecnológica do Estado de São Paulo, llamado: Ensayo Acelerado de Laboratorio para determinar la resistencia natural de maderas preservadas al ataque de las termitas del género *Cryptotermes*, familia *Kalotermitidae* (TPI 1980). Norma ASTM D -1413; D- 2017. Resistencia biológica al ataque de hongos xilófagos. Ensayo realizado por el Laboratorio de Productos Forestales “Héctor Anaya López” de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Colombia, sede de Medellín. Informe presentado el 14 de noviembre de 2014.

Disposición final y reciclaje

Las estibas ecológicas son reutilizables en proporción directa al cuidado en su manipulación. Sus materiales las hacen perfectamente reciclables como recuperadores de suelos, como “cama” para caballerizas y establos o como combustible.

VALOR DE LA ESTIBA: El valor promedio de una estiba de estas características oscila entre 27.000,00 COP, y los 35.000,00 COP.

CONCLUSIONES

Observando en la actualidad la flota de transporte que es el enfoque que estamos tomando nosotros, debemos tener claro que lo que buscamos claramente es ser amigables con el medio ambiente y poder ayudar de una manera más activa todo lo que más podamos a nuestro medio ambiente. Adicionalmente queremos demostrar a la sociedad como la compañía 4-72 aporta y ayuda con la problemática de la contaminación y así con nuestra publicidad poder mostrar a nuestros clientes y a aquellas personas y compañías externas cual es nuestro compromiso con la sociedad y con nuestro planeta tierra.

Con el proyecto lo que buscamos es generar muchos beneficios a la empresa, no buscamos ni disminuir la calidad del transporte ni tampoco reducir la capacidad que tienen estos vehículos para transportar mercancía de un lugar a otro, queremos que se de en las mismas condiciones actuales o mejor aun respondiendo con la cantidad transportada, el tiempo de respuesta, reducción de gases que afecten el medio ambiente, no generar ruidos molestos que alteren a la sociedad y lo más importante prestando la seguridad necesaria para transportar la mercancía.

Gracias a nuestro estudio podemos concluir:

1. Se observa que en Colombia es muy raro encontrar compañías que implementen la logística verde en el transporte por tal motivo si implementamos esto en 4-72 seremos los promotores de esta nueva alternativa de transporte, es claro que seremos vistos de buena forma si lo hacemos de una forma masiva.

2. No se encuentra demasiada información de la cual podamos adquirir conocimientos para poder implementar nuestro proyecto, por tal motivo se debe ser muy cuidadoso al momento de analizar y estudiar lo propuesto.

3. Como punto a favor tenemos la ventaja que la implementación de procesos que van a favor del medio ambiente generará de una manera favorable grandes beneficios como lo será la disminución de impuestos con el gobierno.

4. Se podría considerar la opción de luego implementado el proyecto en la compañía, se diera capacitación y acompañamiento a empresas que quisiera realizar el cambio de su flota de transportes por vehículos híbridos amigables con el medio ambiente, y así generar más beneficios a la compañía.

RECOMENDACIONES

1. La principal recomendación es la implementación de la flota de camiones híbridos y motocicletas eléctricas que son amigables con el medio ambiente y la sociedad.
2. Ser ante la sociedad y la competencia los pioneros en la utilización de transporte ecológico y así promover a las empresas a mejorar su flota de transporte tomándonos como ejemplo al cambio.
3. Adicionalmente promover y trabajar en nuevos procesos ecológicos que ayudaran a disminuir la contaminación y el deterioro de nuestro entorno como lo es por ejemplo los empaques o la utilización de las estibas en el ecodiseño.
4. Generar cultura ecológica a través de nuestra publicidad así podremos obtener recordación en el mercado no solo por nuestro buen servicio sino también por cómo nos preocupamos por el medio ambiente, de esta manera generaremos un punto diferencial en la gestión de nuestros servicios.

BIBLIOGRAFIA

http://www.grupoimprove.com/index.php?option=com_content&view=article&id=62&Itemid=9

3

<https://logistweb.wordpress.com/2013/08/23/logistica-verde-green-logistics/>

<http://blogdelogistica.es/iniciativas-verdes-en-logistica/>

<http://www.portafolio.co/negocios/empresas/logistica-verde-nuevo-reto-empresarial-77166>

<http://www.4-72.com.co/>

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=58458>

((Fundación ICIL, España, www.icil.org)

GUTIERREZ ROGELIO, Gestión de la cadena de abastecimientos circulares en Revista de Logística

GUTIERREZ ROGELIO, El futuro de la logística sostenible, www.portafolio.co