

LOGÍSTICA INVERSA PARA LA DISTRIBUCIÓN NACIONAL DE PLANCHAS EN PALLETS REUTILIZABLES.

Reverse logistics for the national distribution of sheets on reusable pallets.

Evelyn Carchipulla Alvarado, MSc.
Instituto Superior Universitario de Formación Profesional, Administrativa y Comercial.
<https://orcid.org/0000-0002-9396-9536>
evelyn.carchipulla@formacion.edu.ec

Palabras claves: Acero, Logística Inversa , Material de segunda , Pallet.
Keywords: Steel, Reverse Logistics, Second Grade Material, Pallet.

Recibido: 10 de Enero de 2024
Aceptado: 5 de mayo de 2024

RESUMEN

El presente artículo tiene como objetivo la aplicación de la logística inversa en la Industria de Acero, mediante la elaboración de pallets de acero con material de segunda reutilizable, los cuales son recolectados por las empresas de acero, basándose en la problemática que tienen a nivel general, mismo que aumenta la deforestación por la tala de árboles, así como promueve mayor contaminación. Para el desarrollo del artículo se utilizaron métodos de investigación, los cuales permitieron obtener información de gran relevancia acerca de otra opción con el material de segunda de desperdicio, para con ello promover la responsabilidad social empresarial.

ABSTRACT

This article aims at the application of reverse logistics in the Steel Industry, through the development of steel pallets with second reusable material, which are collected by steel companies, based on the problems they have at a general level, which increases deforestation due to the felling of trees, as well as promoting greater pollution. For the development of the article, research methods were used, which allowed obtaining information of great relevance about another option with the second waste material, in order to promote corporate social responsibility.



INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas el uso intensivo del acero ha tratado de ser parte de la creación de nuevas formas constructivas y lograr volúmenes funcionales y a la vez novedosos. El metal es considerado dentro de la industria metalúrgica como una pieza fundamental que permitirá realizar desde trabajos comunes hasta especializados en los diversos sectores de la economía (CeroScrap, 2014). Es importante destacar que con esta pieza se logra construir puentes, casas, edificios, artículos menores, pero sin desmerecer que son usados a nivel mundial como orfebrería, materiales para laboratorios, hospitales, vivienda, entre otros. Desde la revolución industrial, la producción de hierro y acero se ha incrementado exponencialmente, se convirtieron en una necesidad apremiante, así nacieron las grandes industrias siderúrgicas, el desarrollo industrial se extendía muy rápidamente llegando a América (García, 2017). Las necesidades inherentes al desarrollo de nuestro país exigen una respuesta apropiada a la demanda de la industria de la construcción.

Es por ello que han proliferado varias empresas productoras de acero; mismas que se dedican a fabricar y comercializar de manera nacional e internacional sus diversos productos de acero con altos estándares de calidad. Adicionalmente, es necesario que este tipo de empresas implementen la responsabilidad social con el objeto de proporcionar condiciones seguras y saludables a los clientes internos y externos.

Las acerías en Ecuador tienen ventas nacionales e internacionales a través de la fabricación y comercialización de una alta gama de productos de acero, de la más alta calidad, contribuyendo al crecimiento sostenible y rentable en beneficios a sus accionistas, trabajadores y comunidad América (García, 2017). Y a su vez tienen altos estándares de calidad, servicios y atención especializada, a través de un personal altamente capacitado e identificado con los valores de la empresa.

La Industria productora de Acero en Ecuador exporta sus productos en gran parte a Sudamérica entre estos países están: Perú, Colombia y Chile, pero también posee una gran red de venta y distribución a nivel nacional en ciudades como Guayaquil, Durán, Milagro, Ambato, Manta, Portoviejo, Esmeraldas, Quevedo, Quito, Santo Domingo, Cuenca, Ibarra, Loja; focalizado en la distribución de planchas de laminado frío y galvanizadas de espesores que van de los 0.40 mm a 0.75 mm; las cuales son distribuidas en pallets de madera dejando por un lado los pallets metálicos con el fin de disminuir los costos del pallets. Aclarando el problema que se tiene como responsabilidad social está la deforestación debido a que se utiliza en la fabricación de los pallets de madera (Mecalux, 2018).

La logística empresarial utiliza dentro de sus procesos operativos los pallets, mismos que permiten almacenar, transportar y distribuir mercaderías; en mayor cantidad utiliza pallets de madera, mismos que son requeridos con diferentes espesores. Por lo que, la idea de la reutilización ayudará a que exista una logística inversa, con el objeto de poder dar un nuevo uso a productos que ya han sido utilizados (López, 2016).

En el mercado se tiene también la prefabricación, con este sistema se pretende volver a usar un producto que puede haber quedado obsoleto para el mismo cliente, la importancia a tener en cuenta en los sistemas de logística inversa es la necesidad de las empresas de reutilizar los productos y a su vez que cumplan con las expectativas de los clientes.

La logística inversa gestiona el retorno de las mercancías en la cadena de suministro, de la forma más efectiva y económica posible; como cualquier proceso administrativo, la logística ha evolucionado desde tener un producto en el lugar y tiempo requerido al menor costo posible hasta convertirse en un conjunto de procesos refinados y especializados.

También existen aspectos negativos o desventajas a la hora de aplicar la logística inversa, tales como realizar estudios previos para el establecimiento de políticas de decisión del tema; no se trata de una simple manipulación del producto, todos los departamentos dentro de una empresa tienen que estar relacionados con las actividades que se pretenda implementar de la logística inversa teniendo una coordinación efectiva para que la implementación de la logística inversa tenga resultados favorables podemos ver que las desventajas que existen en el tema no son meritorias para desistir de la implementación de la logística inversa sólo está en que todos cooperen y se dirijan hacia un mismo punto (López, 2016). La logística inversa no es solo un cumplimiento documental dado que va más allá debido a que impulsa los costos-beneficios, requerimientos legales y responsabilidad social de la empresa.

Existe una gran desinformación en la sociedad en lo que es la logística inversa y es necesario implementarlos pudiendo llegar a la concientización de las personas para así al momento de realizar un proceso industrial se pueda realizar esta actividad evitando lo perjudicial que puede llegar con el pasar del tiempo su no utilización.

La responsabilidad social puede influir positivamente, la competitividad de las empresas con mejoras de productos o procesos de producción obtendría mayor lealtad de sus clientes, mayor motivación y fidelidad de sus trabajadores; lo cual aumenta su creatividad e innovación, mejora la imagen pública debido a reconocimiento o premios de la comunidad, mejora la posición en el mercado laboral y mejor interrelación con otros socios empresariales y autoridades, asimismo habría ahorro en coste e incremento de rentabilidad, debido a la mayor eficiencia en el uso de recursos humanos y productivos, incremento de la facturación y ventas debido a la consecuencia positiva de los elementos antes citados (Mecalux, 2014).

Por lo que la logística inversa en las operaciones de utilización de pallets podría en gran manera mejorar las operaciones y disminuir la contaminación ambiental, abaratando los costos de fabricación de los pallets con los mismos suministros de la empresa. Por lo que, se pretende indicar que el reutilizar el material de segunda cambiando la madera por el metal sería un procedimiento rentable, siendo un producto más duradero (Merino, 2014).

El costo de un pallet metálico con materiales de primera está estimado entre los ochenta dólares, por lo que este tipo de empresas podrían considerar la utilización de la logística inversa para disminuir el costo de fabricación de estos pallets, ya que su costo de fabricación es menor aproximadamente cincuenta dólares; pero la madera no cumple el propósito de responsabilidad social ambiental ya que promueve la deforestación, afecta al ecosistema y a las comunidades del entorno.

Al detectar esto se busca una solución que no solo va a beneficiar a los intereses de la empresa sino también a disminuir la tala de árboles y poder cumplir con la responsabilidad social y su vez aplicar la logística inversa con la reutilización de material que son dados de baja por no ser materiales de primera. Sin desmerecer que el material de segunda que se obtiene de las perfiladoras que elaboran correas o perfiles sean reutilizadas para poder fabricar pallet metálico y así ya no tener que seguir con la compra de pallet de madera.

Por lo antes expuesto habría beneficio para la empresa el uso de la logística inversa, porque no solo se hace conciencia al momento de llevar a cabo un proceso, sino también de cuidar el planeta en donde vivimos.

DESARROLLO

Logística inversa

La logística inversa es un recurso prioritario y está siendo aplicado por varias empresas a nivel nacional, la logística inversa es el flujo de información y de materiales que nos ayudan a tener una cadena de suministros cíclica y no lineal de estos, obteniendo ventajas competitivas sostenibles ya que nos permite una interrelación con la satisfacción de clientes finales y así como también poder gestionar los productos fuera de uso, la devolución o la destrucción (López, 2016).

En el caso de Nuño (2017), se define a la logística inversa al retorno del producto, aunque también se refiere al hecho del reciclaje, reutilización y sustitución de materiales, eliminación de residuos y la reparación y manufacturación.

Para Mecalux (2018), indica que la logística inversa se puede definir como “un conjunto de prácticas y procesos destinados a gestionar las devoluciones y retornos de los productos desde los puntos de ventas hasta el fabricante para efectuar su recuperación, reciclaje o eliminación al mínimo coste posible.” Se puede definir a la logística inversa como un proceso de distribución en la cadena de suministro que permite darle un nuevo valor a productos rechazados o que no cumplen con las satisfacciones del cliente por el cual se puede obtener beneficios tanto económicos como ecológicos.

Distribución

La distribución es una acción se ejerce en las empresas luego de que su producto o servicio ya esté terminado por esta razón para García (2017) se describe como “el conjunto de acciones que se llevan a cabo desde que un producto se elabora por parte del fabricante hasta que es comprado por el consumidor final. Con el objetivo de garantizar la llegada de un producto o bien hasta el cliente”.

A su vez Merino (2014) la define como “el proceso que consiste en hacer llegar físicamente el producto al consumidor. Para que la distribución sea exitosa, el producto debe estar a disposición del potencial comprador en el momento y en el lugar indicado”.

Mientras que Raffino (2019) la define como: “la acción y el efecto de distribuir, es decir de repartir, dividir y adquirir connotaciones específicas según el contexto en el que se emplea. Básicamente se opone a la idea de concentrar o acaparar”. Es posible inferir, que la distribución es lo que se realiza al momento que se pretende hacer llegar algo aún determinado sitio, en el tiempo requerido y de forma efectiva, para satisfacer al cliente.

Pallet

El pallet es una plataforma que transporta la mercadería desde la bodega hasta el contenedor, siendo así Porto (2019), lo define como “estructuras empleadas para mover carga”. Cuando una carga se encuentra en un pallet, resulta sencillo levantarla y transportarla haciendo uso de grúas hidráulicas o carretillas elevadoras”.

De manera similar CeroScrap (2014), define al pallet como “un armazón de madera, plástico, cartón prensado, aleación ligera u otro material que es empleado en el traslado de carga, el facilita el levantamiento y manejo con pequeñas grúas hidráulicas”.

Un pallet también llamado tarima, es una estructura de transporte plana que soporta mercancías de manera estable que se puede levantar con una carretilla elevadora, cargador frontal u otro dispositivo de elevación. Un pallet es la base estructural de una unidad de carga que permite la manipulación y almacenamiento con eficiencia (Raffino, 2019).

Tomando como referencia estos tres conceptos de los diferentes autores, se puede resumir que pallet es una plataforma de diferentes materiales que, según requerimientos, su finalidad puede ser; manipular materiales o carga objetos de una manera rápida y precisa.

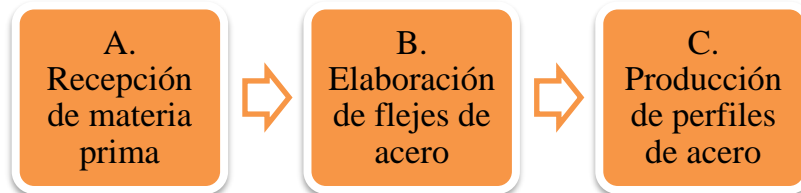
En cuanto al contexto nacional, la producción de pallets beneficia al mercado ecuatoriano debido a que su elaboración no solo activa los requerimientos internos de personal, sino también todo lo que compete a la logística necesaria para ponerla a disposición del cliente final.

El proceso para la elaboración de las planchas es el alisado del producto, para lo cual las planchas de acero son acumuladas en paquetes a su vez enzunchados y codificados para su ordenada distribución para luego despacharse tanto a nivel nacional o internacional.

En cuanto al material sobrante, las empresas que fabrican este tipo de producto, una vez ya elaborado el producto terminado lo que sobra es vendido a recicladoras como material de reciclado, para el proceso de segregación de este material, en especial con el producto de correas (las que se requieren utilizar en la fabricación de pallet en el proceso de logística inversa), pasan por dos procesos ya que en primera instancia tiene cortado, y la segunda la de elaboración de los flejes. Con estos se realizaría un nuevo proceso milimétrico que deberá ser realizado por personal altamente capacitado y de experiencia en el tema para obtener el producto terminado llamado correa o perfil.

Con este proceso se recolecta el material de segunda que no está en óptimas condiciones para ser puestos a la venta. Al conocer más de los pallets se sabe que son armazones empleados al movimiento y manipulación de la carga. Existen varios tipos de pallets de varias medidas; como los de plásticos, metal, o madera dependiendo para qué tipo de material se quiera manipular o que se requiera distribuir. Proponiendo los reciclados para uso interno, por su durabilidad y reutilización.

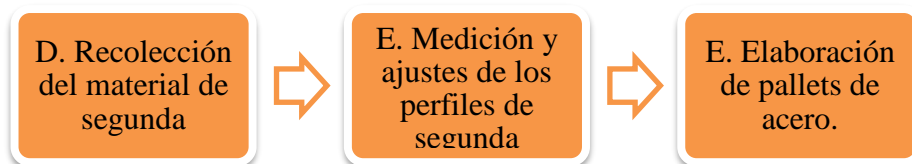
Cuadro de flujo logística inversa para elaborar pallets con el material de segunda.



Fuente. Autora

Recepción de la materia prima, es decir, las bobinas de acero en tipo laminado caliente, son importadas desde Brasil, Luxemburgo y China siendo este el principal productor (Onchi, 2023), estas bobinas vienen enzunchadas y son acumuladas en bodegas hasta que se requieran para el proceso:

- A. Se procede a retirar los zunchos de las bobinas y soldar las puntas evitando que se desbaraten, se colocan en la porta bobina y pasa por un proceso de corte mediante el cual varía las medidas según las órdenes de los pedidos de producción, luego ya cortadas a las medidas solicitadas por últimos estas bobinas se colocan en un enrollador en donde ya salen los flejes de las medidas según los pedidos.
- B. Para realizar la producción del perfil de acero, los flejes son enviado a el área perfiladora donde son ubicados en una porta fleje donde los alinean directamente hacia una acumuladora donde los flejes son soldados para para que el proceso de elaboración de los perfiles sea continuo, luego se procede a darle forma del perfil a los flejes por medio de varios pasos que van moldeando al perfil según el tipo que sea requerido. Por último, pasan por una cortadora que ajusta al perfil a la medida solicitada.



Fuente. Autora

- C. Durante el proceso de la elaboración de los perfiles de acero ciertos perfiles no se ajustan a las condiciones para ser vendidos, estos perfiles son considerados como material de segunda que son vendidos para chatarrizar por kilogramo, sin embargo, el autor de la tesina propone que en lugar de que este material de segunda sea vendido, se lo reutilice para la elaboración de pallets de acero para transportar las planchas de acero que son distribuidas a nivel nacional.
- D. Luego de que seleccionarán los perfiles que servirán como material de segunda, se procede a colocarlos sobre una mesa de guía que los ajusta a las medidas requeridas para hacer el pallet, esta mesa facilita el trabajo para la elaboración de los pallets.
- E. Con los perfiles ajustados a las medidas requeridas se procede a soldar, uniendo de a 4 perfiles dándole forma de pallet. Este proceso se repetirá las veces que sea necesario por el supervisor del área.

Metodología

El enfoque de la investigación es mixto ya que en el desarrollo de la misma se lleva a cabo un proceso de recolección y análisis de datos cualitativos y cuantitativos (Zúñiga et al., 2023). En la investigación se aplica la metodología cuantitativa a través del empleo de la encuesta como técnica de investigación y el análisis de los resultados de la misma. La metodología cualitativa se aplica asociada a la observación como técnica de investigación que permite la obtención de información acerca de la problemática abordada en tiempo real.

Encuestas

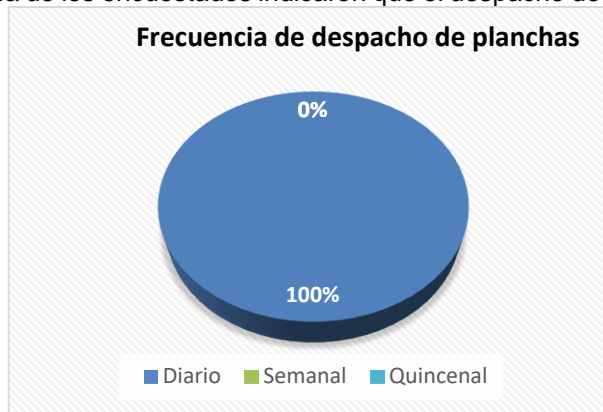
Esta técnica se la aplicó mediante un cuestionario con preguntas dicotómicas y politómicas es decir cerradas de diferentes opciones y una sola respuesta a ser elegida.

Las preguntas fueron consideradas en función al proyecto a tratar dirigidas única y exclusivamente a la comunidad estudiantil para conocer sus necesidades y carencias sobre cómo se encuentran actualmente en cuanto a la contaminación ambiental y la falta de una cultura de reciclaje.

Se realizó la encuesta a todo el personal que conforma el departamento de logística de una acería de la ciudad de Guayaquil, los cuales manifestaron su agrado al momento de trabajar con los pallets de metal puesto que se refirieron a estos son resistentes y por sus dimensiones podrían acaparar más pallets al momento de realizar el proceso de embarque al camión que transporta dichos pallets con sus respectivas planchas, también recalcaron que los pallets de metal son reciclables y que los pallet de madera perjudican el medio ambiente por aumentar el índice de la deforestación ambiental.

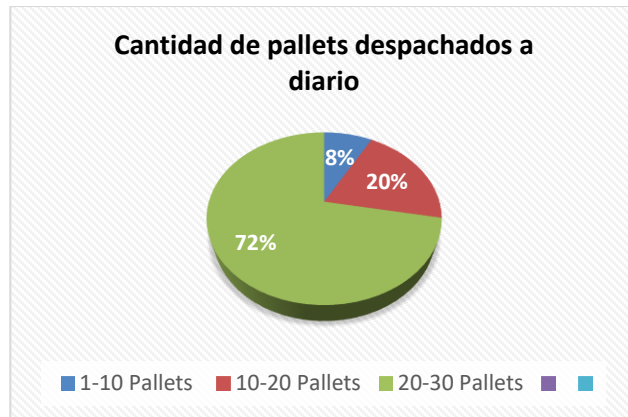
1. ¿Con qué frecuencia se realiza el despacho de las planchas de acero?

Análisis #1: La mayoría de los encuestados indicaron que el despacho de planchas de acero es diario.



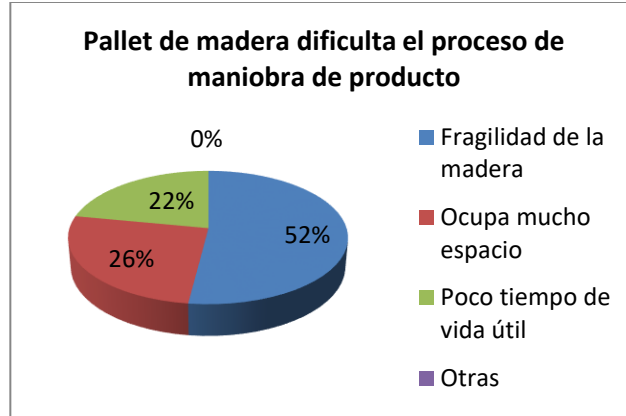
2. ¿Qué cantidad de pallets se despachan diariamente?

Análisis #2: El 72% de los encuestados indicaron que se despachan 20 a 30 pallets diariamente; sin embargo, el 28% restante indicó que se despacha de 10 a 20 pallets.



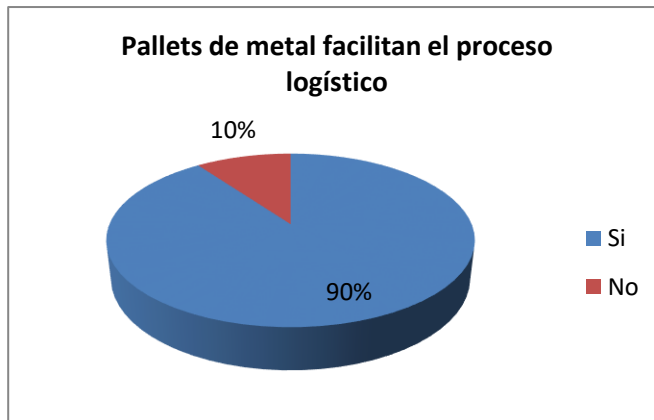
3. ¿Considera que el pallet de madera dificulta el proceso de maniobra de producto?

Análisis #3: Los encuestados consideran que el pallet de madera dificulta el proceso de maniobra de producto debido a que tienden a quebrarse ya que la madera es muy frágil y por su volumen ocupan mucho espacio y tienen poco tiempo de vida útil.



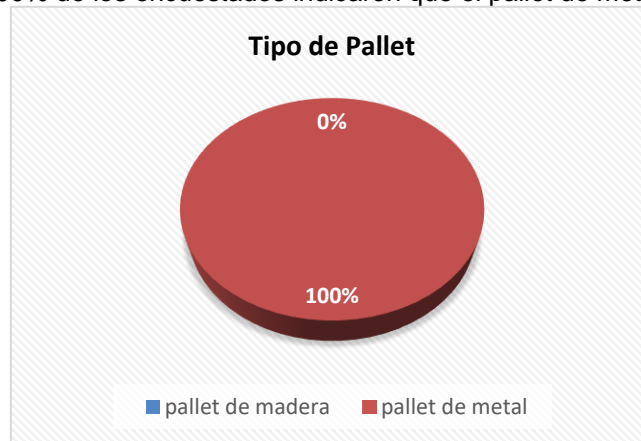
4. ¿Considera usted que los pallets de metal facilitan el proceso de logística?

Análisis #4: La mayoría de los encuestados consideran que los pallets de metal si facilitan el proceso de logística de las planchas de acero debido a que son muchos más resistentes que los de madera, agilitan la estiba puesto que no son tan anchos y son más seguros a la hora de transportar el producto, con menor riesgo para la seguridad personal.



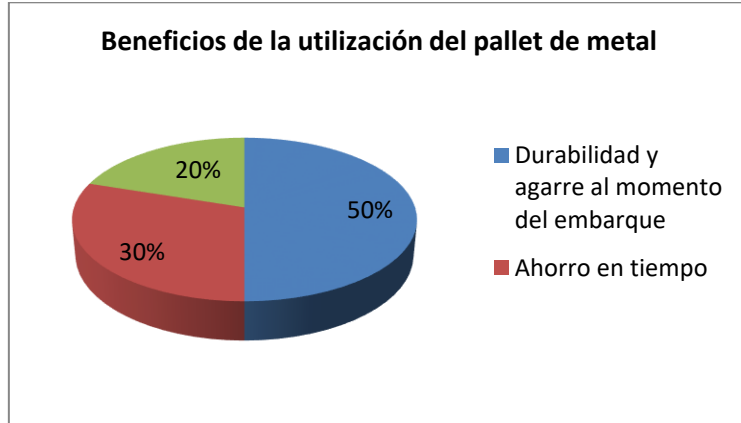
5. ¿Con qué tipo de pallet cree que se facilita el trabajo de despacho del producto?

Análisis #5: El 100% de los encuestados indicaron que el pallet de metal facilita el trabajo.



6. ¿Por qué cree usted que sería mejor la utilización de un pallet de metal a un pallet de madera?

Análisis #6: Los encuestados creen que la utilización de un pallet de metal es mejor que el pallet de madera porque son de mayor durabilidad y mejor agarre al momento del embarque, y ahorran más tiempo para el despacho, además pueden fabricarse con material de segunda, y Preservamos el medio ambiente al utilizar pallet de metal, el acero es material reciclable, evitando la deforestación, y mejorando la calidad del oxígeno en el planeta.



CONCLUSIONES

Toda empresa por muy grande o pequeña que sea, debe acogerse a las normas que benefician en el ámbito ambiental ya que tienen el compromiso de mantener la misma. Esto mantiene un equilibrio social a la hora de hacer negocios, influyendo sobre los clientes actuales y potenciales.

Por lo que, se concluye que el uso de la logística inversa para la Distribución Nacional de Planchas en Pallets Reutilizables es viable; dado que con ello se cumpliría con las políticas ambientales. De hecho, se crearía mayor conciencia a los empleados con formas diferentes de trabajo, pero que incurran en procesos menos costosos y socialmente responsables.

Se espera que, con la aceptación y posterior sustitución de los pallets de madera en empresas de fabricación ecuatorianas vaya acrecentándose, ampliando para logística local el uso de los pallets de metal con el material de segunda. Así como se recomienda:

- Utilizar el 100% del material de segunda que sea útil para la elaboración de los pallets de metal, para así obtener una adecuada reutilización.
- Dar seguimientos continuos de los procesos de producción con el fin de dar solución a todos los problemas y obtener una producción ecológica.
- Capacitar al personal periódicamente acerca del impacto ambiental, para que puedan concientizar y poder realizar sus funciones de una manera más precavida sin malgastar el material a utilizar.

REFERENCIAS

1. CeroScrap. (30 de julio de 2014). *CeroScrap*. Obtenido de <http://www.recicladoindustrial.com/2014/07/30/que-es-un-pallet/>
2. García, I. (7 de noviembre de 2017). *EconomíaSimple.net*. Obtenido de <https://www.economiasimple.net/glosario/distribucion>
3. López, A. L. (23 de Mayo de 2016). *logística inversa*. Obtenido de <https://logispyme.com/2016/05/23/definicion-de-logistica-inversa/>
4. Mecalux . (25 de enero de 2018). *Mecalux soluciones de almacenaje*. Obtenido de <https://www.mecalux.pe/articulos-de-logistica/logistica-inversa>
5. Merino, J. P. (2014). *definicion.de* . Obtenido de <https://definicion.de/distribucion/>
6. Nuño, P. (29 de diciembre de 2017). *Emprende Pyme .net*. Obtenido de <https://www.emprendepyme.net/logistica-inversa.html>
7. Onchi Miura, O. M. (2023). Plan de negocios para la implementación de una planta para la fabricación y comercialización de palets con madera de bosques sostenibles con sello FSC para sector agroexportador. <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/7860>.
8. Porto, J. P. (2019). *definicion.de*. Obtenido de <https://definicion.de/pallet/>
9. Raffino, M. E. (2019). *Concepto.de*. Obtenido de [https://concepto.de/distribucion/Revista Enfoque. \(20 de junio de 2017\). Enfoque. ENFOQUE](https://concepto.de/distribucion/Revista%20Enfoque.%20de%20junio%20de%202017.%20Enfoque.%20ENFOQUE). Obtenido de <http://www.enfoquealimentos.com/blog/2017/06/20/palet-de-madera-plastico-u-otro-material/>
10. Zúñiga, P. I. V., Cedeño, R. J. C., & Palacios, I. A. M. (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Ciencia Latina*, 7(4), 9723-9762. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7658