



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA  
CARRERA DE COMERCIO EXTERIOR**

**TEMA:**

**Implementación del sistema de logística verde en la comercialización de  
atún de la empresa ASISERVY.**

**AUTORAS:**

**Ávila Macías, Gabriela Stephanie**

**Landín Santos, Angie Magdalena**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de licenciada en  
COMERCIO EXTERIOR**

**TUTOR:**

**Econ. Hidalgo Proaño, José Luis Mgs.**

**Guayaquil - Ecuador**

**3 de febrero del 2023**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA**  
**CARRERA DE COMERCIO EXTERIOR**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Ávila Macías, Gabriela Stephanie y Landín Santos, Angie Magdalena** como requerimiento para la obtención del título de Licenciado en Comercio Exterior.

**TUTOR:**

**Econ. Hidalgo Proaño, José Luis Mgs.**

**DIRECTORA DE LA CARRERA**

---

Ing. Knezevich Play, Teresa Susana, Ph.D.

**Guayaquil, al 3 del mes de febrero del año 2023**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA**  
**CARRERA DE COMERCIO EXTERIOR**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Ávila Macías, Gabriela Stephanie**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Implementación del sistema de logística verde en la comercialización de atún de la empresa ASISERVY** previo a la obtención del título de Licenciado/a en Comercio Exterior, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, al 3 del mes de febrero del año 2023**

**LA AUTORA:**

---

**Ávila Macías, Gabriela Stephanie**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA**  
**CARRERA DE COMERCIO EXTERIOR**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Landín Santos, Angie Magdalena**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Implementación del sistema de logística verde en la comercialización de atún de la empresa ASISERVY** previo a la obtención del título de Licenciado/a en Comercio Exterior, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, al 3 del mes de febrero del año 2023**

**LA AUTORA:**

---

**Landín Santos, Angie Magdalena**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA**  
**CARRERA DE COMERCIO EXTERIOR**

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **Ávila Macías, Gabriela Stephanie**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Implementación del sistema de logística verde en la comercialización de atún de la empresa ASISERVY**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, al 3 del mes de febrero del año 2023**

**LA AUTORA:**

---

**Ávila Macías, Gabriela Stephanie**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA**  
**CARRERA DE COMERCIO EXTERIOR**

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **Landín Santos, Angie Magdalena**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Implementación del sistema de logística verde en la comercialización de atún de la empresa ASISERVY**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, al 3 del mes de febrero del año 2023**

**LA AUTORA:**

---

**Landín Santos, Angie Magdalena**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA**  
**CARRERA DE COMERCIO EXTERIOR**

**CERTIFICACIÓN DE ANTIPLAGIO**

Certifico que después de revisar el documento final del trabajo de titulación denominado Implementación del sistema de logística verde en la comercialización de atún de la empresa ASISERVY, **presentado** por las estudiantes Ávila Macías Gabriela Stephanie y Landín Santos Angie Magdalena, fue enviado al Sistema Antiplagio URKUND, presentando un porcentaje de similitud correspondiente al 2%, por lo que se aprueba el trabajo para que continúe con el proceso de titulación.

**Document Information**

<b>Analyzed document</b>	Avila.Gabriela-Landin.Angie.docx (D155754555)
<b>Submitted</b>	2023-01-13 15:40:00
<b>Submitted by</b>	
<b>Submitter email</b>	angie.landin@cu.ucsg.edu.ec
<b>Similarity</b>	2%
<b>Analysis address</b>	jose.hidalgo01.ucsg@analysis.orkund.com

**TUTOR:**

**Econ. Hidalgo Proaño, José Luis Mgs.**

## **Agradecimiento**

Agradecida con Dios por haberme permitido culminar este proyecto, que al principio parecía infinito, pero me ha brindado la fuerza para llegar hasta este punto de mi vida universitaria y cumplir una de mis metas. A mis padres, que son pilar fundamental en mi vida y que cuando podían me acompañaban al momento que realizaba este trabajo, por haberme dado educación y hacer esfuerzos con todo lo que estaba a su alcance para darme una buena calidad de vida, agradecida infinitamente. A mi compañera Angie, que me ha demostrado que está bien tomarse un pequeño descanso en todo el proceso para continuar con más energía, y por aceptar este reto juntas. A los profesores que me han enseñado con su conocimiento a continuar y mejorar la vida profesional. A la compañía ASISERVY por brindarnos información necesaria en este proceso.

*Gabriela Ávila*

Me gustaría agradecer a la empresa ASISERVY por la información brindada para nuestra tesis. También sobre todo a la Dr. Angela Santos Yulán por sus valiosas y constructivas sugerencias durante la planificación y desarrollo de este trabajo de investigación. Su disposición a dar su tiempo tan generosamente ha sido muy apreciada. A la par de mi compañera de investigación Gabriela Ávila por ser parte de esta aventura en la búsqueda de información nueva para nosotras.

*Angie Landín*



## **Dedicatoria**

Este trabajo se lo dedico a mis padres, quienes estarán para mí a pesar de todo y siempre me apoyarán en mis decisiones, guiándome siempre en el camino de Dios, y demostrándome que en la vida siempre hay que tener una buena actitud frente a las situaciones más difíciles. A mi abuelo que, a pesar de no acompañarnos físicamente, estará siempre en mi corazón, y mi abuela que estuvo conmigo en mi crianza y le quiero devolver lo que hizo por mí. A mis amigos y familiares que siempre me brindaron una palabra de aliento en tiempos difíciles y por hacerme distraer cuando me encontraba agobiada.

*Gabriela Ávila*

Al concluir una etapa maravillosa de mi vida quiero agrandar un profundo agradecimiento, a quienes hicieron posible este sueño, aquellos que junto a mí recorrieron en todo momento y siempre fueron inspiración, apoyo y fortaleza. Esta mención en especial es para mi madre como principal fuente, mis compañeros de estudio y a mis profesores. Muchas gracias a ustedes por demostrarme que puedo superarme a mí misma ante las circunstancias.

*Angie Landín*



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA  
CARRERA DE COMERCIO EXTERIOR**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

Econ. Hidalgo Proaño José Luis, Mgs.  
TUTOR

---

Ing. Knezevich Pilay, Teresa Susana, PhD.  
DIRECTORA DE CARRERA O DELEGADO

---

Econ. María Teresa Alcívar Avilés, PhD.  
COORDINADOR DEL ÁREA

---

**Ing. Jaime Antonio Santillán Pesantes**  
OPONENTE

## Índice general

Introducción .....	2
Generalidades de la investigación.....	3
Antecedentes .....	3
Justificación .....	4
Justificación Social .....	6
Planteamiento del Problema .....	6
Formulación del Problema.....	8
Preguntas de Investigación .....	8
Objetivo general.....	8
Objetivos específicos .....	8
Delimitación del Tema.....	8
Limitaciones del Trabajo .....	9
Capítulo I: Marco teórico, conceptual y legal.....	10
Marco Teórico.....	10
Economía circular .....	10
Desarrollo sostenible.....	13
Lean Manufacturing.....	15
Marco Conceptual.....	17
Las emisiones netas cero.....	18
La logística verde.....	18
El transporte marítimo .....	19

La emisión de CO2 .....	19
El hidrógeno verde.....	19
El Gas Natural Licuado.....	20
La sustentabilidad .....	20
Acuerdo de París .....	21
La Agenda 2030.....	21
Marco Legal .....	21
Gestión Integral De Residuos Y Desechos .....	23
Capítulo II: Marco metodológico y referencial .....	26
Marco metodológico .....	26
Método de investigación.....	26
Nivel y enfoque de estudio .....	27
Instrumentos de recopilación de información.....	28
Marco Referencial.....	29
Colombia.....	29
Costa Rica .....	31
Reino Unido .....	33
Navieras con uso de carbono neutro y energías alternativas .....	34
Puerto marítimo .....	37
Capítulo III: La Empresa .....	40
ASISERVY S.A.....	40
Cadena de suministros .....	40
Proveedores con certificaciones ambientales.....	42

Etapas del proceso productivo: .....	43
Lomos de atún precocido envasado al vacío y congelados: .....	44
Pouch: .....	44
Conservas en latas:.....	45
Almacenaje del atún.....	46
Proceso de transporte .....	46
Cadena de transporte en naviera .....	48
Sector en el puerto marítimo.....	50
Certificaciones Legales y Ambientales.....	52
Capítulo IV: Propuesta de intervención.....	54
Proceso del atún .....	54
Envase sostenible .....	56
Cajas para empaque .....	60
Sector Logístico .....	62
Reducción de consumo de energía.....	64
Conclusiones .....	67
Recomendaciones .....	69
Referencias.....	70

## Índice de Figuras

<b>Figura 1</b> Proceso de economía circular.....	12
<b>Figura 2</b> Envase Pouch para atún.....	44
<b>Figura 3</b> Atún en conserva.....	45
<b>Figura 4</b> Almacenaje de la empresa para los pallets.....	47
<b>Figura 5</b> Almacén interno.....	48
<b>Figura 6</b> Conserva de atún enlatada.....	58
<b>Figura 7</b> Caja 4 puntos.....	61
<b>Figura 8</b> Caja 4 puntos con esquinas reforzadas.....	61
<b>Figura 9</b> Panel solar industrial.....	65
<b>Figura 10</b> Instalación de aerogeneradores.....	66

## **Resumen**

El presente proyecto se enfoca en investigar y brindar conocimiento sobre los distintos procesos logísticos que se llevan a cabo en algunos países sobre el tema de la sostenibilidad, como también, recomendar a la empresa ASISERVY en el proceso logístico con actividades o nuevos proveedores para lograr poner en práctica una logística verde. La metodología de investigación fue deductiva, debido a que parte de una premisa en general de diferentes teorías y conceptos, hacia lo concreto que fueron las sugerencias en sectores y departamentos específicos. Dentro de las herramientas principales para la investigación fueron las preguntas realizadas hacia directivos del gremio CEIPA y de la empresa ASISERVY, para ser utilizadas de manera interna, redactando las respuestas y complementando con informes, además de investigaciones en sitios de internet e informes realizados sobre el tema planteado. El camino hacia la logística verde en ASISERVY es inicialmente baja, más, sin embargo, no se descarta la posibilidad de llegar a ser una de las compañías en Ecuador al implementar dicho sistema, de acuerdo con sus necesidades, y ser ecológicamente sostenible.

***Palabras Clave: Atún; Logística; Sostenibilidad; Carbono Neutro; Economía Circular; Energías Renovables.***

## **Abstract**

This project focuses on investigating and providing knowledge about the different logistics processes that are carried out in some countries about sustainability, as well as recommending the company ASISERVY in the logistics process with activities or new suppliers to achieve put into practice green logistics. The research methodology was deductive, since it starts from a general premise of different theories and concepts, towards the concreteness of the suggestions in specific sectors and departments. The main tools used for the investigation were some questions asked to managers of the CEIPA union and the company ASISERVY, to use it internally by writing down what they said and complementing the data with reports, as well as investigations on internet sites and reports made on the topic previously mentioned. The path towards green logistics in ASISERVY is initially low, but, however, the possibility of becoming one of the companies in Ecuador to implement this system, according to its needs, and being ecologically sustainable, is not ruled out.

***Keywords: Tuna; Logistics; Sustainability; Neutral Carbon; Circular Economy; Renewable Energy.***



## **Introducción**

A lo largo de los años, el ser humano dentro de sus acciones económicas y productivas ha generado fuentes de contaminación y desecho como parte del resultado en la búsqueda de producir nuevas tecnologías.

La presente tesis es una investigación que tendrá como objetivo la implementación de la Logística Verde en la empresa ASISERVY; dicha implementación se llevará a cabo debido a que, en la actualidad, y en general, la mayoría de las empresas han dado a conocer su concientización sobre el tema de la contaminación mundial, de tal manera que han implementado y/o reestructurado acciones para prevenir, minimizar o mitigar la contaminación o desechos generados dentro del cumplimiento legal.

A partir de los conceptos de Economía Circular, para la reutilización de distintos procesos, y las diferentes teorías del Desarrollo Sostenible y el Lean Manufacturing se desarrolla esta investigación. Se analiza el proceso desde la elección de la materia prima hasta la cadena de distribución de los productos para su embarcación en las navieras, en conjunto con las disposiciones y certificaciones ambientales para el cumplimiento legal de sus actividades. Por otro lado, se detalla el posible cambio en las actividades para que sea una empresa encaminada a la sostenibilidad y genere menos impacto ambiental, de acuerdo con la investigación que se realiza.

Mejorar el ambiente en el que vivimos ha generado un impacto positivo en las empresas, ha contribuido a fomentar el uso eficiente de los recursos, gestionar cambios estructurales que han ayudado a incrementar la Logística Verde en el comercio exterior, que en otras palabras, es un procedimiento alternativo a las prácticas logísticas, para que causen menos daño al medio ambiente, desde los procesos de transporte, almacenaje y distribución; así como también a impulsar una oportunidad de mejora en lo relacionado al tema ecológico.

## **Generalidades de la investigación**

### **Antecedentes**

La logística del comercio internacional o exterior se presenta en cada país que requiera explotar sus recursos para satisfacer las necesidades de los demás países y para complementar la finalización de un producto para la comercialización interna. Este mismo procedimiento abarca un sin número de procesos tales como el proceso Comercial para el ingreso de pedidos o venta, compras de materiales, insumos y materia prima, procesos operativos para la producción dando como resultado la obtención de los diferentes productos terminados y cumpliendo los requisitos del cliente; así como también cumpliendo con el marco legal del sistema logístico local como del mercado destino.

De acuerdo con Castellanos (2015): “la logística es la parte de la cadena de suministros que planifica, implementa y controla el flujo efectivo y eficiente; el almacenamiento de artículos y servicios y la información relacionada desde un punto de origen hasta un punto de destino” (p.3) (Castellanos Ramírez, 2015).

Dentro del marco de la logística, se encuentra la distribución de las mercancías, es decir, el proceso de transportación de un almacén a otro almacén, en el cual, existe el transporte internacional que es el traslado de la mercadería de un país a otro país a través de diferentes medios de transportes, como el marítimo, terrestre o aéreo, con los debidos cumplimientos de contrataciones entre el comprador y vendedor, y se lo utiliza para cubrir distancias largas (Mise, 2022). Además, existe el transporte nacional o terrestre, al cual se lo denomina como el desplazo de productos dentro de un mismo territorio en camiones acondicionados para cada tipo de mercancía que se requiera trasladar (Polo Calvo, 2022).

El número de nuevas empresas de comercialización ha incrementado a causa de varios factores, como la modernización, los cambios tecnológicos, entre otros. Los países están más abiertos a la posibilidad del comercio mundial por las facilitaciones económicas, políticas y logísticas que existen; por consiguiente la demanda del comercio va en ascenso, “es así como en el 2021 el comercio mundial alcanzó un incremento del 4% con respecto al último trimestre del año anterior” (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, 2021). De este modo, año tras año se generan más sectores productivos, provocando así el exceso de emisión de CO<sub>2</sub> para el uso de transporte y almacenaje de ciertos productos.

Frohmann et. al (2014) en un informe de la sostenibilidad ambiental y competitividad internacional demostró que la excesiva cantidad de emisiones está dado debido a los métodos de producción que existen para la finalización del producto en toda la cadena de suministro, y el medio de transporte que se utiliza genera una gran cantidad de emisiones de gases de efectos invernaderos debido a que el país destino se encuentra a una larga distancia del país origen.

A la actualidad, gran cantidad de personas se preocupan por el cuidado del medio ambiente, así pues, existe el calentamiento global que es creado por las grandes emisiones de gases de efecto invernadero a escala que provocan las empresas en toda la cadena de suministro de la logística de cada empresa comercializadora internacional. Para esto, se ha implementado el sistema de logística verde, que lo que pretende es “aprovechar al máximo los materiales que se utilizan en los almacenamientos y reutilizar los residuos que se obtienen en cada proceso” (Nava & Abreu).

Este proceso de implementación lleva años en estudios, para poder dar la correcta sostenibilidad a las empresas, y no sólo con investigaciones, pero desde acuerdos y tratados entre naciones, juntamente con las Naciones Unidas para mejorar la relación entre países. Para lograr que cada empresa solucione los problemas de desperdicio, tanto de materia prima como de recursos ambientales y demás, es necesario que se revisen las leyes ambientales sobre las cuáles las compañías trabajan, y los programas que nacionalmente se crean para generar que el país cuente con menos contaminación de CO<sub>2</sub>.

En Ecuador aún se sigue buscando la manera de implementar en más empresas el tema de la logística verde para mejorar los niveles de calidad ambientales en el país, y contribuir hacia el mundo. Según Gino Cornejo (2021), docente de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Ecotec, el país ha implementado varios cambios como rutas más eficientes, sistemas de transportes inteligentes, reciclaje, entre otros. Estas pequeños transformaciones en las empresas mayores significan un gran proceso de cambio para la logística mundial.

### **Justificación**

Al investigar e implementar la Logística Verde en la empresa ASISERVY lograremos reducir el impacto social, reutilización de reciclables y la disminución de los daños causados

por el CO2 en el ambiente. Este trabajo de investigación ayudará de modelo de implementación a su vez en otras empresas comercializadoras de atún relacionadas con el transporte marítimo para su mercadería. Los esfuerzos de este trabajo se enfocan en tener una ética ecológica con el medio ambiente.

En relación con los objetivos del Plan de Nacional de Desarrollo, denominado “Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025” mediante la resolución 002-2021-CNP, se ha encontrado que guarda una concordancia con el Eje Económico y Eje Transición Ecológica, como se detalla a continuación:

Este trabajo de investigación guarda relación con el Eje Económico del Plan Nacional de Desarrollo 2021-2025, el cuál tiene como objetivo garantizar la gestión de las finanzas públicas de manera sostenible y transparente para que sea otorgado a las empresas públicas el apoyo económico que necesitan para implementar y mejorar sus procesos logísticos; además de seguir implementando y brindando soluciones a las peticiones del país en cuanto a carreteras, como lo menciona Bernardo Requena (2019), representante de CAF en Ecuador, que los sistemas viales requieren de una cooperación entre el sistema público y privado para mejorar los procesos de exportación y control de plataformas tecnológicas que permitan mejorar las relaciones logísticas (CAF, 2019), ya que de este modo Ecuador va buscando la ruta hacia la implementación de la logística verde en las empresas, mediante investigaciones como la presente.

Para el Eje de Transición Ecológica, estipulado en el Plan Nacional de Desarrollo 2021-2025, se busca que conserve una relación con la conservación de los sistemas, recursos naturales y las prácticas ambientales que conlleven a la empresa comercializadora de atún, en este caso específico, a mejorar sus medidas de adaptación para ayudar a disminuir el cambio climático. Esta investigación tiene como objetivo promover a la empresa a mejorar su modelo de desarrollo sostenible para conservar y proteger el territorio.

Asimismo, este trabajo de investigación está enmarcado en la línea de investigación “Organización y Dirección de Empresas, Trade and Environment” de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, de la carrera Comercio Exterior en la Facultad de Economía y Empresa, a causa de la posibilidad de implementar este sistema de logística verde en la empresa ASISERVY, y a su vez pueda ayudar en un futuro a otras empresas relacionadas a la misma actividad comercial que ésta, a ejecutar este proceso, y conocer ciertas actividades que se realizan en la compañía, y sus respectivas soluciones frente a las mismas.

## **Justificación Social**

Para la correcta investigación de este tema, se involucra las actividades diarias y normales de la empresa como la ambiental que enfrenta la misma, de manera que, cada empresa debe cumplir el Sistema de Gestión Ambiental, que es una combinación de procesos que dan permiso a una empresa para que reduzca los impactos ambientales e incremente la eficiencia, y que de como resultado mejoras en sus operaciones, disminuyendo el impacto de la empresa sobre el medio ambiente (ISO 14001, 2018).

Dentro de las actividades, como recolección de la materia prima, de envases y debidos instrumentos para la finalización del producto, y la transportación, provocan que se generen problemas ambientales, que a lo largo dan como resultado una mayor contaminación ambiental y del calentamiento global, debido a la mala administración de los recursos dentro de la cadena de suministros y de transporte.

La responsabilidad social empresarial presente en la concientización de la mayoría de empresas ecuatorianas es definida como “el compromiso al desarrollo humano sustentable y sostenible, a través del compromiso y confianza de la empresa hacia los colaboradores, y a su vez, a la sociedad en general para mejorar la calidad de vida” (Responsabilidad Social Empresarial y Sustentabilidad, 2022). De esta manera se puede garantizar en cierto modo el compromiso que se tiene no solamente con los productos, si no con todo el personal administrativo, y consumidor.

Cada desperdicio por el mal funcionamiento afecta a los componentes ambientales y de la cuál se debe sensibilizar la contribución de la producción sostenible en la aplicación de la Logística Verde, permitiendo mejorar la imagen social corporativa de la empresa y el valor de marca, así como también colaborar a la protección del medio ambiente y a la calidad de vida de todos nosotros; con el aumento de la sostenibilidad de la cadena de suministro para obtener un equilibrio entre la eficiencia económica y la ecológica.

## **Planteamiento del Problema**

A través de los años, la contaminación ha invadido el aire que circula en el ambiente y que forma parte fundamental de la vida de los seres humanos, esto debido a las constantes actividades de toda la población que va en incremento al pasar los días. Otro factor y aspecto

a considerar es la globalización en términos generales, que llevando a la práctica, podemos desglosar en los factores económicos, el progreso y el crecimiento tecnológico que obliga a evolucionar para mejorar los servicios que se disponen.

A su vez, la situación económica mundial, que va en ascenso, ocasionó que exista mayor demanda de productos entre países, causando de esta manera una gran influencia en el comercio internacional, que está definido por tratarse de todas las actividades comerciales relacionadas con el intercambio de bienes o recursos a través de los países (Ceballos, 2022), y por ende, el sistema de transportación de las mercaderías ha incrementado de manera significativa. Para poder trasladar estas mercaderías, en su mayoría se realizan a distancias mayores desde el país origen al destino final, y se necesitan de buques, donde lleven los contenedores que abarca la mercancía que se distribuirá finalmente, pero el traslado marítimo de contenedores conlleva una serie de procesos, desde el embarque de la carga hasta el despacho en puerto destino.

Las empresas exportadoras de Ecuador llevan un proceso general y tradicional de empaque y envasado, de acuerdo con las regulaciones establecidas en ProEcuador en su informe y guía logística. En el cual indica el tipo de empaque según el tipo de mercadería que se requiera comercializar al exterior, dentro de los cuales encontramos cajas de cartón, crates o cajas, canastas, bandejas, cajas agujereadas, entre otros. (PROECUADOR). El tipo de empaquetado tiende a utilizarse una sola vez y luego ser desechos, y esto ocasiona un desgaste tanto económico como ambiental, por ende, este tipo de situación está presente en las empresas comercializadoras, y está en una búsqueda de alternativas para reducir el impacto ambiental y los costos de los empaquetados.

La sociedad se caracteriza por la practicidad al momento de realizar cualquier acción, y no da por descartado el arduo proceso que conlleva el empaquetado de los productos de exportación, es por esto, que en muchas fábricas de procesamiento desperdician material que puede llegar a ser reutilizado, como son los pallets. Una vez que ha cumplido su función, pueden volver al almacén para cumplir con otro proceso y exista un ahorro en costos y reducción de contaminación. (Naeco).

Para Ecuador, la situación ambiental va empeorando día tras día, con el desperdicio de recursos y materiales, que ciertamente provocan problemas a la capa de ozono y cambios climáticos drásticos con el uso excesivo de gasolina para los transportes terrestres y marítimos para transportar la mercadería.

## **Formulación del Problema**

¿La empresa ASISERVY puede implementar estrategias para mejorar su sistema logístico y convertirlo en un proceso respetable con el medio ambiente?

## **Preguntas de Investigación**

¿Qué factores son necesarios para un cambio en la logística?

¿Cómo implementar la logística verde en la empresa ASISERVY?

¿Cuál será la importancia de implementar nuevas soluciones logísticas en Ecuador?

## **Objetivo general**

Analizar la posición en la que se encuentra la empresa atunera ASISERVY, para implementar una nueva alternativa, que es la logística verde y a su vez sea sostenible, y que a través de esta nueva tecnología pueda influenciar a otras empresas del Ecuador al poner en práctica una ruta más ecológica sin generar tanta contaminación en el planeta.

## **Objetivos específicos**

- Analizar y proporcionar información mediante fuentes que fundamenten la teoría de la logística verde para su implementación en la empresa ASISERVY.
- Especificar la metodología y evaluar la implementación de las estrategias aplicada en otro tipo de empresas que sirva de modelo para ASISERVY.
- Revisar y explicar las actividades que realiza la empresa ASISERVY relacionadas a su sistema de logística
- Sugerir una estrategia ecológica con acciones para mantener y obtener beneficios en la empresa ASISERVY entorno a su proceso logístico.

## **Delimitación del Tema**

Para la realización de este proyecto integrador se investigarán los beneficios de la logística verde, así mismo como los lugares en el proceso logístico en donde se puede aplicar el tema antes mencionado, la reutilización de ciertos recursos, como el reciclaje de los pallets utilizados para la distribución, la responsabilidad ambiental por parte de las navieras y puertos marítimos ,y procesos alternos para el envase, embalaje y traslado del producto.

La elaboración de este tema está enmarcada únicamente en el ámbito logístico y ambiental, dando por descartado el tema económico.

Estará delimitado geográficamente en las provincias de Ecuador: Guayas y Manabí, en donde está ubicado la empresa ASISERVY, más específicamente en la ciudad de Manta, y se llevó a cabo dentro del último trimestre del año 2022 y comienzos del 2023.

### **Limitaciones del Trabajo**

La información que se necesita para continuar con el proyecto de investigación proviene de funcionarios de la empresa ASISERVY, de la cual se puede tardar más de lo normal en proporcionar las respuestas a las preguntas planteadas, sin embargo, los temas a investigar no serán amplios, y se logrará abarcar todo lo propuesto anteriormente.



## **Capítulo I:**

### **Marco teórico, conceptual y legal**

El siguiente capítulo presenta las teorías seleccionadas de acuerdo con el tema escogido para la investigación, entre ellas se puede diferenciar la de economía circular, para la investigación analítica que se realiza, este concepto arraigado con el sistema de mejora al medioambiente está explicado en sus diferentes conceptos, entre los principales se puede mencionar a la ecología industrial y biomínesis, para ampliar la visión sobre la economía circular.

Además, se analiza el siguiente concepto de desarrollo sostenible que surgió para poder brindar soluciones a los problemas medioambientales a causa de la globalización y en términos de dar a conocer a una empresa sostenible, sus ámbitos sociales, económicos y medioambientales deben ser perdurables y cumplidos bajo los objetivos del desarrollo sostenible propuesto por las Naciones Unidas, y a su vez, contribuir a la mejora del país.

En último lugar, se brinda conocimiento del concepto lean manufacturing, para hablar de forma interna en los sistemas de manufactura y reducir la cantidad excesiva de recursos utilizados para el proceso del producto final, mientras se sigue brindando la misma calidad de este.

#### **Marco Teórico**

##### ***Economía circular***

Al hablar de la situación actual del medioambiente entorno a teorías y conceptos para la reutilización y reciclaje de procesos o recursos en el ámbito comercial, se puede tomar en consideración el concepto de Economía Circular, que está arraigado a otras teorías y escuelas desde la década de 1970, y que se detalla a continuación (González, 2021):

##### **Ecología Industrial**

Para la Fundación Ellen MacArthur (como se cita en Rethinking Economy, 2011) “la ecología industrial es el estudio de los flujos de materiales y de la energía a través de sistemas industriales” (p.1). Esto es usado para reducir elementalmente el uso de energía en los procesos de producción, y a su vez, reutilizarlas de manera eficiente en otros procesos que requiera la

empresa; creando así procesos de circuito cerrado en el que los residuos sirven de entrada para otro proceso, eliminando la noción de un subproducto no aprovechable (González, 2021).

### **Biomínesis**

Este concepto se deriva de dos palabras, bio que significa “vida” y mimesis que quiere decir “imitar”, del cual estudia el poder de la mejora continua de la naturaleza para crear tecnologías innovadoras, y de esta forma, resolver los problemas humanos. Esta ciencia posee algunos beneficios de utilización, como puede ser: la fabricación de materiales y estructuras dentro de la empresa más eficientes, la creación de sistemas de consumo cero, el cuál según BAXI “son una apuesta firme por la sostenibilidad energética en un sector que representa un alto consumo de energía” y gestionar recursos de manera eficiente (MAPFRE, 2021).

### **Economía azul**

Al año 2010, Gunter Pauli, un economista de origen belga, propuso este concepto de economía azul, de la cuál se entiende que el principal objetivo es ser eficientes en los procesos desarrollados para aprovechar en su totalidad los recursos empleados, y que no se incrementen los costos para ambas partes, el consumidor y el productor (empresas); en el caso de que existan residuos generados por la producción, estos se puedan transformar en materia prima y de esta forma se pueda crear nuevos productos para la venta (Santander, 2022).

### **Capitalismo natural**

Para Paul Hawken y Armory Lovins (como se cita en León, 2006) el capitalismo natural remonta su tesis en “que hay que pasar de la economía del consumo a la de los servicios y reinvertir los beneficios obtenidos en garantizar la conservación de los recursos naturales” (p.1).

Es una teoría reformada del modelo económico del capitalismo tradicional, que tiene como objetivo que los medios de producción sean privados, sin tener en cuenta los desechos generados al momento de elaborar los productos de servicios o bienes, sin tomar a consideración el capital natural como parte fundamental de la ecuación que mide los ingresos y gastos (Arriols, 2018).

Ahora revisado todos los conceptos de los que se han tomado para definir exactamente lo que es Economía Circular, según el Parlamento Europeo (2022), señala que:

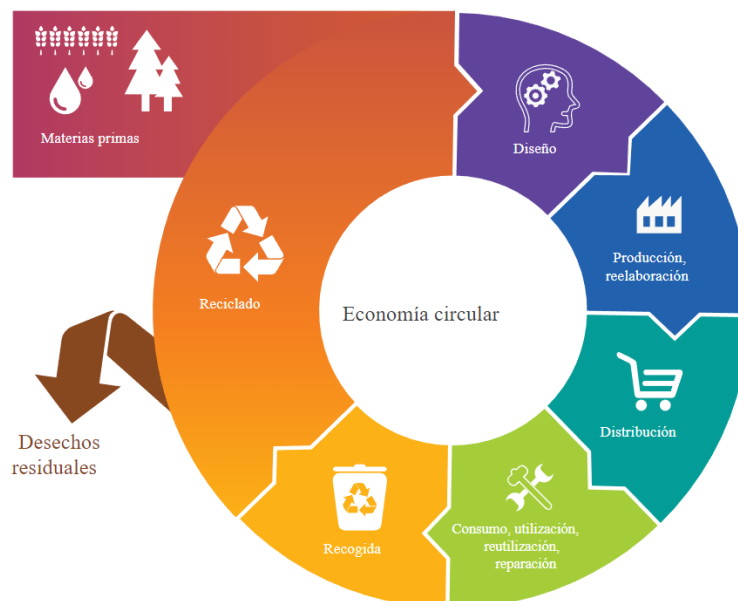
La economía circular es un modelo de producción y consumo que se centra en compartir, alquilar, reutilizar, reparar, renovar y reciclar materiales y productos existentes todo el tiempo y veces que sea posible para crear un valor añadido. Así, el ciclo de vida de los productos se prolonga. En la práctica, implica reducir los residuos al mínimo, cuando un producto llega al final de su vida, sus materiales se mantienen dentro de la economía siempre que sea posible. Estos pueden ser productivamente utilizados una y otra vez, creando así un valor adicional. (p.1) (Parlamento Europeo, 2022)

Tratando de decir que las empresas pueden aplicar esta teoría para mejorar la eficiencia y adquisición de nuevos productos que a la larga son innecesarios debido a que se pueden reutilizar y reciclar aquellos, siempre y cuando este producto se encuentre en las condiciones necesarias para el uso prolongado del mismo. Al contrario de si ya no se puede volver a utilizar los materiales del producto, se van para desechos residuales (Parlamento Europeo, 2022).

El Parlamento Europeo (2022) pone a disposición el gráfico del ciclo para la implementación de la economía circular, como se detalla a continuación:

**Figura 1**

*Proceso de economía circular*



**Nota.** Gráfico que representa los sucesos a seguir para implementar la economía circular en una empresa. Obtenido de *Parlamento Europeo*, 2022 (<https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/economy/20151201STO05603/economia-circular-definicion-importancia-y-beneficios>).

Llevando este tema a la actualidad en la que se vive de los efectos de una pandemia de Covid-19, Lopes (2021) señala que:

La economía circular nos permite reinventar y rediseñar el sistema y crear un ambiente ecosostenible y equitativo, al servicio de las personas y del bienestar del planeta. En la actualidad, este concepto permite la posibilidad de integrar cada vez más la igualdad y resiliencia en este modelo. (p.1) (Lopes, 2021)

### ***Desarrollo sostenible***

Este concepto se remota a sus orígenes del año 1987 en un informe denominado Informe Brundtland, y también titulado Nuestro futuro común, elaborado por algunos países para la ONU y encabezada por la Doctora. Gro Harlem Brundtland (Sostenibilidad, 2019).

El término desarrollo sostenible fue constituido en la ley de NEPA (el National Environmental Policy, acta de 1969) y de la cual se denomina como un “desarrollo económico que pueda llevar beneficios para las generaciones actuales y futuras sin dañar a los recursos o los organismos biológicos en el planeta”.

Para llevar a cabo la utilización de la definición, es importante destacar que para el Informe Brundtland (1987) la definición es “satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades”. De la cual se puede sobreentender que las sociedades deberán acoger la práctica de esta expresión para mejorar la situación ambiental en la que se vive actualmente, generar prácticas conscientes y utilizar de manera racional el uso de recursos naturales en el ecosistema de una manera consciente, para que así se pueda utilizar en los próximos años. Los tres principales ejes: económico, social y ambiental, fueron los principales en el desarrollo del concepto.

Por ende, este tipo de implementación en la sociedad se puede llevar a cabo solamente si en los gobiernos de cada país se tiene como prioridad las políticas sociales, económicas específicamente de los sectores bajos y que exista un equilibrio natural y bienestar económico, para de esta forma brindar una vida sostenible de acuerdo con las necesidades del sector (Larrouyet, 2015).

La formalización de este concepto se da a través de la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y

Desarrollo, en Río de Janeiro en el año 1992 a través de una serie de principios denominados Principios de Río. Al pasar los años en la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible en Johannesburgo, 2002 su tema central estuvo enfocado en la baja implementación del desarrollo sostenible, los medios y recursos que se utiliza para el financiamiento, en el consumo y la producción de manera sostenible. En el 2010 se mantuvo otra reunión, denominada Río+20 Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, en la cual su principal tema a tratar fue el marco institucional para el desarrollo sostenible y la economía verde en el contexto del desarrollo sostenible y erradicación de la pobreza. Los resultados de esta última reunión fueron el lanzamiento del proceso de establecimiento de Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que estaría ligada a la próxima reunión en el año 2015 para definir concretamente la integración del desarrollo sostenible en los procesos de empresas y países (CEPAL, s.f.).

La ONU en el 2015 aprobó la Agenda sobre el desarrollo sostenible que se tiene que completar para 2030, y cuya finalidad es incentivar a los países a emprender una vía alterna para mejorar el nivel de calidad de vida de los seres humanos, disminuyendo los riesgos que existen. La agenda está estipulada por 17 objetivos, que incluye desde la erradicación de la pobreza hasta la lucha constante por el cambio climático, los derechos igualitarios hacia la mujer, educación y la defensa hacia el medio ambiente (Naciones Unidas, s.f.).

Dentro de los 17 Objetivos del Desarrollo sostenible según Las Naciones Unidas (2020), se encuentran:

- Objetivo 1: Fin de la pobreza
- Objetivo 2: Hambre cero
- Objetivo 3: Salud y bienestar
- Objetivo 4: Educación de calidad
- Objetivo 5: Igualdad de género
- Objetivo 6: Agua limpia y saneamiento
- Objetivo 7: Energía asequible y no contaminante
- Objetivo 8: Trabajo decente y crecimiento económico
- Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructuras
- Objetivo 10: Reducción de las desigualdades
- Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles
- Objetivo 12: Producción y consumo responsables

Objetivo 13: Acción por el clima

Objetivo 14: Vida submarina

Objetivo 15: Vida de ecosistemas terrestres

Objetivo 16: Paz, justicia e instituciones sólidas

Objetivo 17: Alianzas para lograr los objetivos

De esta manera, todos los países están comprometidos con el cumplimiento de cada uno de estos objetivos, sin dejar ninguno por lado, y por lo consiguiente se obtiene una oportunidad para mantener el nivel de vida que se tiene en la actualidad para que las futuras generaciones puedan tener un buen nivel de vida y la comunidad en la que estén fraternizando conlleve un ambiente de austeridad.

En el ambiente del comercio, es necesario destacar que, según la (Organización Mundial del Comercio, 2018):

Para apoyar la agenda del desarrollo sostenible, es importante crear un entorno abierto para el comercio (incluido el comercio electrónico) que genere igualdad de oportunidades de crecimiento económico y desarrollo, garantizando un entorno seguro para los consumidores y las empresas. El logro de este equilibrio exigirá un enfoque global que promueva el diálogo y el intercambio abierto de información entre los distintos actores para comprender plenamente los vínculos entre el comercio, el crecimiento económico y la reducción de la pobreza, y afrontar los desafíos que plantea un entorno comercial y económico en constante evolución (p.16).

La logística verde se ve inmersa en los objetivos del desarrollo sostenible, en la manera que busca la innovación de la infraestructura de las empresas que tienen como actividad principal el uso de transporte logístico para que minorice la contaminación; esta actividad llevada de la mano de la producción y consumo responsable de dichos recursos utilizados en el transporte de comercialización puede llegar a lograr un crecimiento ecológico y económico en los países.

### ***Lean Manufacturing***

El concepto de Lean Manufacturing o Lean Production se remonta a las instalaciones de la compañía japonesa Toyota, alrededor de los años 50, por motivos que la empresa después del suceso histórico de la Segunda Guerra Mundial, tuvo que atravesar difíciles situaciones en

la empresa que atentaban con la productividad y rentabilidad de la misma. Toyota debía de producir exclusivamente lo que iba a vender, a causa de la recesión en esa época, por lo cual ajustó la capacidad productiva a la demanda y la correcta estandarización de los procesos para mantener la calidad brindada anteriormente de los productos. Dichas bases se dieron a conocer con el tiempo como el sistema de producción de Toyota (SPT), y que en la actualidad se le da el concepto de Lean Manufacturing (Ambit, 2020).

Por lo tanto, para Sanz y Gisbert (2017), el concepto de Lean manufacturing se puede resumir en lo siguiente:

Es un modelo de gestión basado en las personas, que pretende definir la mejora y optimización de producir bienes y servicios, centrándose en reconocer y suprimir todo tipo de “desperdicios”, definidos como toda actividad, que requiere de la utilización de algún recurso (equipos, materiales, espacio, tiempo, personas,...), que no aporta valor alguno al producto o servicio que está generando. (p.3)

En esos años surgía una competencia por la eficiencia y utilización de las materias primas entre las compañías automovilísticas japonesas y norteamericanas, debido a que esta última utilizaba métodos para reducir costes para la producción de automóviles y con una gama de modelos restringidos y necesarios, en las empresas japonesas no se veía este tipo de procesos, y por eso se decidió plantearse ideas para lograr beneficios de productividad (Rajadell, 2021).

Por lo tanto, para Rajadell (2021) los 3 principales objetivos del Lean Manufacturing son: rentabilidad, competitividad y satisfacción de los clientes, y del cual tiene los pilares fundamentales que son:

### **La filosofía de la mejora continua: el concepto kaizen**

La palabra kaizen tiene su traducción y significado a “mejora”, “el método se basa en realizar una serie de acciones sencillas en las que participan todos los trabajadores de una empresa para detectar problemas y darles solución” (APD, 2019).

Los procesos que se realicen en la empresa son supervisados para lograr un buen resultado, se debe optimizar el tiempo empleado y eliminar desperdicios que no sean necesarios. Para conocer más sobre los ejemplos de la aplicación de las 5S al sector logístico, (Beetrack, 2021) lo señala a continuación:

**Seiri:** distinguir entre lo que se necesita y aquello que no.

**Seiton:** la organización de la información obtenida en el punto anterior, para conseguir una perspectiva amplia y completa del proceso.

**Seiso:** identificar aquellos componentes que no funcionan de manera eficiente y correcta.

**Seiketsu:** definir las herramientas a utilizar para corregir aquel fallo que se encontró en el paso anterior.

**Shitsuke:** lograr comprometerse verdaderamente al proceso para seguir utilizando los pasos anteriores y mejorar los procesos de la empresa.

### **Control total de la calidad**

Para el Dr. Feigenbaum (1957, como se cita en Rajadell 2021) “todos los departamentos de la empresa deben implicarse en el control de la calidad, porque la responsabilidad del mismo recae en los empleados de todos los niveles”.

A la actualidad, el concepto de control total de calidad está ligado a la mejora continua de los procesos de producción, a la mejora del clima laboral para incrementar la eficiencia y eficacia y poder brindar satisfacción al cliente.

### **Just in time**

Este concepto lo instauró Taichii Ohno, y está basado en la mejora de organización para la producción, y elaborar lo necesario para reducir el inventario y evitar gastar de más para poder reducir costes de materia prima.

En términos de implementación de este concepto en una empresa, se debe mantener una estrecha relación con los proveedores de materia prima para agilizar el proceso y ver con mayor rapidez los cambios. “Los sobrecostes por almacenaje, recursos no utilizados, materiales y productos que no puedan salir al mercado se puedan reducir, volviendo el proceso más eficiente” (Vidal, 2020).

### **Marco Conceptual**

El bienestar para nuestro entorno del medio ambiente es una gran preocupación en la actualidad, **el Ministerio del Ambiente:** es la autoridad ambiental Nacional en el Ecuador y tiene la facultad en materia ambiental de emitir la política ambiental, establecer los



lineamientos, directrices, normas y mecanismos de control y seguimiento para la conservación, manejo sostenible y restauración de la biodiversidad y el patrimonio natural entre otras atribuciones para prevenir, minimizar, evitar y controlar los impactos ambientales, así como establecer las medidas de reparación y restauración de los espacios naturales degradados.

Las actividades humanas están causando el cambio climático, haciendo que los eventos climáticos extremos, incluidas las olas de calor, las fuertes lluvias y las sequías, sean más frecuentes y severos, estos impactos se extienden mucho más allá de un aumento de la temperatura, afectando a los ecosistemas y comunidades de todo el mundo, con implicaciones potencialmente perjudiciales para el bienestar social, el desarrollo económico y la estabilidad financiera de las generaciones actuales y futuras. Un total de 49 países más la UE han prometido un objetivo de cero emisiones netas. Esto cubre más de la mitad de las emisiones nacionales mundiales de gases de efecto invernadero, más de la mitad del PIB y un tercio de la población mundial. (CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE, 2017)

**Las emisiones netas cero:** son un estado donde la suma de todas las emisiones y absorciones antropogénicas es cero. Operational Design Space (ODS) están consagrados en la ley, cubriendo el 12 por ciento de las emisiones globales. Ecuador ha establecido un objetivo de cero emisiones netas en los documentos de política, el año objetivo es 2050.

Decenas de países ya se han comprometido a lograr la emisión neta cero para mediados de siglo y existe una enorme presión sobre los países que aún no lo han hecho para que se comprometan. (Smith, 2022)

**La logística verde:** Nace como una de las soluciones para el desarrollo sustentable y por la creciente preocupación sobre el impacto ambiental, es la iniciativa que pretende aumentar el uso de combustibles alternativos sostenibles en el transporte marítimo y los puertos europeos. También llamada eco-logística, se basa en los principios establecidos por la logística tradicional.

En la **logística tradicional**, el foco está en las operaciones, pero no hay consideración por el medio ambiente. En la medida que se optimice la carga, se reduzcan los desperdicios, se busquen fuentes alternativas de combustibles para los sistemas de transporte, se eviten los reprocesos y se minimicen los espacios vacíos en los contenedores, se contribuirá a reducir la huella ecológica que dejan los productos.

El objetivo de la logística verde es mejorar tanto las operaciones comerciales como la sostenibilidad de la organización. En la práctica, una operación de logística verde se ve diferente según el negocio y la industria en la que opera. (Optimoroute, 2022)

**El transporte marítimo:** Es un pilar muy fundamental del comercio y la economía a nivel mundial. La pandemia de Covid-19, por ejemplo, ha enfatizado su importancia para mantener el suministro de bienes esenciales. No hay que olvidar que el 80% del volumen del comercio mundial se desplaza por mares y océanos, siendo el modo predominante de transporte internacional de mercancías.

Cumpliendo con las disposiciones legales de cada país, conseguiría convertirse en una estrategia para rescatar y preservar el medio ambiente. Esta oportunidad de negocios se puede presentar para poder transformar riesgos ambientales en oportunidades de negocio.

El transporte marítimo arroja a la atmósfera más de mil millones de toneladas de CO<sub>2</sub> cada año, lo que supone el 2,9% de todas las emisiones de origen humano. En un escenario sin cambios, esta cifra podría duplicarse en 2050. (CEIPA, 2022)

**La emisión de CO<sub>2</sub>:** Es uno de los problemas más grandes y graves que se enfrenta el planeta. A prueba de ello es el daño causado a la conocida capa de ozono, que está dando lugar al drástico cambio climático que sufrimos ya en muchos países del mundo. En el campo de la logística, el CO<sub>2</sub> se genera durante los procesos de transporte y almacenaje. Esta incidencia en el medioambiente ha llevado a la logística a acuñar el término de logística verde (López, 2017).

**El hidrógeno verde:** es un elemento que se utiliza normalmente en la industria. Existe hace muchos años en procesos industriales asociados a la petroquímica, industria del petróleo y en general se utiliza a partir de gas natural. Siempre está asociado a otros elementos, no se encuentra en la naturaleza en forma individual. El gas natural es un poco la materia prima a partir de la cual se utiliza el hidrógeno para distintos procesos industriales. A ese hidrógeno se lo conoce como “hidrógeno gris” porque se hace a partir de carbono.

El hidrógeno verde son procedimientos donde se utiliza la energía eléctrica en agua para separar las moléculas en hidrógeno y oxígeno. Aquellos sitios donde tengan un buen recurso solar o eólico, sumado al acceso al agua, son los lugares donde este tipo de proyectos tienen viabilidad económica. Básicamente, lo que se precisa es energía eléctrica y agua. Con eso se produce un vector energético, como es el hidrógeno, que se puede utilizar para combustible o para generar energía. (SERINDRUSTRIA, 2021)

***El Gas Natural Licuado (GNL):*** es el combustible fósil más puro y limpio que se conoce actualmente, lo que da un menor impacto ambiental gracias a su alta relación hidrógeno-carbono en su composición. Como combustible vehicular, el GNL permite reducir en un 15% la emisión de CO<sub>2</sub>, en un 35% la emisión de óxidos de nitrógeno y en un 95% la emisión de partículas finas.

El GNL es más fácil de transportar y se ha posicionado como alternativa a la crisis de abastecimiento por vías convencionales.

El GNL está formado en un 95% por metano (CH<sub>4</sub>) y contiene proporciones menores de etano, propano, butano, nitrógeno y dióxido de carbono. Es un combustible inodoro e incoloro que no es tóxico ni corrosivo. El GNL también se está convirtiendo en una alternativa real y valorada en el sector marítimo, tanto en el transporte de pasajeros como en el de mercancías. El uso en el sector marítimo permite dejar de generar emisiones de partículas (PM) y óxidos de azufre (SO<sub>x</sub>), al mismo tiempo que permite reducir en un 90% las emisiones de dióxido de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) y en un 20% las de CO<sub>2</sub>. (HAM, s.f.)

***La sustentabilidad:*** La sustentabilidad consiste en el uso consiente, controlado, racional y responsable de los recursos del medio ambiente; es un proceso que tiene por objetivo encontrar el equilibrio entre el medio ambiente y el uso de los recursos naturales, para que estos no se agoten o para no acabar con la capacidad de renovación de estos. La humanidad en su paso por el planeta ha degradado los recursos naturales de tal forma que actualmente es necesario gestionar cuidadosamente el consumo de estos para garantizar su existencia en el futuro.

Alcanzar un estado de equilibrio entre el medio ambiente y las necesidades de la sociedad. Donde se logre satisfacer a la población sin dañar irremediablemente a la naturaleza al hacerlo. (Marcano, 2022)

***La Organización Marítima Internacional –OMI:*** como agencia especializada de Naciones Unidas en el área de la regulación marítima vinculada al comercio internacional, constituida formalmente en Ginebra en el año 1948, va estableciendo por iniciativa propia y en coherencia con lo establecido en el Acuerdo de París (2015) y la Agenda 2030 y sus Objetivos de desarrollo sustentable (2015), un mandato a largo plazo para contribuir a la lucha contra el cambio climático, haciendo frente a las emisiones de gases de efecto invernadero de los buques.

*Acuerdo de París:* tiene el objetivo de combatir el cambio climático e impulsar medidas e inversiones para un futuro bajo en emisiones de carbono, resiliente y sostenible, para mantener el aumento de la temperatura en el siglo XXI muy por debajo de los 2°C, e impulsar los esfuerzos para limitar el aumento de la temperatura incluso por debajo de 1,5°C, entrando en vigor desde el año 2016.

*La Agenda 2030* es una agenda transformadora, que pone a la igualdad y dignidad de las personas en el centro y llama a cambiar nuestro estilo de desarrollo, respetando el medio ambiente y basado en 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Naciones Unidas).

### **Marco Legal**

En 2018, la Organización Marítima Internacional (OMI), el órgano de las Naciones Unidas que regula el transporte marítimo internacional adoptó una Estrategia Inicial para el transporte marítimo internacional que busca reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) del transporte marítimo internacional y eliminarlas gradualmente lo antes posible en este siglo en al menos un 40 % para 2030. Todos los combustibles alternativos conocidos hoy en día tienen ciertas limitaciones, muchas soluciones aún no están maduras y no hay una opción obvia de "combustible único" para la flota global. La descarbonización requerirá grandes esfuerzos, inversiones y tiempo. Con el estado actual de la regulación de la OMI, no se cumplirán los objetivos de 2050. (Legislative Observatory, 2022)

En ese sentido, durante esta Conferencia de las Partes 14 países (Dinamarca, Estados Unidos, Bélgica, Finlandia, Francia, Alemania, Honduras, Hungría, Islandia, Islas Marshall, Noruega, Panamá, Suecia y Reino Unido) firmaron la declaración para un transporte marítimo de cero emisiones para 2050.

Por medio de esta declaración, estos países se comprometen a “reforzar los esfuerzos mundiales para lograr” este objetivo, y a adoptar otros “para 2030 y 2040 que sitúen al sector en una senda de descarbonización total para 2050, y a adoptar las medidas que ayuden a alcanzarlos”.

Es innegable que la descarbonización del transporte marítimo plantea aún muchos retos. Se necesitarán grandes inversiones en tecnologías e infraestructuras. Además, como en los demás sectores, la transición debe ser justa, tratando de no dejar a nadie atrás, incluidos los pequeños estados insulares en desarrollo (SIDS, en sus siglas en inglés) y los países menos

adelantados (LDC), muchos de los cuales dependen casi por completo del transporte marítimo para el funcionamiento de sus economías. (ONU Climate Change Conference, 2021)

En el Ecuador está regido por el Código Orgánico del Ambiente (COA) vigente y establece reglas aplicables al sector logístico y ambiental. Considerando que:

**Art. 10.- Régimen De Responsabilidad Ambiental.** - De la responsabilidad ambiental. El Estado, las personas naturales y jurídicas, así como las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades, tendrán la obligación jurídica de responder por los daños o impactos ambientales que hayan causado, de conformidad con las normas y los principios ambientales establecidos en este Código.

**Art. 11.- Responsabilidad objetiva.** - De conformidad con los principios y garantías ambientales establecidas en la Constitución, toda persona natural o jurídica que cause daño ambiental tendrá responsabilidad objetiva, aunque no exista dolo, culpa o negligencia. Los operadores de las obras, proyectos o actividades deberán mantener un sistema de control ambiental permanente e implementarán todas las medidas necesarias para prevenir y evitar daños ambientales, especialmente en las actividades que generan mayor riesgo de causarlos.

**Art. 199.- Del Objetivo y el Alcance.** - Objeto. Las acciones de control y seguimiento de la calidad ambiental tienen como objeto verificar el cumplimiento de la normativa y las obligaciones ambientales correspondientes, así como la efectividad de las medidas para prevenir, evitar y reparar los impactos o daños ambientales.

**Art. 200.- Alcance del control y seguimiento.** - La Autoridad Ambiental Competente realizará el control y seguimiento a todas las actividades ejecutadas o que se encuentren en ejecución de los operadores, sean estas personas naturales o jurídicas, públicas, privadas o mixtas, nacionales o extranjeras, que generen o puedan generar riesgos, impactos y daños ambientales, tengan o no la correspondiente autorización administrativa. Las actividades que tengan la obligación de regularizarse y que no lo hayan hecho, serán sancionadas de conformidad con las reglas de este Código, sin perjuicio de las obligaciones que se impongan por concepto de reparación integral.

**Art. 201.- De Los Mecanismos De Control Y Seguimiento Ambiental.** - De los mecanismos. El control y seguimiento ambiental puede efectuarse por medio de los siguientes mecanismos:

1. Monitoreos;
2. Muestreos;
3. Inspecciones;
4. Informes ambientales de cumplimiento;
5. Auditorías Ambientales;
6. Vigilancia ciudadana o comunitaria; y,
7. Otros que establezca la Autoridad Ambiental Competente. En las normas secundarias que emita la Autoridad Ambiental Nacional se establecerá el mecanismo de control que aplique según el impacto generado conforme lo previsto en este Código.

### ***Gestión Integral De Residuos Y Desechos***

**Art. 224.- Disposiciones Generales.** - Objeto. La gestión integral de los residuos y desechos está sometida a la tutela estatal cuya finalidad es contribuir al desarrollo sostenible, a través de un conjunto de políticas intersectoriales y nacionales en todos los ámbitos de gestión, de conformidad con los principios y disposiciones del Sistema Único de Manejo Ambiental.

**Art. 225.- Políticas generales de la gestión integral de los residuos y desechos.** - Serán de obligatorio cumplimiento, tanto para las instituciones del Estado, en sus distintos niveles y formas de gobierno, regímenes especiales, así como para las personas naturales o jurídicas, las siguientes políticas generales:

El manejo integral de residuos y desechos, considerando prioritariamente la eliminación o disposición final más próxima a la fuente;

La responsabilidad extendida del productor o importador;

La minimización de riesgos sanitarios y ambientales, así como fitosanitarios y zoonosarios;

El fortalecimiento de la educación y cultura ambiental, la participación ciudadana y una mayor conciencia en relación con el manejo de los residuos y desechos;

El fomento al desarrollo del aprovechamiento y valorización de los residuos y desechos, considerándolos un bien económico con finalidad social, mediante el establecimiento de herramientas y mecanismos de aplicación;

El fomento de la investigación, desarrollo y uso de las mejores tecnologías disponibles que minimicen los impactos al ambiente y la salud humana;

El estímulo a la aplicación de buenas prácticas ambientales, de acuerdo con los avances de la ciencia y la tecnología, en todas las fases de la gestión integral de los residuos o desechos;

La aplicación del principio de responsabilidad compartida, que incluye la internalización de costos, derecho a la información e inclusión económica y social, con reconocimientos a través de incentivos, en los casos que aplique; 9. El fomento al establecimiento de estándares para el manejo de residuos y desechos en la generación, almacenamiento temporal, recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final;

La sistematización y difusión del conocimiento e información, relacionados con los residuos y desechos entre todos los sectores;

La jerarquización en la gestión de residuos y desechos; y,

Otras que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

**Art. 275.- De Los Recursos Marinos.** - del aprovechamiento sostenible de los recursos marinos costeros. El aprovechamiento sostenible de los recursos marinos y costeros deberá:

Mantener la diversidad, calidad y disponibilidad de los recursos pesqueros a fin de garantizar los procesos ecológicos y satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras, en el contexto de la soberanía alimentaria y el desarrollo sostenible;

Asegurar la conservación no sólo de las especies que son objeto de uso directo, sino también de aquellas dependientes o asociadas al mismo ecosistema;

Evitar su sobreexplotación para asegurar que el esfuerzo pesquero sea proporcional a la capacidad de producción de estos recursos;

Basarse en los datos científicos disponibles para la toma de decisiones, considerando los conocimientos tradicionales acerca de los recursos y su hábitat, así como los factores ambientales, económicos y sociales pertinentes; 5. Garantizar la protección y restauración de los hábitats críticos para la pesca en los ecosistemas marinos, especialmente los manglares, los arrecifes, ecosistemas coralinos, zonas de cría y desove;

Asegurar juntamente con la autoridad competente el ejercicio de los derechos de los pescadores artesanales a realizar, en las aguas de jurisdicción nacional, su actividad, y el acceso preferencial, cuando proceda, a los recursos pesqueros y zonas tradicionales de pesca; y,

Promover la cooperación bilateral, regional y multilateral en la investigación y conservación, reconociendo la naturaleza transfronteriza de los ecosistemas acuáticos (Código Orgánico del Ambiente, 2017).

Las compañías de Ecuador tienen la posibilidad de poner en marcha procesos alternos para reutilizar ciertos desechos en buen estado producidos por la actividad diaria como lo propone el concepto de economía circular, para poder producir un menor impacto ambiental y lograr cumplir con los objetivos de desarrollo sostenible propuestos por la ONU, promoviendo de esta manera un modelo empresarial mejorado con la optimización de los recursos y poder brindar un servicio eficiente.



## **Capítulo II:**

### **Marco metodológico y referencial**

#### **Marco metodológico**

Para profundizar el tema de la investigación, y evaluar la manera en que se ha realizado cada etapa del proyecto investigativo, se ha puesto en consideración los diferentes resultados obtenidos de casos de estudios, e información recopilada por parte de la empresa y aquellas compañías externas, cuya indagación fue obtenida en sitios web del internet, como informes o documentos oficiales.

Al haber analizado los conceptos y tendencias que están asociadas a este tema de trabajo de titulación, se pone a conocimiento los fundamentos sobre el cuál se realizó este proyecto.

#### ***Método de investigación***

La elección que se eligió para el desarrollo de este proyecto fue el deductivo, debido a que se parte de premisas generales hacia una conclusión en específica, en este caso, como se podría implementar una logística verde en la empresa ASISERVY, dado todos los estudios y aspectos a considerar.

A pesar de la conclusión que se pueda obtener, dentro de las opciones alternas que se pondrán a conocimiento para mejorar el sistema de la empresa, no se asegura que sea positivo, debido a que es un estudio que está en tendencia para otros países, y en desarrollo por la Organización Mundial del Comercio, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, y entre otras entidades, sobre todas las características que incluye el poner en práctica este tema, y del cuál, Ecuador, al ser un país en vías de desarrollo, el proceso puede ralentizarse un poco, frente a las demás potencias, que han puesto en marcha el uso de ciertos recursos renovables para mejorar el nivel ambiental de la compañía. Ecuador mantiene investigaciones preliminares en el sector logístico sobre la huella de carbono, otro tipo de combustible a utilizar en el sector transportista y el reglamento con las navieras, y por su lado cuenta con ciertas certificaciones para el desarrollo sostenible del mismo.

El tipo de estudio en el que está enmarcado este proyecto es no experimental, debido a que se observa cada uno de los estudios en los que se fundamentan las diferentes teorías o

conceptos, sin intervenir directamente con el resultado de la aplicación de estos conceptos en ciertas empresas.

### *Nivel y enfoque de estudio*

Mientras que el nivel de estudio que se ha determinado es de un estudio exploratorio; por lo que el objetivo a estudiar es ciertamente nuevo y no ha sido abordado por parte de la mayoría de las empresas, y, por ende, está sujeto a flexibilidades de cada aspecto a considerar para encaminar una compañía a la sostenibilidad. La información fue obtenida de documentos para brindar un mayor conocimiento sobre la nueva tendencia con respecto a cuidar y proteger el medio ambiente mediante los procesos que conlleva el transporte y sistema logístico de las industrias atuneras en Ecuador.

Tal así que se necesita de otros estudios para generar una hipótesis y poder reconsiderar la premisa antes planteada, de manera que obtenemos información a través de estudios y contactos directos, como es el conocimiento y experiencia de dichas prácticas logísticas (Cauas, 2015). El enfoque que se le brindó fue mixto, es decir la combinación de los enfoques cuantitativo y cualitativo.

El método cuantitativo se utilizará para obtener fuentes confiables que ayuden en el proceso para el entendimiento de conceptos relacionados al medio ambiente. De la manera en que se menciona en Kemmis y McTaggart (1998, como se citó en Peleakis 2000) para entender a profundidad y con claridad una situación en específica que permita brindar una solución a una problemática, la metodología cuantitativa es ideal.

En cuanto al método cualitativo “utiliza métodos y técnicas variadas como gama de estrategias que ayude a reunir los datos que se van a emplear para la inferencia e interpretación, para la explicación y predicción” (Munarriz, 1992), de la cual para nuestra investigación se va a basar.

Para el cuantitativo se utilizará la fuente de información secundaria como la estadística para verificar que cantidad de empresas están inmersas en las buenas prácticas ambientales de Ecuador y por parte de diferentes países del mundo, que sirva de modelo para el país y llegar a una conclusión.

Mientras que por el lado del enfoque cualitativo se utilizarán las fuentes primarias y secundarias. Las fuentes primarias serán las reuniones virtuales que se mantendrán con las autoridades de la empresa ASISERVY para conocer las prácticas que realizan y la retroalimentación a través de preguntas realizadas a través de correo electrónico, y para las fuentes secundarias se recaudará información de documentos, artículos, y en ciertos casos, trabajos de titulación de posgrado o alguna maestría, y en general alguna información encontrada en internet que sea útil para la finalización del estudio.

### ***Instrumentos de recopilación de información.***

Entre los instrumentos que se utilizará para la recopilación de la investigación, están las fuentes de información primaria, en la que se abarcan las preguntas para el desarrollo interno del capítulo a través de reuniones virtuales que se le realizará a la directora general del gremio CEIPA (Cámara Ecuatoriana de Industriales y Procesadores Atuneros) y directivos de la empresa ASISERVY, así como también la recaudación de información necesaria de documentos y artículos científicos dedicados al estudio de esta tendencia y todos sus derivados con la economía sustentable y buenas prácticas aduaneras; los trabajos de titulación se usarán también, con la diferencia que serán de posgrado u otro tipo de maestría. En general, los documentos e informes de internet que sea de útil uso para la finalización del estudio.

Aquellos sitios web de los cuales se extraerá información, serán del Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca, SENA (Servicio Nacional de Aduana del Ecuador), CEIPA (Cámara Ecuatoriana de Industriales y Procesadores Atuneros) Naciones Unidas, UNCTAD (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo), ProEcuador, Organización Mundial del Comercio, Código Orgánico Ambiental, Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica y del INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos).

Las teorías en las que se basa esta investigación serán de Economía Circular, para la buena utilización de recursos materiales orgánicos para su reutilización; los Objetivos de Desarrollo Sostenible, que en ellos se enmarcan la utilización de estos para el año 2030, y en el cual también se evidencia la aplicación de los mismos en el ambiente económico y ambiental; el Lean Manufacturing, para la reutilización de recursos en los procesos de producción y de ningún recurso que llegue al desperdicio; y por último el Código Orgánico Ambiental para

poder abordar la situación internacional, nacional, y en específico de la empresa para la implementación de la logística verde en los procesos logísticos.´

## **Marco Referencial**

Para términos de la redacción de esta sección se redactan las diferentes prácticas en diferentes países del mundo que han aplicado alguna tendencia de la cadena de la logística verde para dar paso al entendimiento de las actividades que se realizan en la empresa ASISERVY.

### ***Colombia***

#### ***Certificado carbono neutro***

En contexto, el término certificado carbono neutro es: “una prueba del compromiso y relación entre las organizaciones y el medio ambiente para la descarbonización y neutralización del impacto a través del respaldo a proyectos medioambientales” (Carbon Trust, 2021, p. 1).

Para empezar con el término general de los países, existen empresas en Bogotá, Colombia que están utilizando y cuentan con certificaciones de carbono neutro, siendo garantizadas por el ICONTEC (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación), cuyo objetivo nacional es poder llegar a la neutralización de carbono para el año 2050 propuesta por el Gobierno Nacional de Colombia. Para efectuar dicho planteamiento está dado por diferentes estrategias como lo es el PNCN (Programa Nacional de Carbono Neutralidad), en el cual la meta principal es la búsqueda continua de una producción industrial y económica que sea sostenible con la mejora de la calidad de vida para los ciudadanos, protegiendo así el ambiente (Gaviria, 2022).

El Programa Nacional de Carbono Neutralidad busca dinamizar, fortalecer y visibilizar el manejo de los gases de efecto invernadero en las empresas públicas y privadas, promoviendo los modelos de autogestión de la huella de carbono dentro de las mismas (Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022). Existen alrededor de 389 empresas reconocidas en el Programa Nacional de Carbono Neutralidad dentro de Colombia.

La empresa Esenttia, juntamente con su filial Esenttia Masterbatch, es un ejemplo claro de la obtención de dicho certificado, lograr ser una compañía encaminada a la sostenibilidad, contribuyendo a la disminución de las contaminaciones ambientales. Dicho certificado fue

otorgado por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, reconociendo la compensación del 100% en las emisiones de gases de efecto invernadero que generan (Esenttia, 2022).

Las actividades que según Esenttia implementaron para lograr la certificación fueron: la implementación del uso de energías renovables y la siembra de nuevos árboles para mejorar el aire que circular, y que, a su vez, apoya iniciativas de campañas forestales en Colombia que capten el CO<sub>2</sub> de la atmósfera. Dentro de los próximos años el plan de esta empresa se centra en “instalar máquinas con paneles solares y turbinas para recuperar el calor” (2022, p. 1).

### ***Energías renovables***

Para entender el concepto de energía renovable es importante destacar que la base central está cuando su fuente de energía se cimenta sobre la utilización de recursos naturales inagotables y no dependientes como lo es el sol, viento o agua, y su principal aspecto a considerar es la no utilización de combustibles fósiles (Garrett, 2022).

Brindar una solución alterna a la obtención de energía se hace cada vez más presente en diferentes países del mundo, y Colombia se encuentra en ese listado y está inmerso en la transición energética para promover nuevas tecnologías alternas que ayuden a la producción de energía con los recursos renovables que posee el país.

La fuente de energía emanada por el sol es la más utilizada, en su presentación de paneles o colectores solares derivado del calor que emana el sol, esta puede ser ejecutada en el paisaje urbano, ya que en su modelo de transición se puede realizar sistemas de energía en pequeña y gran escala. Por otro lado, su implementación también llega a las zonas rurales de difícil acceso al Sistema Interconectado Nacional de Colombia mediante el desarrollo de mapas de radiación, brillo e irradiación solar (Área Metropolitana, 2019).

El sistema de transporte es uno de los sectores que más produce contaminación ambiental, y Colombia realiza sus acciones para reducir, y se planea diversificar la matriz energética, debido al incremento en el futuro que se dará de las energías eléctricas, y las hidroeléctricas no se abastecerán para satisfacer la demanda. La solución que brinda el país ante esta problemática es reemplazar aquellos vehículos que generan combustibles fósiles por aquellos que son de propulsión eléctrica, “este sistema utiliza energía recolectada por paneles solares o reactor nuclear para generar impulso y eliminar así las necesidades y limitaciones de almacenar propelentes a bordo” (Madrid Deep Space Communications Complex, 2020), y

al mismo tiempo que se espera la actualización y modernización para electrificar en la industria (Caicedo, 2021).

Entre asociaciones del Programa de Infraestructura Sostenible del Reino Unido con el objetivo de reducir emisiones y promover cambios, y el BID (Banco Interamericano de Desarrollo), prevén invertir en el sector privado de la infraestructura sostenible de bajo carbono, a través de acciones como el financiamiento mixto y nuevos modelos de APP (Asociaciones públicos privadas). Esto brinda como resultado un aprovechamiento y beneficio para mejorar las condiciones de transporte en el río Magdalena, Colombia para promover el transporte multimodal y se pueda reducir el coste de exportar un contenedor desde el corredor Bogotá-Caribe, como también las emisiones producidas por el transporte ordinario con combustible (Navacerrada et. al, 2021).

Por lo tanto, Colombia sigue en vías de desarrollo de las energías renovables, se posiciona dentro de los países en cumplir su meta para el 2050, buscando fuentes de energías nuevas para el futuro, por el lado del carbono neutro más empresas se siguen sumando a las buenas prácticas ambientales.

### ***Costa Rica***

#### ***Certificado carbono neutro***

A continuar con países que cuentan con empresas certificadas con el carbono neutro está Costa Rica, este país creó el programa Carbono Neutral en el 2012, el cual fue fundamentado por parte del Ministerio de Ambiente y Energía al realizar esfuerzos dedicados a reducir y compensar las emisiones consecuentes de las actividades.

Están avaladas por parte del Instituto de Normas Técnicas y la Universidad Earth, cuyo objetivo es obtener más empresas para poder encaminar el país hacia la sostenibilidad y la descarbonización; y cuyos beneficios de la obtención del certificado son: “la optimización de recursos, eficiencia energética, disminución de costos, mejora de sistemas de información y la gestión tecnológica” (Sistema de la Integración Centroamericana, 2016).

Dentro de las empresas que obtuvieron este certificado se encuentra Etiquetas Impresas Etipres, S.A. que desde la fundación en el año 1997 han implementado máquinas eficientes y la obtención de materia prima de forma amigable, y que a su vez también cuentan con

certificaciones ISO hasta la actualidad, dejando para efecto al año 2015 permitiendo ser una empresa con carbono neutral bajo la norma INTE B5:2016 (Etiprés, 2016).

Las actividades que realiza la empresa van dirigidas al sector de etiquetas, cintas de empaque y aluminios para diferentes actividades, tratando de concientizar a su mercado objetivo y toda la red de colaboradores de que se puede trabajar con menos impacto ambiental, y continuar brindando productos de calidad, innovadores y beneficiosos para el medio ambiente.

Esta empresa Etiprés trabaja juntamente con otras de distintos sectores comerciales para lograr que Costa Rica, cuyo objetivo global es la eliminación del uso de combustibles fósiles para el año 2050, convirtiéndose así en ser una de las primeras naciones del mundo en aplicar dicho objetivo. El Plan Nacional de Descarbonización es un modelo para reducir dichas emisiones y del cual se incluyen el transporte, energía sostenible, gestión integral de residuos y la agricultura y cambio de usos de suelo (BBC News Mundo, 2019).

### ***Energías renovables***

Costa Rica está dentro de los principales países de Centroamérica en gozar de distintas fuentes de energía, como lo son la hidroeléctrica, geotérmica, eólica, solar, entre otras. Junto con acciones sociales, esto brinda una marca país y atracción hacia países más desarrollados para invertir y producir energía renovable, dando por entendido que este país realiza acciones y planes para ser sostenible y usar energías limpias (Dannemann, 2022).

Dentro de las acciones que se realizan para llegar a ser un país renovable, se implementó el Plan Nacional de Energía para alcanzar una economía verde y sin emisiones hasta el año 2050. Se busca desarrollar un sistema de transporte eficaz y renovable con esquemas de movilidad activa y compartida donde sean con fuentes renovables, impulsando la electrificación del uso de energía con la sustitución de los combustibles fósiles derivados del petróleo en los procesos (Castro, 2022).

La hidroelectricidad está presente en más del 60% para las fuentes de energía, abriendo la posibilidad de seguridad al no ser dependiente de los combustibles petroleros y continuar con las actividades comercializadoras y cotidianas, y es el país con energía renovable más grande (Soto, 2022).

El aumento de precio del petróleo ha incrementado la necesidad de Costa Rica a encaminarse a la economía verde en el sistema transportista logístico, realizando la electrificación del transporte para el año 2035 se pueda brindar el 35% de la flota de transporte con emisiones cero, aumentando modelos de negocios innovadores, la mejora de la búsqueda de mecanismos fiscales para la obtención de recursos financieros (Pinto et. al, 2022)

La infraestructura de los transportes convierte a este sector en el principal generador de emisiones, pero a la manera que el país sigue con el cambio de energías, no se encuentra en un futuro lejano para que alcance al menos los primeros servicios de transporte en ser completamente eléctricos, renovables y con un carbono neutro en su totalidad.

Por lo tanto, este país es ideal en Centroamérica para lograr primero su objetivo y convertirse en una nación totalmente sostenible para el año 2050, con las acciones que se realizan es un modelo para seguir para otros países encaminados hacia la descarbonización y uso de nuevas fuentes de energía.

### ***Reino Unido***

#### ***Certificado carbono neutro***

Este país está comprometido, igualmente como los demás países mencionados, a la eliminación de todos los gases emanados por las actividades para el año 2050. Para reducir estas emisiones, el Ministerio de Empresas, Energía y Estrategia Industrial busca invertir mejor en la renovación energética y construcción de nuevos edificios que sean capaces de producir menor energía, desarrollo y poner en marcha vehículos eléctricos y su acción ambiental sobre la plantación de árboles (France 24, 2021).

Dentro de las empresas que mantienen el certificado de usar menos contaminación en las actividades diarias, es Kuehne + Nagel. Esta compañía global, con una extensión de sus sedes en Reino Unido, se dedica al transporte marítimo y aéreo, y logística. Esta empresa acogida por XPO Logistics pudo ampliar la red de logística de contratos transportistas en este país (Financial Food, 2021).

Esta cadena de logística ha logrado reducir sus emisiones de gases, a través de sus cargamentos neutrales en carbono, con nuevos contratistas de energía para aumentar la adquisición de energía renovable y el concepto de biocombustible de las operaciones de logística. Hacia el año 2020 logró reducir sus emisiones de CO2 en un 18% de forma global, y



gracias a la ayuda de la pandemia COVID-19, mediante el uso de tecnología eficiente para el control de estas emisiones. Continuando con su objetivo a mediano y largo plazo, está para el año 2030 utilizar la innovación de nuevas tecnologías como las facilitadoras de la eficiencia sostenible y lograr emisiones netas de carbono en todos los negocios (Kuehne+Nagel, 2020).

### ***Energías renovables***

Para el año 2020 fue la primera vez en obtener las fuentes de electricidad renovables, pasando por encima de los combustibles fósiles. Según el Centro de estudio Embrex (2021 como se citó en Energía hoy 2021) “la energía solar, biomasa, eólica e hidroeléctrica generó el 42% del total de la electricidad”, siendo así la eólica la más utilizada y en continuación con la biomasa.

En otro punto, la energía hidroeléctrica está siendo probada a través de las centrales mareomotrices, un gran número de presas que producen energía mixta bombea agua de noche y en el día recupera energía de ellos, utilizando así grandes cantidades de electricidad (Datos Mundial, 2021). Por ende, este recurso no es utilizado en gran escala como la ya antes mencionadas.

Reino Unido plantea renovar toda su electricidad en energía limpia para el año 2035, y requiere de la expansión de la energía eólica marina y la nuclear para aumentar la capacidad y lograr el objetivo. En búsqueda de esta meta, aprobó un proyecto para producir hasta 10,5 GW de electricidad limpia a partir del sol y viento desde Marruecos (Martín, 2021).

En otras palabras, Reino Unido está en camino de lograr muy pronto los objetivos planteados de llegar a ser una nación europea que alcanza los objetivos sostenibles y posee una economía verde con acciones por parte de las empresas principalmente reducidas a cero para lograr obtener energías limpias y renovables.

### ***Navieras con uso de carbono neutro y energías alternativas***

#### ***Uso del carbono neutro en Naviera Trasmediterránea***

La industria marítima para el transporte internacional es clave fundamental para enviar las mercaderías respondientes a varios sectores del planeta, tal así que, a su paso llegan a contaminar el medio ambiente, principalmente por el combustible fósil que se utiliza en las navieras.

Por esta razón, las compañías han decidido mejorar el trabajo que se realiza e ir encaminadas a la descarbonización. Tal es así, que con el pasar de los años, se ha logrado ir implementando de poco en poco navieras que tengan compromisos neto cero hasta llegar al año 2050, que es la meta ideal para todas las empresas.

16 de 30 empresas establecidas grandemente en el sector están comprometidas de manera firme a alcanzar dicha meta para el 2050, con los “objetivos y acciones climáticas no solo con los reguladores, si no también cumpliendo las necesidades y expectativas de los clientes, inversores, compañías de seguros, entre otros” Cerup-Simonsen (2022, como se citó en Portal Portuario, 2022).

Esta naviera opera sus funciones dentro de España, brindando servicios de transporte de carga entre los puertos de Cádiz, Huelva con el archipiélago canarios; Ceuta y Algeciras, y hacia los puertos de Marruecos, entre otros. Cuentan con servicios de camiones, contenedores y plataformas, para ofrecer a los clientes una mejor experiencia de servicios (Naviera Armas Trasmediterránea, 2022).

Fue una de las primeras compañías en llegar al carbono neutro en España, haciéndose responsable de las emisiones generadas por las acciones, a través de certificados otorgados por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Este logro se debió a la contabilización de los gases emitidos de efecto invernadero de alcance I y II, estas incluyen respondientemente, a las emisiones provocadas de manera directa por las actividades de la empresa, e indirectamente por la energía utilizada, combustible, y el sistema de enfriamiento y calentamiento (Asociación Navieros Españoles, 2017).

Dentro de las actividades que implementó esta naviera en compromiso a la sostenibilidad, realizó programas para minimizar el daño, como el uso de pinturas autopulimentantes, que poseen un mecanismo de disolución controlada que mantiene una superficie efectiva y duradera (DePintur, 2019), y reducir a su vez la resistencia de la fricción causada. Este proceso ha sido implementado a través de los años y ha logrado reducir los consumos energéticos y emisiones de CO<sub>2</sub>.

### *Uso de energías renovables en AP-Moller Maersk (Maersk)*

Por parte del uso de las energías renovables, en las navieras se puede utilizar el hidrógeno, biomasa y fotovoltaica, que son los sistemas alternos de propulsión en base al recurso natural que es el viento, el principal objetivo es llegar a ser más competitivos entre empresas del mismo sector, y eficientes, usando de manera correcta los recursos naturales otorgados (Energía 16, 2020).

La compañía AP Moller-Maersk contó con ayuda económica para lograr crear y desarrollar barcos propulsados por metanol para el año 2024, reduciendo así de esta manera, sus emisiones, realizando además regulaciones que se dieron a conocer en el año 2020 sobre la limitación del uso máximo de azufre en el combustible. Otra alternativa es el amoníaco que se origina a través del hidrógeno o fuentes de energía limpia que utilizan electrolizadores, para ser adaptadas a la infraestructura de transporte y almacenaje (Oxford Business Corporation, 2022).

En España, esta empresa quiere poner en marcha el proyecto de uso de hidrógeno verde, y del cual “este combustible se obtiene a través de la hidrogenación de moléculas de dióxido de carbono capturado de la atmosfera que se somete a una reacción química, en el que se combina con hidrógeno mediante un proceso llamado electrólisis” (El País, 2022).

Este proceso económico y ambiental estará dado en tres fases: la primera se cumplirá alternativamente hasta el 2025, alcanzando una producción de 200.000 toneladas; la segunda fase comprende en completar el millón hasta el 2027, y la última fase de cumplir con el otro millón restante para 2030. Completando así el objetivo de generar 2 millones de toneladas de metanol verde dentro de las zonas portuarias de Andalucía y Galicia (Energías Renovables, 2022).

Para Hallberg, CEO de Flotas y Marcas Estratégicas, Maersk (2022, como se citó en World Energy Trade, 2022) es fundamental realizar este tipo de acciones para estar activos en soluciones que aporten a la mejora del ambiente con una transición verde y justa, que le de la seguridad de la naviera para cumplir con el Acuerdo de París y lograr obtener carbono neutro para el año 2040, juntamente con socios que tengan la misma finalidad de las soluciones ecológicas en un futuro (World Energy Trade, 2022).

Las relaciones entre países con mayor potencia y deseo de implementación de una energía verde en el mundo, con esta compañía Maersk, es Egipto. Este país tiene opciones con

excelentes condiciones para la producción de combustible verde y lograr un transporte marítimo neto cero, ser líder en la cadena de valor de la energía verde. Ambas partes pretenden concretar un estudio de viabilidad para finales del año 2022, examinando la producción de hidrógeno, y combustible marino ecológico basado en Egipto (WET, 2022).

Para finalizar el tema de implementación en diferentes países sobre la utilización de nuevas fuentes de energías renovables, y empresas que realicen acciones con un carbono cero, es indiscutible no presenciar el deseo de que el mundo quiera estar en vía de un mejor desarrollo ambiental para cumplir con acciones encaminadas a una economía verde y la sostenibilidad, y de esta manera llegar a mejorar el nivel de vida de los seres humanos y la eficiencia de las actividades empresariales.

### ***Puerto marítimo***

#### ***Guayaquil***

Según la Autoridad Portuaria de Guayaquil (2020), Contecon Guayaquil S.A es el administrador privado de las actividades que se realizan en el Puerto marítimo Libertador Simón Bolívar de Guayaquil, y el cuál fue el primer terminal marítimo en cumplir con las normas ISO 14064, sobre la limitación de emisiones de gases de efecto invernadero, en las operaciones, poniendo en marcha los principios del cuidado ambiental y uso eficiente de recursos tecnológicos (Puerto de Guayaquil, 2020).

Dentro de lo estipulado en el Portual Portuario (2020, como se citó en Contecon Guayaquil, 2020) el contenedor que fue embarcado en este terminal, perteneciente a una empresa bananera (Tropical Fruit), contaba con la certificación correspondiente de carbono neutro y de logística terrestre. Este hito importante se debió a que las empresas aliadas trabajaron conjuntamente para lograr una infraestructura con operaciones mejoradas hacia el cuidado del medio ambiente (p.1) (CGSA, 2020).

Contecon obtuvo dicha certificación en el año 2018 por la consultora nacional Sambito, debido a las buenas prácticas ambientales que puso a prueba, como fue el reciclaje e incorporación de tecnologías que disminuyen las emisiones. Para Contreras (2019, como se citó en Revista Líderes, 2019) fueron 2 proyectos iniciales que llevó al éxito ambiental: la electrificación de las grúas y la exclusión del 98% de Power Packs, del uso de contenedores refrigerados, sustituyéndolos de esta manera por conexiones Reefers (Revista Líderes, 2019).

Para continuar siendo una terminal marítima con esta certificación es indispensable implementar más proyectos que ayuden con la reducción del impacto que se producen por las actividades generadas en ese lugar.

### ***México***

El uso de energía que se utiliza en el puerto marítimo proviene principalmente de los grandes buques portacontenedores y la adopción de combustibles de cero emisiones en carbono es probable para tener independencia sobre la energía importada para producirla de manera nacional. La infraestructura que pueden poner en marcha le da la posibilidad de reducir el carbono y llegar a cero emisiones y convertir energías renovables en su fuente principal de energía para el año 2040 (Flores, 2022).

La nueva oportunidad de las energías renovables para el combustible del transporte marítimo ayudará a establecer fuertes procesos de la cadena de suministro, desarrollar experiencia necesaria para implementar mejor este tema. El hidrógeno verde y el amoníaco son sustitutos ideales para el combustible fósil y se puede lograr esta disponibilidad juntamente con la Asociación Mexicana de Hidrógeno, que reúne a empresas, grupos comerciales de energía para promover una nueva industria de hidrógeno mediante las acciones (Fondo de Defensa del Medio Ambiente, 2021).

Este país tiene como objetivo reducir el 22% de las emisiones de gases de efecto invernadero para el año 2030 y el 50% en el 2050, y poder crear conjuntamente nuevos empleos verdes debido a la potencialidad de energía renovable por la ubicación geográfica de las rutas marítimas principales y las relaciones comerciales con tratados o acuerdos permita llegar a cumplir los objetivos de desarrollo sostenible. Esto mencionado se puede llegar a realizar a través de la ampliación del abastecimiento de los combustibles con cero emisiones de carbono y su expansión debida de las exportaciones de combustibles de hidrógeno (World Economic Forum, 2022).

México incrementa su posibilidad de llegar a ser carbono neutro en sus puertos marítimos principales, además de la utilización de las energías renovables que le permiten al país reducir el impacto que estas generan, es una posibilidad a mediano plazo que se está trabajando de manera constante con otros organismos internacionales.

Países aliados en el continente americano cuentan a su disposición una cantidad de empresas con carbono neutro, que al pasar los años tienen el objetivo de llegar a producir cero emisiones, de esta manera en Europa se clarifica esta teoría, aliándose con otros países para promover proyectos que ayuden al país encaminarse en las buenas prácticas ambientales, dando por destacado navieras y puertos marítimos como el de Guayaquil en aplicar esta práctica y ser reconocidas. Se realizaron investigaciones en diferentes sitios web para llegar a estas conclusiones y además con la información adquirida por las autoridades del gremio CEIPA y representantes de la empresa ASISERVY.

## **Capítulo III:**

### **La Empresa**

Para efecto del desarrollo de este capítulo se pone en consideración la información obtenida en sitios web y con preguntas dirigidas específicamente a la empresa ASISERVY sobre procesos logísticos y de la cadena de distribución del atún. Este capítulo solo está en función de hacer conocer cómo se llevan dichos procesos, más no para que otras empresas dedicadas a la misma actividad comercial y de exportación apliquen para brindar un mejor servicio.

Contiene información obtenida de internet para complementar con las previas respuestas obtenidas de la empresa, y mejorar la comprensión de dichos términos o situaciones a las cuáles no se expone en la cotidianidad. En

#### **ASISERVY S.A.**

Es una empresa familiar con más de 23 años de experiencia en el mercado, dedicados al procesamiento y comercialización de productos alimenticios derivados del mar. La planta procesadora se encuentra ubicada en la ciudad de Manta - Manabí.

Entre las principales certificaciones que mantienen se encuentran: BRCGS (British Retail Consortium Global Estándar), IFS (International Featured Standards), BASC (Business Alliance for Secure Commerce), OU Kosher para la Comunidad Judía Ortodoxa, BSCI (Business Social Compliance Initiative), Normativas Sanitarias en países de América (FDA, DIPOA, SENASA, INVIMA), entre otras.

Para iniciar con el proceso que realiza la empresa hasta llegar al producto final y ser embarcado para futura exportación, se detalla con aquellas empresas que proveen y complementan de la pesca de atún.

#### **Cadena de suministros**

Según el (CSCMP) Council of Supply Chain Management Professionals,

La cadena de suministro abarca la planificación y gestión de las actividades involucradas en el abastecimiento y adquisición, la conversión y en general todas las actividades de gestión logística, además que incluye también la coordinación y

colaboración con socios de canal que pueden llegar a ser proveedores, intermediarios y clientes. En conclusión, la gestión de la cadena de suministro incluye la gestión de la oferta y demanda dentro de las empresas y entre ellas (CSCMP, 2021).

De esta manera, ASISERVY no se queda atrás en este proceso, y al ser una empresa de gran magnitud, cuenta con su cadena de suministro y de aprovisionamiento de materia prima, el pescado congelado, así no depende de un solo armador pesquero, que en otras palabras es una persona natural o jurídica que cuenta con embarcación pesquera y dicho permiso de pesca para realizar dicha actividad (Ministerio de la Producción, 2014), para tener como respaldo por si ocurre algún tipo de problema.

La empresa cuenta con una embarcación pesquera con capacidad de acarreo de más de 600 TM que puede llegar a cubrir del 10 al 15% de las necesidades totales de la planta de producción, y mantiene un convenio de asociación con la empresa Atunera Caribe S.A. Atuncasa, que es de origen venezolano y que:

Desde el año 2019 se solicitó el Acuerdo Ministerial de autorización para que se de autorización a la empresa ASISERVY a ejercer la actividad pesquera en la fase extractiva de atún con arte de pesca red cero y a la comercialización en el mercado interno y externo, a través de la operación de embarcación pesquera Caribe Tuna, de matrícula APNN-PE-0092, que se encuentra bajo la modalidad de Contrato de Asociación, suscrito con la compañía Atunera Caribe S.A. Atuncasa (Brando, 2019).

Continuando con la descripción del convenio entre estas empresas, la meta principal es que se entregue toda la pesca del buque B/P Caribe Tuna.

ASISERVY a través del gremio CEIPA trabaja constantemente con la Organización Marítima Internacional, Unión Europea y socios marítimos, y esto ha brindado beneficios. De la misma manera, ASISERVY tiene contratos con otras dichas empresas de productos para abastecerse como lo son: Atún Estribela S.A., Marítima Ecuatorial Ecuamarítima S.A., Productora Nacional Atunera Ecuatoriana Proatuna S.A., Importadora y Exportadora de Maquinarias y Equipos Industriales Importeq S.A., y Campomarino S.A.; estas compañías se ven en la obligación de proveer y abastecer a la empresa ASISERVY conforme a los requerimientos de productos pesqueros de mínimo 15.000 toneladas anuales, dependiendo del requerimiento del volumen mensual de la empresa. La empresa ASISERVY tiene más de diez



convenios realizados con diferentes empresas y grupos de armadores que la abastecen de materia prima recurrente (Global Ratings, 2021).

Así, la empresa divide sus proveedores entre nacionales e internacionales, dándole una apertura a la compañía a tener negociaciones y mejorar su nivel internacional al no contratar de empresas locales.

### **Proveedores con certificaciones ambientales**

Dentro de las funciones de ASISERVY, se revisó anteriormente los proveedores alternos que tiene la empresa con la materia prima, dentro de estos, la compañía actualmente trabaja bajo estándares de Seguridad Alimentaria y Comercio Seguro (BRC, IFS, BASC).

El certificado BASC (Business Alliance for Secure Commerce) contempla el trabajo en equipo para fortalecer el comercio internacional de manera segura y rápida a través de la aplicación de estándares y procedimientos de seguridad reconocidos y avalados internacionalmente (BASC, 2021).

Esta certificación brinda una convicción entre relaciones comerciales, debido a que la empresa que lo obtiene tiene la certeza de que constantemente se renueva y mantiene reuniones y charlas sobre distintos temas que aborda el comercio, entre ellos, está la corrupción y soborno que está presente en distintos países, y de las cuales, ASISERVY, como empresa comercializadora exportadora está expuesta.

En términos de seguridad en exportación, también contiene el control de seguimiento de todos los procesos productivos, empaque, embarque y transporte de carga internacionalmente, con la probabilidad de que la carga, por parte de la naviera no puede tener posibilidades de venir incorporada algún tipo de sustancias ilícitas, como lo es el contrabando o droga, hasta la descarga en el puerto destino (Portans, 2020). Aunque, si bien es cierto, esta opción no es con total certeza, porque en el puerto origen puede aparecer este tipo de situaciones, la naviera realiza su parte del trabajo y por razones de seguridad, un representante de la empresa debe estar presente al momento de que la carga sea llevada al buque; de esta manera, la probabilidad de que el contenedor porte con sustancias es un poco menor. De esta manera, lo ya antes mencionado, genera cierta confianza con la otra parte del comercio al mantener una relación de transporte de la mercancía segura, en la medida de lo posible para que no existan problemas legales.

ASYSERVY dentro del proceso a mediano plazo se considera mejorar a proveedores sin dar muchas explicaciones de la razón por la cual se ven en la necesidad de contratar otros socios, sin contar con la certeza de cuántos son para mejorar la calidad de la empresa.

### **Etapas del proceso productivo:**

Para comprender como realizan este proceso, el atún es capturado en su ambiente natural de los diferentes sectores pesqueros del Océano Pacífico cerca de la costa de la región Costa de Ecuador, provocando así una mejor calidad al no ser criados en cautiverio y al momento del consumo tenga un sabor diferente al normal, y que por esta razón el cliente prefiera el producto de otra razón social. De esta manera, a través de las preguntas realizadas a la empresa, se puede concluir la siguiente información:

El producto se congela mientras está a bordo del barco pesquero. Una vez que el barco llega al muelle, el atún congelado se descarga, verificando que se cumplan con los parámetros establecidos para la aceptación de la materia prima. Una vez descargado, se clasifica dependiendo de la talla y especie de atún (Skip Jack, Big Eye, Yellow fin), para posteriormente almacenar en cámaras frigoríficas a disponibilidad de la planificación de producción.

Una vez terminado de evaluar y confirmar la inocuidad, que en otras palabras quiere decir el conjunto de condiciones y prácticas necesarias durante la producción, distribución, almacenamiento y preparación del producto para reducir el riesgo de su contaminación, evitando el contagio de enfermedades en personas (Basic Farm, 2020), se somete al descongelamiento y cocción a vapor. Una vez finalizado el proceso de cocción, pasa al siguiente paso que es el enfriamiento. La cocción y el enfriamiento se llevan a cabo a temperaturas y tiempos establecidos dependiendo del tamaño del pescado.

Posteriormente el pescado cocinado se traslada al área de limpieza manual donde se separan la cabeza, colas, piel, escamas, espinas y sangre o carne oscura como parte de los defectos de limpieza, resultando el lomo limpio listo para empaque final y/o procesarse en los diferentes tipos de productos:

### ***Lomos de atún precocido envasado al vacío y congelados:***

El lomo, trozos o rallado de atún limpio son envasados en bolsas termo encogibles de grado alimenticio en diferentes pesos conforme la especificación técnica o solicitud del cliente, codificados y posteriormente sellados, para ser almacenados en cámaras de congelación y encartonados hasta su despacho al cliente.

### ***Pouch:***

Este tipo de envase no tradicional ha venido tomando fuerza a través de los años y de la cual se puede definir como fundas laminares retortables herméticas, como se logra visualizar en la Figura 2. El proceso inicia pasando los lomos limpios de atún por una cortadora para dar como resultado trozos que son mezclados con los líquidos de cobertura sea aceite o agua e introducidos en los envases flexibles en cantidades establecidas en especificación técnica correspondiente. Posteriormente, los envases flexibles son sellados herméticamente, pasan por un rodillo para la compactación cumpliendo con el espesor establecido para ser posteriormente esterilizados en autoclaves bajo condiciones controladas. Una vez finalizado el esterilizado, el producto pasa al proceso de enfriamiento, secadas, revisadas e ingresan por un periodo de incubación o cuarentena para ser nuevamente revisadas al 100%, codificadas para etiquetar y/o encartonar. El producto final es almacenado en bodegas hasta su despacho al cliente. (ASISERVY, 2022)

### **Figura 2**

*Envase Pouch para atún*



**Nota:** Pouch para el envase del atún. Obtenida de <https://asiservy.com/productos/portafolio/>

### ***Conservas en latas:***

Los lomos limpios, trozo o rallado de atún limpio, se colocan en máquinas llenadoras, donde son introducidas en los envases metálicos, pasando posteriormente por estaciones de los líquidos de cobertura (aceite y/o agua) y una vez llenados, son sellados herméticamente, codificadas y sometidos al proceso térmico en autoclaves de acuerdo con programas diseñados para que sean comercialmente estériles, logrando así el producto listo como se evidencia en la Figura 3. Después del proceso térmico, las latas son enfriadas para poder etiquetar y encartonar, quedando listos para su despacho al cliente. Las conservas enlatadas se elaboran en diferentes tamaños, presentaciones y líquidos de cobertura (agua y aceite).

#### **Figura 3**

*Atún en conserva*



**Nota.** Atún envasado en lata denominado atún en conserva. Obtenida de [https://www.65ymas.com/cesta-de-compra/mejor-atun-lata-supermercado\\_23026\\_102.html](https://www.65ymas.com/cesta-de-compra/mejor-atun-lata-supermercado_23026_102.html)

Una vez terminado el proceso de empaque, tanto las fundas de Pouch como las latas y enviadas al proceso de autoclave a altas temperaturas para eliminar los microorganismos en el atún o inclusive en el envase, se da por finalizado el proceso de colocar al producto en sus diferentes presentaciones. Aunque, cabe destacar que para el tipo de envase de atún en las lonjas no pasan por este proceso porque son congeladas en túneles. Al terminar el proceso de esterilización, son paletizados y enviadas a etiquetar y encartonar.

Al momento de finalizar con el proceso de encartonado, se paletizan nuevamente las cajas de producto terminado y son enviados a la bodega de almacenamiento para su posterior distribución. Antes de este proceso, se embalan con cinta stretch film para evitar el deterioro del cartón o cualquier tipo de contaminación.

## **Almacenaje del atún**

Como es de conocimiento público, aquellos productos que son perecibles y sensibles al momento del consumo deben ser refrigerados hasta que llegue a las manos de cada persona que vaya a consumir, es por esto, que en Manta, como cuenta con un clima subtropical entre 28 y 35°C y no se puede mantener al aire libre por mucho tiempo, y por esta razón todas las empresas que se dediquen a la misma actividad que ASISERVY tienen un almacenaje refrigerado y congelado para cualquier situación que se presente.

Al momento de la captura y pesca del atún, este se coloca en unas cajas frigoríficas que permiten mantener la cadena de frío hasta que llegue al almacenaje congelado para poder preservar la calidad del producto, y que del cual su temperatura oscila entre los 18°C bajo cero o menor a esta para conservar el estado fresco del atún. Para continuar con el proceso que se mencionó anteriormente de la limpieza del producto se utiliza un almacenaje refrigerado, que este es simplemente para la conservación y preservación de alimentos fríos para retrasar los microorganismos que se puedan generar, y que su temperatura está establecida entre los 0 y 5°C (UMI Foods, 2020).

En este tema lo primordial es la temperatura, debe ser fija y no puede ser cambiante debido a que puede llegar a dañar el producto y no va a ser útil para la futura comercialización, si en tal caso se interrumpe el proceso de frío para el atún, este puede llegar a obtener varios microorganismos que dañarían el producto y por ende se genera un desperdicio de materia para la exportación.

La mercancía que está almacenada en el congelado no pierde sus nutrientes ni sabores y puede estar en uso por algún tiempo y mantener ciertos atunes esperando a que llegue el momento de empaque y distribución de este, lo que brinda una gran ayuda a la empresa en el ahorro de dinero y del desperdicio del atún si no se coloca en un lugar adecuado.

## **Proceso de transporte**

Para la logística de transporte es crucial poner en conocimiento lo que se entiende por “ser una rama de la logística que se ocupa de la organización de la entrega, es decir, del transporte de cualquier objeto material (productos, sustancias) de un punto a otro a lo largo de una ruta óptima” (CESUMA, 2019).

Una vez que la mercadería se encuentra en su proceso terminado, se coloca en el almacenaje como en la Figura 4 y 5, y se pone en marcha el proceso del transporte hacia el puerto, como se detalla a continuación:

1. Embarque en planta
2. Traslado terrestre a puerto
3. Ingreso al puerto
4. Manipulación de contenedor de puerto a buque
5. Zarpe
6. Descarga de contenedor en destino
7. Traslado de contenedor de puerto a bodega del cliente
8. Traslado a clientes finales a través de diferentes flotas de transporte contratadas

**Figura 4**

*Almacenaje de la empresa para los pallets*



**Nota.** Mercadería lista para su debida distribución. Obtenida de ASISERVY (28 de diciembre de 2022)

## Figura 5

### Almacén interno



*Nota.* Área interna de despacho. Obtenida de ASISERVY (28 de diciembre de 2022)

Durante este proceso, el traslado que se genera desde las bodegas hacia el embarque en puerto origen, la empresa ASISERVY reserva el derecho de mencionar con que empresa transportista trabaja. A través de preguntas realizadas, que han ayudado con el proceso de desarrollo de este capítulo, surgió dicha pregunta si la empresa como tal califica bajo ciertos estándares de huella de carbono hacia sus transportistas, y dicha respuesta embarca que no cuenta ASISERVY una política de huella de carbono hacia ellos, por ende, esta fuente de emisión es inventariada.

### **Cadena de transporte en naviera**

A nivel mundial se trabajan con diferentes tipos de naviera que la empresa decida, para que el transporte de los productos sea óptimos, más fácil y flexibles en los precios. En esta empresa se trabaja con la naviera CMA.

El comercio a través de vía marítimas produce contaminación por combustibles fósiles, dióxido de carbono y es por esta razón que produce cierta concientización en las navieras alrededor del mundo para mejorar el ambiente en el que se vive. Según el Acuerdo de París, la reducción de la contaminación por los gases emitidos de los combustibles fósiles en los transportes marítimos no se está cumpliendo completamente y se es necesario hacerlo rápidamente para alcanzar este objetivo.

Según el último informe de Naciones Unidas (2021) sobre la Brecha de Emisiones, los gases de efecto invernadero (GEI) han aumentado un 1,4% anual en la última década, alcanzando un récord de 59,1 (gigatoneladas de dióxido de carbono equivalente (Gt de CO<sub>2</sub>eq) en 2019.

De acuerdo con el reporte de Brecha de Emisiones 2020, el objetivo actual de la Organización Marítima Internacional, organismo de las Naciones Unidas que se encarga de la cooperación entre Estados Unidos y la industria de transporte para perfeccionar la seguridad marítima previniendo la contaminación marina (OMI, 2022), es reducir un 50% de la contaminación de los combustibles fósiles y emisiones para el año 2050 y poder alcanzar la meta de cero emisiones de gases de efecto invernadero. Este compromiso es claramente insuficiente para alcanzar el objetivo de limitar el calentamiento global a 1,5°C respecto a los niveles preindustriales, meta en la que se ha reafirmado la comunidad internacional en la pasada reunión en la 26 Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático celebrada dentro de octubre 31 a noviembre 12 del año 2021 en la ciudad de Glasgow (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2020).

Dentro de esta cita dada en Glasgow se da a conocer que países como Francia, Alemania, Honduras, Panamá, Suecia, Reino Unido, Estados Unidos, entre otros, a comprometerse para reforzar todos sus esfuerzos y lograr la descarbonización total para el año 2050, y que además reconocen la importancia de unirse internacionalmente para la producción de combustibles de cero emisiones y crear infraestructuras de navegaciones verdes y otros esfuerzos para crear barcos libres de emisiones (Naciones Unidas, 2021).

Con todas las razones mencionadas anteriormente, y el cambio por el cual la empresa se está encaminando, decide transportar sus mercaderías por las navieras CMA, como principal, y Maersk Line, Hapag Lloyd y Mediterranean Shipping Company como aliadas también. Lo que pone en contexto para la continua elección de la naviera CMA CGM es que se está implementando una nueva sección en la que los clientes podrán tomar como opción transportar la mercadería utilizando el Gas Natural Licuado (GNL) “a través de la mayor eficiencia energética y con el uso de fuentes renovables de biometano, ofreciendo una reducción significativa de las emisiones de gases de efecto invernadero” (PortalPortuario, 2020). A su vez, va aumentando la flota de naves propulsados por gas natural licuado hasta llegar a 32 portacontenedores para finales del año 2022.



Para el transporte del atún, se es necesario realizarlo en contenedores refrigerados para preservar con mayor duración la vida del atún hasta el lugar de destino y sea distribuido de acuerdo con las necesidades; es por esta razón que la naviera con la cual se trabaja para transportar la mercadería en los contenedores, cuenta además con el servicio de los contenedores refrigerados, o los denominados “Reefer”.

CMA CGM incorporó desde el año 2014 esta solución para las cargas refrigeradas y que brindó la facilidad para las empresas en el clima que se transporta la mercancía. Al pasar los años, esta empresa naviera invierte en mejorar las condiciones e innovar los contenedores para reducir las emisiones en un 60% en comparación a las primeras generaciones de este tipo de contenedores, y para optimizar el control de la atmosfera a través de un tratamiento fitosanitario del frío que es requerido por productos perecederos, aumentando el tiempo de conservación (CMA CGM, 2014).

Al pasar los años, frente a las nuevas necesidades y demandas de los clientes de la naviera CMA CGM, ha provocado que esta empresa genere nuevas innovaciones para brindar un mejor servicio y seguir posicionando entre las primeras navieras de elección frente a los clientes. Es así, que optaron por la opción de un contenedor refrigerado SMART, el cuál es aquel que puede realizar seguimiento de la posición y el estado de los productos refrigerados para asegurarse que se transporta en buenas condiciones. “La gestión de la cadena de suministro se facilita a través de una interfaz en línea intuitiva que se actualiza en tiempo real” (Cámara Marítima del Ecuador, 2022).

Esto brinda beneficios en saber la ubicación del contenedor, temperatura y variaciones de gas para poder configurar las notificaciones que se den sobre probables anomalías o situaciones adversas para poder corregir de manera inmediata y tomar decisiones respecto a la situación que se genere (Portal Portuario, 2022). Evidentemente, la mercancía llegará en buen estado y en caso de que llegue a suceder alguna circunstancia adversa, se puede revisar el seguimiento de por donde se encuentra el contenedor.

### **Sector en el puerto marítimo**

Desde el proceso que se ha puesto en conocimiento de ASISERVY podemos destacar que, a nivel nacional, el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica en el año 2022 ha recibido reconocimiento del premio Prácticas Ejemplares Ecuador, en la categoría

Articulación Público-Privado para el cumplimiento de algunos de los objetivos de Desarrollo Sostenible, a través del surgimiento del Programa Ecuador Carbono Cero, como se menciona en el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (2021):

Está definido por ser un programa que contribuye la ejecución de las metas para lograr un cambio en el medio ambiente por parte de organizaciones públicas, privadas o mixtas, nacionales o extranjeras, legalmente constituidas, con o sin fines de lucro, bajo una organización que permita acceder a incentivos ambientales, a través de la cuantificación, reducción y neutralización de las emisiones de gases de efecto invernadero provocados por las diferentes actividades (p.1).

Por lo cual, para los puertos principales del país, se implementó el proyecto noruego Green Voyage 2050 de la Organización Marítima Internacional, y entre ellos se encuentra el Puerto de Manta, que es donde principalmente se envían la mercadería de ASISERVY. Este proyecto básicamente está fundamentado en dos ejes: calcular y proyectar el plan para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero que producen y emiten los buques cruceros, se calcula la cantidad de buques que lleguen al puerto para evitar que contaminen el aire con estos tipos de gases de efecto invernadero que producen los combustibles fósiles (Puerto de Manta, 2020).

La Autoridad Portuaria de Manta genera constantes fortalezas desde el Terminal Pesquero y de Cabotaje para ser una entidad que lleve un transporte marítimo libre de contaminación ambiental o emisiones de carbono para poder velar por el bienestar del país en términos del camino hacia la sostenibilidad. Además de esto, el Terminal Portuario de Manta recibió en el año 2021 la certificación Internacional Huella de Carbono Neutro por las acciones de reducción locales y compensación total de emisiones de CO<sub>2</sub> (Cámara Marítima del Ecuador, 2021).

Debido a las circunstancias geográficas, este terminal ya antes mencionado está relativamente en la misma provincia que la empresa ASISERVY y existe un ahorro de combustible para poder transportar la mercancía y se facilite el trayecto. Si bien es cierto, la combinación de la naviera con el puerto de embarque de la mercancía es fundamental, hay que destacar que son factores externos a la empresa y en algún tipo de situación se puede ver afectada.

El tiempo de demora es visible en todos los puertos del país, por ende, es una situación que se debe considerar al momento de embarcar o desembarcar la mercadería y tener como ayuda a la empresa naviera con los contenedores refrigerados para preservar la mercancía hasta que salga de los terminales y pueda ingresar a los almacenes que posee ASISERVY para el cuidado de la materia prima que es el atún. En caso de la exportación del producto terminado se necesita contar de igual manera con el contenedor refrigerado para que este llegue a su destino final apto para el consumo.

### **Certificaciones Legales y Ambientales**

Por otro lado, es de conocimiento público la manera en la que cada empresa que realice actividades debe cumplir las obligaciones legales, ambientales, sociales, entre otros. Luego de revisar el enfoque de esta investigación, se ha realizado centrarse en el cumplimiento legal y ambiental, cuya importancia radica en poder tener una reputación que sea imprescindible y evitar de esta manera sanciones impuestas, mejorando así la imagen de competencia, al ser una empresa certificada.

Dentro de las certificaciones legales y ambientales de ASISERVY se encuentran:

1. Permiso Ambiental (Emitido por el Departamento de Gestión Ambiental del Cantón Jaramijó).
2. Licencia Ambiental (Emitido por el Ministerio de Ambiente).
3. Aprobación de 4ta Auditoria Ambiental (Aprobada por el Gobierno Provincial de Manabí).

Al tener un permiso ambiental, se da la autorización administrativa ambiental para ejecutar un proyecto o actividad, dentro de ella se establece la obligación del cumplimiento de este requisito a todas las empresas, en este caso, que cuya actividad tenga un impacto ambiental mediano o alto.

Cada uno de estos permisos tienen en función mejorar las actividades de la empresa, para realizarlas de manera lícita y continuar con el proceso de búsqueda de otros certificados para ser una empresa encaminada a la sostenibilidad.

De manera voluntaria cuentan con Declaración de Verificación del Inventario de Gases de Efecto Invernadero para el Programa Ecuador Carbono Cero y Declaratorio Internacional.

Según la Norma Técnica Organizacional del Programa Ecuador Carbono Cero, “el inventario de emisiones GEI organizacional, hace referencia a la sumatoria de todas las emisiones que una organización genera en un período de tiempo específico, de acuerdo con los límites seleccionados” (p. 13), y que, de esta manera, promueva la calidad y el uso eficiente y adecuado de los recursos naturales que cree una empresa baja en emisiones.

A su vez esperan que en el transcurso del año se pueda obtener la Certificación de Carbono Neutralidad, de origen nacional por parte del Ministerio del Ambiente, el cual

Expresa que la producción de un bien o el resultado final de una actividad, un proceso, o el consumo no debe de haber emitido más gases efecto invernadero a la atmósfera que los que hayan podido procesar o remover (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2020).

Esto genera un menor impacto a la empresa para reducir la contaminación y mejorar la competitividad, innovación y eficiencia frente a la competencia nacional o internacionalmente acorde.

La empresa ASISERVY cuenta con actividades normales del proceso de producción hasta el embarque en el puerto, sin realizar mayor acción dentro de las mismas, los proveedores con los que cuentan de manera nacional e internacional realizan eficientemente el contrato para abastecer de materia prima, contando con certificaciones ambientales para asegurar que el trabajo sea ejecutado de manera ambiental, y almacenando de esta manera el atún en equipos ideales, para ser distribuidos hacia el puerto de forma segura, aún sin contar con la certificación de transportistas de carbono neutro. Su empresa aliada de naviera principalmente es CMA-CGM y de la cual se compromete con el sistema verde, aliándose con el puerto marítimo de Manta y Guayaquil en vías de un desarrollo sostenible.

## **Capítulo IV:**

### **Propuesta de intervención**

Para la redacción de este capítulo se tomó en cuenta las diferentes opciones de todo el proceso logístico de distintas empresas, desde el proceso del atún hasta la empresa naviera con la que puede trabajar.

Dichas soluciones alternas están propuestas para brindar una opinión distinta que pueda llevar a la empresa ASISERVY hacia la sostenibilidad, realizando acciones verdes.

#### **Proceso del atún**

Podemos hablar como primer punto a partir del proceso, en la empresa ASISERVY cuando el equipo de producción necesita de la disponibilidad de la materia prima, que es el atún, como parte de la planificación y pedido del cliente en relación con el tipo de producto a elaborar, se procede a retirar de las cámaras frigoríficas los contenedores o tinas que incluye el pescado crudo congelado para llevarlo luego a un proceso de descongelado con rocío de agua a presión para facilitar la remoción de vísceras en la siguiente etapa, utilizando agua que recircula a través de un sistema de rebose.

El agua utilizada para el descongelado contiene restos de sangre, aceite o grasa, escamas, restos de tejido y restos de sal procedente del pescado. La cantidad de agua que se utiliza en esta etapa tiene el mayor porcentaje de volumen respecto a otras operaciones que realizan en la planta.

La medición de consumo de agua en las diferentes etapas del proceso productivo es una medida importante para la revisión de acciones que consigan la reducción del consumo de agua. En Santoña, España existe el Grupo Consorcio que ha diseñado e implementado acciones direccionadas al ahorro de agua provocado por el descongelamiento del pescado para brindar una eficiencia productiva, entre las cuales se puede destacar: la optimización del proceso de descongelamiento, reducción de la cantidad de agua utilizada para la cocción, diferentes ajustes de los caudales de agua en los puntos de lavado, limpieza y corte, y por último la reutilización de los condensados al vapor (Inter Empresas, 2016).

Esta acción promete reducir el desgaste y poder utilizar dicho desperdicio de agua en otros procesos, la reducción de gastos en la energía, y los envases; ahorrando de esta manera

en costos y aumentando la productividad y competitividad frente a las demás empresas que realizan la misma actividad y son competidoras.

Posteriormente el pescado es eviscerado y dependiendo del tamaño o talla se procede a cortar y colocar de forma ordenada en las parrillas de los carros de pre-cocina para la cocción.

La siguiente etapa del proceso es el precocido que se realiza en un cocinador de vapor, el tiempo de cocción depende del tamaño del pescado para posteriormente enfriar y continuar con la etapa de limpieza del pescado, en esta etapa se separan las espinas, huesos, piel, escamas, sangre o carne oscura, catalogados como defectos de la limpieza y eliminándose debido a que se aprovechan para el producto final. Con la limpieza del pescado deben de ser cuidadosos ya que es uno de los pasos más críticos dentro del proceso productivo para asegurar que el consumidor tenga la mayor calidad en el producto final.

Después de este proceso, y tener en perfectas condiciones a la carne aprovechable, lo que procede es el empaque o envasado del producto final que puede ser Precocido empacado al vacío y congelado, en Conservas Enlatadas o en Conservas Pouch Pack en diferentes presentaciones y tamaños.

Del proceso diario tienen como resultado acumulación de restos de pescado que caen al suelo por las diferentes actividades manuales de limpieza o traslado, con la probabilidad de aumentar de esta manera la carga orgánica en las aguas residuales, por lo que es esencial reducir esas pequeñas pérdidas de pescado al máximo manteniendo el control en las mermas y con la concientización ambiental continua al personal, así como también la motivación del personal mediante incentivos por el ahorro generado.

Para aprovechar el máximo uso de los desperdicios del atún, se puede aprovechar y elaborar la harina de pescado, esto consiste en ser de origen animal del resultado del cocimiento, y residuos de las acciones descritas anteriormente, que estén en buenas condiciones para posteriormente llevar al molino y tratar este producto con antioxidantes (Labomersa, 2020).

Esta harina tiene distintos usos en el sector acuícola, es de vital importancia para la alimentación de peces, crustáceos e incluso del sector avícola con el pollo, logrando una disminución de costos de producción porque se logra crecimiento rápido, una mejor nutrición y fertilidad en los animales; convirtiéndose en este modo en la parte importante de las cadenas

de valor en la industria acuícola de Ecuador, brindando el 40% de la producción de pescados para crear la harina y abastecer la industria (Clúster Atún, 2018).

Esta opción para aprovechar los residuos ayudaría a la empresa a obtener mejoras en todo el proceso, brindando la oportunidad de mejorar el segmento de mercado, introduciendo la distribución de la harina de pescado, y de esta forma disminuir los desechos ocasionados por todo el proceso del atún.

La limpieza de las instalaciones se debe de mantener con mangueras que tengan pistola con gatillo o a presión para reducir el consumo de agua previo al barrido de los residuos sólidos. Antes de utilizar la manguera de agua se debe mantener la instalación de rejillas o mallas en todos los canales de drenajes para retener y prevenir que los residuos sólidos circulen a los efluentes, y de esta manera lograr reutilizarlos.

Los lomos, trozos y rallado de atún limpios son envasados en bolsas termoencogibles de grado alimenticio, sellados y congelados, y en caso de empacarse en latas o pouches, los envases son llenados y sellados herméticamente para posteriormente recibir el proceso térmico en autoclaves conforme a las diferentes presentaciones y líquidos de cobertura (agua, aceite) para su esterilidad comercial.

Concluido el proceso productivo del atún, la conserva se almacena en cartones o cajas en la bodega para producto terminado, y en cámaras frigoríficas cuando el producto final es empacado en las bolsas termoencogibles, hasta su distribución o despacho al cliente.

### **Envase sostenible**

El material utilizado para los precocidos congelados al vacío son las bolsas termoencogibles grado alimenticio, para los enlatados son los envases metálicos grado alimenticio y para los Pouch Pack son las fundas flexibles retortables en su grado alimenticio. Todos los productos finales son embalados en cajas de cartón corrugado y/o paletizados de acuerdo con el requerimiento de clientes.

A continuación, se revisa cada empaque con su respectiva propuesta:

## **Bolsas termoencogibles**

Para brindar mayor conocimiento al tipo de envase que utiliza la empresa, las bolsas termoencogibles utilizadas en el empaque, son aquellas cuyo proveedor fue auditado, cumple con certificaciones de calidad, homologado y calificado por la empresa, siendo uno de los criterios ser amigable con el medio ambiente.

Las bolsas retráctiles o termoencogibles del proveedor Packworld utilizado, son empaques flexibles que están compuestas de varias capas que proporcionan diferentes tipos de barreras a los gases y vapor de agua.

Entre sus características principales poseen alta resistencia mecánica, alto brillo y transparencia, este material se utiliza para empacar una gran variedad de productos frescos, alimentos procesados como carne, carne con hueso, costillas de cordero, cerdo, pollo, pavo, queso, pescado especialmente Atún, mariscos, etc. No contiene cloro por lo que se considera amigable con el medio ambiente y se dispone de diferentes estructuras y tamaños según la aplicación que se requiera. (Packworld, n.d.)

En caso de que el producto empacado estuviese separado para el reproceso y / o rechazada la bolsa termoencogible durante el proceso de empaque, el material se separa y posteriormente se clasifica por parte del personal de medio ambiente para el retiro y del gestor ambiental autorizado para lograr minimizar su impacto ambiental.

La empresa debería mantener las capacitaciones al personal para el manejo de este material de empaque durante el proceso, así como también efectuar la concientización ambiental a todo el personal involucrado, estas deberán ser consideradas mínimo una vez al año en el plan de capacitación general con la evaluación de la efectividad y desempeño. Adicionalmente exponer al personal responsable, la cantidad de material rechazado para la identificación de las causas, costos de no calidad e implementación de medidas en caso de proceder.

Una empresa en Ecuador llamada Transcontinental, dispone del servicio de compra de dichas bolsas, y se caracterizan por satisfacer los requerimientos de los clientes, con certificaciones de huella de carbono, productos oxo-biodegradables, que “permiten separar la cadena molecular del plástico, llegando a la fragmentación o degradación, y posteriormente la bio degradación hasta 36 meses. Avalado por la norma ASTM D6954-04” (Flexiplast, 2019).



Cuenta con el servicio de las bolsas termoencogibles que están elaborados para soportar peso y brinda protección necesaria para la manipulación que pueda llegar a tener. Esta solución alternativa está enmarcada dentro de las líneas de seguimiento de una economía verde para la empresa.

### **Envases metálicos**

Con relación a los envases metálicos utilizados para las conservas enlatadas, provienen de proveedores calificados con material homologado que cumple con certificaciones de calidad y ambiental. Dentro de los proveedores con los que trabaja es FADESA, que mantienen la sostenibilidad para sus empaques metálicos de tal manera que sean reciclables sin que pierdan las características originales, el 80 – 90% de todo el acero producido aún se utiliza en la actualidad y requiriendo el 70% menos en toda la cadena logística en comparación a los productos congelados, como se puede ver en la Figura 6 (Fadesa, s.f.)

#### **Figura 6**

*Conserva de atún enlatada*



*Nota.* Obtenida de <https://asiservy.com/productos/portafolio/>

El manejo del envase metálico en el proceso productivo demanda la correcta manipulación desde la recepción, proceso y almacenaje de producto terminado para prevenir los daños o rechazos de este material.

El grupo Villaseca de Ecuador cuenta con sus amplios productos de los envases metálicos de primer nivel para la correcta conservación, además de que todo su proceso de elaboración es amigable con el medio ambiente y llegan a ser totalmente reciclables para mantener la sostenibilidad en esta empresa (Grupo Villaseca, 2021).

Contando de esta manera con certificaciones avaladas por la INEN, BASC, entre otras, que aseguran la actividad sanitaria y ecológica que se realiza, esta propuesta va enmarcada de igual manera a los lineamientos de la economía verde que se pretende alcanzar para la empresa ASISERVY.

Además de esto, la correcta reutilización de este material es ideal porque al momento de fundirse recupera las propiedades y puede ser utilizado en distintos sectores, abriendo la posibilidad de volver a convertirse en envases de productos metálicos en los sectores alimenticios, industrial, maquinaria, transporte, entre otros (Ecoembes Amarillo, Verde y Azul, 2018).

### **Envase Pouch**

Para los envases flexibles utilizados para las conservas Pouch Pack, provienen de proveedores calificados con material homologado que cumple con certificaciones de calidad, dentro de ellos está Austlon – Packworld S.A.

El envase Pouch es un empaque flexible creado para procesos de esterilización que tiene una estructura de varias capas laminadas, utilizados en productos para prolongar la vida alimenticia (Packworld S.A., s.f.)

El uso del envase flexible dentro del proceso productivo demanda conocimiento suficiente sobre la correcta manipulación y almacenamiento, siendo así desde la recepción del material, proceso, hasta el almacenaje del producto terminado para prevenir rechazos de este material o daños en el producto final.

Para efectos de considerar otro tipo de proveedor, la misma empresa recomendada para las fundas termoencogible, comercializa el pouch, quienes poseen capacidad de impresión flexográfica para lograr el diseño que el cliente desee, todos sus productos alimenticios poseen la certificación de Seguridad y Calidad Alimentaria (SQF) de nivel 2 y 3 (Tc Transcontinental, 2021).

Cumple con los factores ambientales para el desarrollo sostenible, enfocándose en cumplir una economía circular en los productos para mejorar las actividades del reciclaje y compostaje, dándole una solidez, resiliencia a la empresa en sus procesos, llegando a reducir en un 10% para el 2023 los gases de efecto invernadero (TC Transcontinental, 2022).

De esta manera, existen distintas alternativas para el empaque del atún, revisando de manera continua el envase y las cajas en las que se pueden distribuir los productos para la exportación de este.

### **Cajas para empaque**

En la empresa ASISERVY se utilizan cartones normales para su paletización y ser enviados a su entrega de destino final.

Existe en la actualidad una mejorada forma de envase con cartón, que se lo domina como cartón compacto, estos facilitan la optimización del espacio y la oportunidad de obtener más espacio de almacenamiento para las condiciones frías y húmedas. Este tipo de ayuda al envase, lo implementa Smart Packaging Solutions, que principal y básicamente es una empresa líder en la producción de embalajes de cartón compacto, para lograr conseguir productos frescos y congelados de almacén, y así transportarlo en las mejores condiciones posibles. Esta empresa se encarga de suministrar embalajes hechos a medida, seguros, sostenibles e innovadores que pueden mantener la calidad de los alimentos brindándoles protección necesaria (Smart Packaging Solutions, 2020).

Este tipo de envase tiene su objetivo también de ayudar al medio ambiente porque la ideología es que los embalajes sean circulares, es decir, que la materia prima pueda conservar su valor y seguir dando un uso para la economía del envasado. La manera en la que está hecho este envase es que se destaca usando las fibras recicladas como materia prima principal y primordial para fabricar el cartón compacto que llegan a ser recicladas al 100% en la materia prima renovable. Este material se fabrica a partir de papel y cartón reciclados, colocando por encima varias capas, el cartón compacto tiene un grosor limitado, facilitando un proceso logístico rentable y que haya fluidez en el proceso de almacenaje y distribución.

La empresa de la cual se está sacando esta información para brindar una sugerencia a la empresa ASISERVY, mantiene una certificación FSC, lo que confirma que cada árbol proviene de bosques gestionados por expertos, en donde se plantan 3 o 4 árboles por cada árbol que se corta, permitiendo así de esta manera la reducción del impacto ambiental de las actividades empresarias.

De acuerdo con la empresa Smart Packaging Solutions, los embalajes que utilizan son sólidos desde 5kg a 20kg, dependiendo del tamaño de la mercancía, de esta manera hay

distintos tipos de cartón, y existen dos adecuados para la utilización en la empresa ASISERVY. Esta caja, como se muestra en la Figura 7, es la más sencilla que es rentable y llevadera para la cadena logística, e incluso el embalaje es ideal para ambientes refrigerados; continuando con el siguiente, es la caja con las esquinas reforzadas, como se puede visualizar en la Figura 8, esta tiene una estructura reforzada en las esquinas, para poseer estabilidad durante todo el proceso logístico y de distribución (Smart Packaging Solutions, 2020).

**Figura 7**

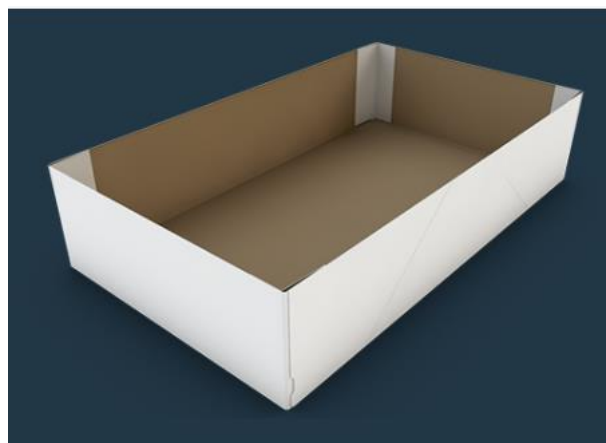
*Caja 4 puntos*



**Nota.** Esta caja es de las principales en la compañía. Obtenida de Smart Packaging Solutions (2020). <https://smart-packaging-solutions.com/es/embalajes>

**Figura 8**

*Caja 4 puntos con esquinas reforzadas*



**Nota.** Caja sin tapa, ideal para almacenar más producto por la resistencia. Obtenida de Smart Packaging Solutions (2020). <https://smart-packaging-solutions.com/es/embalajes>

## **Sector Logístico**

La huella de carbono es un tema que ha venido, a través de los años, trascendiendo hasta convertirse en uno de los temas principales para la sociedad; es un indicador ambiental que refiere a la cantidad de gases de efecto invernadero que produce directa o indirectamente una compañía o persona natural, según parámetros de emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y otros gases de efecto invernadero liberadas a la atmósfera (Nueva ISO 14001, 2019).

En Ecuador, la implementación de este tema lo pone a práctica el terminal Contecon Guayaquil S.A, y que hasta el momento es una de las principales terminales en aplicar este proceso, y ha enviado su primer contenedor con logística terrestre y portuaria certificada (EKOS Negocio, 2022). Por esta razón, se considera que sería una gran opción enviar la carga hacia sus distintos destinos desde Contecon, por las buenas prácticas ambientales que se realiza para cumplir con los objetivos de la sostenibilidad y mejorar el mundo del comercio en este ámbito. Según Ekos Negocio (2022) dentro de estas buenas prácticas ambientales, se contemplan la reducción del consumo de gasolina diésel en un 83%, esto no sólo quiere decir que bajan los costos operativos, si no que, a su vez, les da una vida útil mayor a las piezas del motor (Total Energies, 2022); y la eliminación de un 95% de las emisiones de dióxido de carbono.

Como se ha mencionado anteriormente, el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica puso en marcha el Programa Ecuador Carbono Cero, que al pasar el tiempo va tomando fuerza y más empresas con funciones en Ecuador, que generen algún tipo de contaminación al ambiente, puedan mejorar sus actividades y contribuir a la mejora. Tal es el caso de la empresa logística Grupo Entregas, que es la representante de FedEx en Ecuador, realiza los servicios de entregas certificadas, supply chain, transporte internacional como aéreo, marítimo y terrestre donde se puede cotizar tarifas para la importación o exportación de mercancías (Grupo Entregas, 2022).

Esta empresa junto a la compañía automovilística China BYD, ponen a disposición la entrada de la primera van eléctrica para evolucionar y convertirse en una de las primeras empresas con operaciones ecológicas, a través del uso de vehículos eléctricos, que si bien es cierto pueden llegar a tener un precio elevado comparado a aquellos que utilizan combustible, pero en un futuro brinda un 50% de ahorro económico del gasto de energía y un 40% y para el año 2025 poder contar con 11 unidades y crear un cambio progresivo en el transporte de la empresa (MasContainer, 2022).

La sugerencia que se puede encontrar es que se trabaje con esta empresa para poder transportar la carga hasta el punto de embarque, y de esta manera ASISERVY no se tenga que preocupar si han iniciado con el proceso de carbono neutro hacia el desarrollo sostenible y cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, además cuenta con otros servicios complementarios para mejorar la calidad de experiencia con la mercadería a transportar.

Para evitar accidentes de las cargas es que desde un principio la digitalización es una de las herramientas para que la empresa se vuelva más ecológica, como también la consultoría de sostenibilidad que ayudarán a integrar principios ecológicos en el sistema, para esto tienen que invertir en más tecnología que sin duda ayudan a aprovechar los recursos y planificar eficientemente.

Planificar las rutas de entrega son una optimización de la empresa para dar a lugar a menores costos y aumentaría la eficiencia de los vehículos. Un especialista en sostenibilidad del Consorcio Ecuatoriano para la Responsabilidad Social (Sarzosa, 2020), da herramientas que la empresa puede adoptar para reducir la contaminación al usar el medio de transporte.

- El no realizar adecuadamente las actividades de mantenimiento incrementa el consumo de combustible entre un 3 % y un 9 %.
- Evitar la sobrecarga en el peso del vehículo: Por cada 100 kilos adicional, el consumo de combustible se incrementará en un 5 %.
- Se considera que es más eficiente conducir en marchas largas (4°, 5° y 6°) con el acelerador más fondo, que en marchas cortas (1°, 2° y 3°) con el acelerador a medio pedal.
- Mantener la velocidad de circulación lo más uniforme posible. Bajo los 100 kilómetros por hora el consumo se incrementa de manera lineal; con la velocidad por arriba de los 100 kilómetros el consumo de combustible es el doble del incremento de velocidad.
- Bajar el equipo del aire acondicionado ya que supone un incremento en el consumo de combustible que puede llegar hasta un 20 %. La temperatura adecuada está entre 22 y 24 °C.
- Cuando conducen con la ventanilla del transporte abierta incrementa la resistencia del aire, e incrementa el consumo en un 5% a bajas velocidades.

- Las entregas nocturnas pueden reducir el tiempo de las carreteras y la congestión en hasta un 15 %. Hay menos riesgo de aumentar la contaminación acústica nocturna hacia los puertos.

Según la empresa líder de Latinoamérica y el Caribe (SAP) Los clientes empresariales, desean saber de dónde provienen sus productos, si son abastecidos y transportados de manera sostenible y de dónde se encuentran en su recorrido (en tiempo real).

La empresa ASISERVY debe ofrecer esta información estratégica y transparencia, ya que lograrían ganar nuevos clientes y ganan lealtad a largo plazo entre los existentes.

Mejor reputación de responsabilidad corporativa, el aprovechamiento público de las ventajas de la logística ecológica ayudará a la empresa a ganar ante la opinión pública. La empresa debería examinar su huella ambiental no solo a nivel local si no también como mundial, ya que podrían arriesgar su reputación y se encontrarían en desventaja competitiva. Por eso una organización centrada en la logística verde como ASISERVY sería más atractiva para los jóvenes profesionales que desean trabajar para una empresa que encarna sus valores. (Sap)

### **Reducción de consumo de energía**

Proponemos la aplicación de paneles solares a la empresa que permitiría reducir la necesidad de consumo energético externo sin influir en el proceso productivo. La instalación, se lo realiza en el tejado o en pisos sin ocupación, no resta espacio en el interior de la empresa y se complementa con la red eléctrica convencional. Por lo tanto, es una buena manera de forma de ahorro que no afectaría la planificación productiva.

Para la instalación se lo realiza en un plazo razonable de tiempo, de forma que los ahorros se perciben en el corto plazo. En el momento de ahorro que producirían son importantes, pero para llegar a un porcentaje exacto primero se deben medir generalidades de la empresa como lo son: la potencia y calidad de los paneles solares, la irradiación solar que se da en el lugar, la energía que produce la empresa, pudiendo llegar a valores que rondan entre el 15% o 20%. (Enlight, 2021)

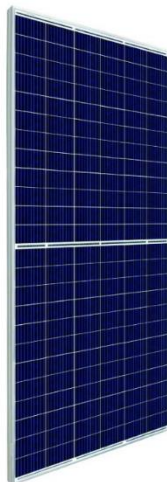
Al año 2020, en Ecuador se presentaron nuevas y pocas compañías dedicadas al sector de energías renovables, dando un 0.86% del total del país (INEC, 2021), y dichas compañías

interesadas en la implementación de nuevas energías para aprovecharlas al máximo y puedan distribuir racionalmente la energía emanada.

La empresa Genera de Ecuador brinda servicios de paneles solares y energía renovable, y esta puede llegar a ser rentable, disponible y contar con la no producción de gases de efecto invernadero en todo el proceso, como se puede visualizar en la Figura 9. La energía solar en Ecuador está caracterizada por ser de gran potencial, debido a la ubicación geográfica, que brinda este recurso natural en todas las partes del país y los rayos perpendiculares que penetran al Ecuador, a la radiación, las dos estaciones fijas que existen y la rentabilidad al momento de invertir (Genera, 2021).

**Figura 9**

*Panel solar industrial*



**Nota.** Es el más usado para instalaciones de alto rendimiento bajo cualquier nivel de irradiación. Obtenida de <https://atersa.shop/panel-solar-550w-a-550m-atersa-gs-144-medias-celulas/>

La energía eólica en Ecuador por parte de la instalación de esta empresa se encuentra en el Parque Eólico Villoaco en Loja, como se puede evidenciar en la Figura 10, aprovechando de manera sustancial la potencia del aire al tener 11 aerogeneradores, donde la potencia instalada por cada uno es de 1,5W.



## Figura 10

### *Instalación de aerogeneradores*



*Nota.* Uno de los productos instalados por la empresa Genera. Obtenida de <https://generarenovables.com/energia-renovable-en-ecuador/>

Por ende, las soluciones alternas para mejorar los niveles de consumo de energía de la empresa ASISERVY, son la energía solar y eólica, prevaleciendo la solar por la región en la que se encuentra, obteniendo más beneficio al momento de su instalación y consumo. Si bien es cierto, no es un cambio que se genera dentro de corto plazo, pero al momento que Ecuador vaya incorporando más empresas que se unan a este proyecto, la empresa utilizada para investigación debe aplicar para mejorar su economía verde y lograr llegar al objetivo de ser una empresa 100% neutralizada en carbono neutro, de economía circular, y en utilización de energías renovables, para que de esta manera, conjuntamente con todo el proceso logístico ya antes mencionado, se complemente y logre obtener una logística verde en sus actividades.

En conclusión, una oportunidad de mejora para la implementación y mantenimiento de la logística verde en la empresa ASISERVY es que todo el personal involucrado en el proceso productivo tenga conocimiento del tipo y manejo del material con criterio ambiental que disponen para la elaboración del producto, de las regulaciones ambientales que rigen actualmente y sobre todo aplicar la concientización ambiental. El nuevo reto consiste en buscar diferentes vías alternas para continuar con sus procesos de los nuevos empaques y envases más sostenibles de empresas que cuentan con buenas prácticas ambientales, la reutilización de recursos para disminuir la contaminación y junto con su proceso logístico de transporte y el seguimiento continuo de mejora en los puertos marítimos, pueden llegar a ser una empresa con logística verde.

## Conclusiones

Las compañías de Ecuador tienen la posibilidad de poner en marcha procesos alternos para reutilizar ciertos desechos en buen estado producidos por la actividad diaria como lo propone el concepto de economía circular, para poder producir un menor impacto ambiental y lograr cumplir con los objetivos de desarrollo sostenible propuestos por la ONU, promoviendo de esta manera un modelo empresarial mejorado con la optimización de los recursos y poder brindar un servicio eficiente.

Países aliados en el continente americano cuentan a su disposición una cantidad de empresas con carbono neutro, que al pasar los años tienen el objetivo de llegar a producir cero emisiones, de esta manera en Europa se clarifica esta teoría, aliándose con otros países para promover proyectos que ayuden al país encaminarse en las buenas prácticas ambientales, dando por destacado navieras y puertos marítimos como el de Guayaquil en aplicar esta práctica y ser reconocidas. Se realizaron investigaciones en diferentes sitios web para llegar a estas conclusiones y además con la información adquirida por las autoridades del gremio CEIPA y representantes de la empresa ASISERVY.

La empresa ASISERVY cuenta con actividades normales del proceso de producción hasta el embarque en el puerto, sin realizar mayor acción dentro de las mismas, los proveedores con los que cuentan de manera nacional e internacional realizan eficientemente el contrato para abastecer de materia prima, contando con certificaciones ambientales para asegurar que el trabajo sea ejecutado de manera ambiental, y almacenando de esta manera el atún en equipos ideales, para ser distribuidos hacia el puerto de forma segura, aún sin contar con la certificación de transportistas de carbono neutro. Su empresa aliada de naviera principalmente es CMA - CGM y de la cual se compromete con el sistema verde, aliándose con el puerto marítimo de Manta y Guayaquil en vías de un desarrollo sostenible.

De manera general, se puede concluir que la oportunidad que presenta la empresa ASISERVY para su implementación de logística verde es capacitar e involucrar a todo el personal en el proceso productivo, para que puedan obtener el conocimiento necesario y puedan manejar el material con su debido criterio ambiental para ponerlo a disposición en la elaboración del producto; por otro lado, conocer las regulaciones ambientales que rigen en la actualidad para aplicar la concientización. El nuevo reto está en buscar vías alternas para continuar con sus procesos de nuevos empaques y envases más sostenibles de otras empresas

que cuenten con buenas prácticas ambientales, que pongan en práctica la reutilización de recursos para disminuir la contaminación y que junto con el proceso logístico de transporte y seguimiento continuo de mejora en los puertos marítimos puedan llegar a ser una empresa con logística verde.

## **Recomendaciones**

Como se ha puesto en conocimiento sobre la contaminación ambiental que se produce por las diferentes actividades que realiza la empresa, es necesario presentar capacitaciones a los trabajadores sobre los problemas ambientales que suceden, generando concientización en las actividades que producen y cómo llegar a sumergir a toda la organización en la búsqueda de empezar un proceso logístico verde.

De esta manera, la empresa debería aliarse con otras compañías que le ayuden proporcionando instrumentos que mejoren sus procesos, para empezar con el reciclaje de sus desechos y la implantación de nuevos sistemas energéticos para disminuir la huella de carbono producida.

Por otro lado, se recomiendan a las empresas que deseen implementar una logística verde o un proceso de los que se ha puesto en conocimiento anteriormente, a indagar de manera profunda en los socios que pueda tener para las diferentes actividades empresariales, de todos los sectores laborales, teniendo como primordial las certificaciones ambientales que aquellos puedan tener, y a su vez, realizar pequeñas acciones que encaminen a un mejor ambiente para llegar en un futuro contribuir a que el país reduzca sus acciones contaminantes.

## Referencias

- Ambit. (16 de Abril de 2020). *Ambit*. Obtenido de <https://www.ambit-bst.com/blog/lean-management-te-explicamos-qu%C3%A9-es-y-sus-ventajas>
- APD. (26 de Enero de 2019). *APD*. Obtenido de [https://www.apd.es/filosofia-kaizen/#:~:text=La%20palabra%20%C2%ABkaizen%C2%BB%20significa%20%C2%AB,%C2%ABzen%C2%BB%20\(bondad\)](https://www.apd.es/filosofia-kaizen/#:~:text=La%20palabra%20%C2%ABkaizen%C2%BB%20significa%20%C2%AB,%C2%ABzen%C2%BB%20(bondad)).
- Área Metropolitana. (2019). *Área Metropolitana*. Obtenido de <https://www.metropol.gov.co/ambiental/Paginas/consumo-sostenible/Energias-Renovables.aspx>
- Arriols. (18 de Diciembre de 2018). *Ecología Verde*. Obtenido de <https://www.ecologiaverde.com/que-es-el-capitalismo-natural-1427.html>
- ASISERVY. (2022). *ASISERVY*. Obtenido de <https://asiservy.com/productos/portafolio/https://asiservy.com/productos/portafolio/>
- ASISERVY. (s.f.). *ASISERVY*. Obtenido de <https://asiservy.com/productos/portafolio/>
- Asociación Navieros Españoles. (2017). *ANAVE*. Obtenido de <https://anave.es/prensa/ultimas-noticias/1674-trasmediterranea-primer-naviera-del-mundo-neutra-en-carbono>
- Atersa. (2019). *Atersa Shopa*. Obtenido de <https://atersa.shop/energia-solar-fotovoltaica-en-la-industria/>
- BASC. (2021). *BASC*. Obtenido de <https://www.wbasco.org/es/pagina-institucional/quienes-somos>
- Basic Farm. (23 de Julio de 2020). *Basic Farm*. Obtenido de <https://basicfarm.com/blog/que-es-inocuidad-alimentaria-importancia/>
- BBC News Mundo. (27 de Febrero de 2019). Cambio climático: el plan de Costa Rica para convertirse en el primer país de América Latina en renunciar al petróleo. *BBC*, págs. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-47366345>.
- Beetrack. (28 de Octubre de 2021). *Beetrack*. Obtenido de <https://www.beetrack.com/es/blog/mejora-continua-kaizen-que-es-y-como-aplicarla->



- Castellanos Ramírez, A. (2015). Logística Comercial Internacional. En A. Castellanos Ramírez, *Logística Comercial Internacional* (pág. 3). Bogotá: ECOE Ediciones.
- Castro, R. (7 de Abril de 2022). *Somos Iberoamérica*. Obtenido de <https://www.somosiberoamerica.org/onda-pais/costa-rica/transicion-energetica-en-costa-rica-una-vision-de-desarrollo/>
- Cauas. (2015). *Definición de las variables, enfoque y tipo de investigación*. Bogotá: Biblioteca electrónica de la universidad Nacional de Colombia.
- Ceballos, A. (23 de Abril de 2022). *Comercio y Aduanas*. Obtenido de <https://www.comercioyaduanas.com.mx/comercioexterior/comercioexterioryaduanas/que-es-comercio-internacional/>
- CEPAL. (s.f.). *CEPAL*. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/temas/desarrollo-sostenible/acerca-desarrollo-sostenible>
- CESUMA. (2019). *Centro de Estudios Superiores Marañón*. Obtenido de <https://www.cesuma.mx/blog/que-es-la-logistica-del-transporte.html#:~:text=La%20log%C3%ADstica%20del%20transporte%20es,largo%20de%20una%20ruta%20%C3%B3ptima.>
- CGSA. (12 de Diciembre de 2020). *Contecon Guayaquil*. Obtenido de <https://www.cgsa.com.ec/contecon-guayaquil-embarca-primer-contenedor-con-carbono-neutral-del-mundo/>
- Clúster Atún. (14 de Marzo de 2018). *Clúster Atún*. Obtenido de <https://atun.ebizar.com/la-harina-de-pescado-fundamental-en-la-acuicultura-y-preservacion-ambiental/>
- CMA CGM. (24 de Octubre de 2014). *CMA CGM*. Obtenido de <https://www.cma-cgm.com/local/espana/news/33/cma-cgm-grupo-adquiere-7-000-contenedores-refrigerados-de-ultima-generacion-y-estima-que-transportara-un-millon-de-contenedores-refrigerados-antes-de-2015>
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. (19 de Mayo de 2021). *UNCTAD*. Obtenido de <https://unctad.org/es/news/el-comercio-mundial-alcanza-su-nivel-mas-alto-tras-la-crisis-de-covid-19>

Consejo Nacional de Planificación. (23 de Septiembre de 2021). PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2021, 2025. Quito.

CSCMP. (2021). *Council of Supply Chain Management Professionals*. Obtenido de [https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM\\_Definitions\\_and\\_Glossary\\_of\\_Terms.aspx](https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx)

Dannemann, V. (11 de Septiembre de 2022). *DW*. Obtenido de <https://www.dw.com/es/el-ejemplo-de-costa-rica-la-independencia-energ%C3%A9tica-de-manera-sostenible-es-posible/a-63086700>

Datos Mundial. (2021). *DatosMundial.com*. Obtenido de <https://www.datosmundial.com/europa/reino-unido/balance-energetico.php>

DePintur. (2019). Obtenido de DePintur: <https://pinturasonline.wordpress.com/nautica-vademecum-nautico-consejos-para-pintar-tu-barco/nautica-para-pintar-mi-barco-antifoulings-2/antifoulings-autopulimentantes/>

Ecoembes Amarillo, Verde y Azul. (27 de Julio de 2018). *Amarillo, Verde y Azul*. Obtenido de <https://www.amarilloverdeyazul.com/latas-de-conserva/>

EKOS Negocio. (13 de Junio de 2022). *EKOS*. Obtenido de <https://www.ekosnegocios.com/articulo/transportacion-sostenible-un-camino-al-exito>

El País. (3 de Noviembre de 2022). Maersk apuesta por el hidrógeno verde español con una inversión de 10.000 millones de euros. *El País*, pág. [https://cincodias.elpais.com/cincodias/2022/11/02/companias/1667405096\\_525201.html](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2022/11/02/companias/1667405096_525201.html).

Energía 16. (14 de Febrero de 2020). Obtenido de Energía 16: <https://www.cambio16.com/energias-verdes-comienzan-a-navegar/>

Energías Renovables. (3 de Noviembre de 2022). *Energías Renovables*. Obtenido de <https://www.energias-renovables.com/hidrogeno/maersk-impulsara-en-espana-un-megaproyecto-de-20221103>

Enlight . (2 de agosto de 2021). *Enlight* . Obtenido de Enlight: soluciones de energía solar para empresas: <https://www.enlight.mx/blog/costo-de-los-paneles-solares>



- Esenttia. (26 de Agosto de 2022). *Esenttia*. Obtenido de <https://www.esenttia.co/noticias/esenttia-primera-empresa-carbono-neutro-de-la-region-caribe-colombiana/>
- Frohmann. (2014). *Sostenibilidad ambiental y competitividad internacional: La huella de carbono de las exportaciones de alimentos*. Naciones Unidas.
- Etiprés. (1 de Agosto de 2016). *Etiprés*. Obtenido de <http://www.etipres.com/sostenibilidad/>
- Fadesa. (s.f.). *Fadesa*. Obtenido de <https://fadesa.com/nosotros/>
- Financial Food. (1 de Abril de 2021). *Financial Food*. Obtenido de <https://financialfood.es/xpo-logistics-culmina-la-adquisicion-de-kuehne-nagel-en-el-reino-unido/>
- Flexiplast. (2019). *Flexiplast*. Obtenido de <https://www.flexiplast.com/web/empresa/responsabilidad-social/>
- Flores, A. (5 de Diciembre de 2022). *WRI México*. Obtenido de <https://wrimexico.org/bloga/las-oportunidades-y-beneficios-sociales-de-la-descarbonizaci%C3%B3n-en-m%C3%A9xico#:~:text=Para%20trazar%20un%20camino%20a,de%20energ%C3%ADa%20antes%20de%202040.>
- Fondo de Defensa del Medio Ambiente. (2021). *México: abasteciendo el futuro del transporte marítimo*. México.
- France 24. (20 de Abril de 2021). El Reino Unido quiere reducir sus emisiones de CO2 un 78% para 2035, según la prensa. *France 24*, pág. 1. Obtenido de <https://www.france24.com/es/minuto-a-minuto/20210420-el-reino-unido-quiere-reducir-sus-emisiones-de-co2-un-78-para-2035-seg%C3%BAAn-la-prensa>
- Garrett, C. (24 de Noviembre de 2022). *Climate Selectra*. Obtenido de <https://climate.selectra.com/es/que-es/energias-renovables>
- Gaviria, N. (25 de Agosto de 2022). Estas son las siete empresas que se han certificado como 'carbono neutro' en 2022. *La República*, pág. 1.

- Genera. (2021). Obtenido de Genera: <https://generarenovables.com/energia-renovable-en-ecuador/>
- Global Ratings. (2021). *Calificación Segunda Emisión de Obligaciones*.
- González. (17 de Febrero de 2021). *OpenMind BBVA*. Obtenido de <https://www.bbvaopenmind.com/economia/economia-global/cuatro-conceptos-comprender-la-economia-circular/>
- Grupo Entregas. (2022). Obtenido de GrupoEntregas.com: <https://grupoentregas.com/ecargo/>
- Grupo Villaseca. (2021). *Grupo Villaseca*. Obtenido de <https://grupovillaseca.com/es/unidades-de-negocio/unidad-de-empaques.html>
- INEC. (2021). *INEC*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-de-informacion-ambiental-economica-en-empresas/>
- Inter Empresas. (21 de Julio de 2016). *InterEmpresas*. Obtenido de <https://www.interempresas.net/Industria-Pescado/Articulos/160092-Grupo-Consorcio-reduce-su-consumo-de-agua-en-la-elaboracion-de-conservas-de-pescado.html>
- ISO 14001. (21 de Mayo de 2018). *Nueva ISO 14001*. Obtenido de <https://www.nueva-iso-14001.com/2018/05/gestion-ambiental-empresas/>
- Kuehne+Nagel. (24 de Junio de 2020). *Kuehne+Nagel*. Obtenido de <https://www.supplychaindive.com/news/kuehne-nagel-emissions-contractors-suppliers/580442/>
- Labomersa. (30 de Noviembre de 2020). *Labomersa*. Obtenido de <https://labomersa.com/2020/11/30/analisis-basicos-para-la-harina-de-pescado/#:~:text=Origen%20de%20la%20Harina%20de%20Pescado&text=Usualmente%20esta%20materia%20prima%20se,molido%20y%20tratado%20con%20antioxidantes.>
- Larrouyet. (2015). *Desarrollo sustentable : origen, evolución y su implementación para el cuidado del planeta (Trabajo final integrador)*. Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes. Obtenido de [https://ridaa.unq.edu.ar/bitstream/handle/20.500.11807/154/TFI\\_2015\\_larrouyet\\_003.pdf?sequence=1](https://ridaa.unq.edu.ar/bitstream/handle/20.500.11807/154/TFI_2015_larrouyet_003.pdf?sequence=1)

- Lopes. (13 de Enero de 2021). *Enel*. Obtenido de <https://www.enel.com/es/nuestra-compania/historias/articulos/2021/01/economia-circular-impactos>
- Madrid Deep Space Communications Complex. (23 de Octubre de 2020). *NASA*. Obtenido de <https://www.mdsc.nasa.gov/index.php/2020/10/23/la-propulsion-que-estamos-proporcionando-es-electrizante/>
- MAPFRE. (1 de Marzo de 2021). *MAPFRE*. Obtenido de <https://www.mapfre.com/actualidad/innovacion/biomimesis/>
- Martín, E. (7 de Octubre de 2021). *Motor pasión*. Obtenido de <https://www.motorpasion.com/futuro-movimiento/reino-unido-quiere-que-toda-su-energia-sea-renovable-a-partir-2035-ayuda-nuclear>
- MasContainer. (8 de Diciembre de 2022). Obtenido de MasContainer: <https://www.mascontainer.com/empresas-logisticas-con-planes-de-reducir-la-huella-de-carbono/>
- Ministerio de la Producción. (18 de Febrero de 2014). Obtenido de <https://www2.produce.gob.pe/dispositivos/publicaciones/rm032-2014-produce.pdf>
- Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022). *Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Obtenido de <https://carbononeutral.minambiente.gov.co/programa-nacional-de-carbono-neutralidad/#>
- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (2020). *Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica*. Obtenido de <https://www.ambiente.gob.ec/mae-presento-oficialmente-el-reconocimiento-ecuatoriano-ambiental-carbono-neutral/>
- Mise, J. (1 de Enero de 2022). *Acavir*. Obtenido de <https://www.acavir.com/comercio-exterior/transporte-internacional/>
- Munarriz. (1992). *Técnicas y métodos en investigación cualitativa*.
- Naciones Unidas. (2021). *Declaración sobre transporte marítimo de cero emisiones para 2050*. Glasgow.
- Naciones Unidas. (s.f.). *Naciones Unidas*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

- Nava, J. C., & Abreu, Y. J. (s.f.). *Logística Verde y Economía Circular*. Venezuela.
- Navacerrada, e. a. (18 de Junio de 2021). *Banco Interamericano de Desarrollo*. Obtenido de <https://blogs.iadb.org/sostenibilidad/es/colombia-avanza-hacia-infraestructura-mas-sostenible/>
- Naviera Armas Trasmediterránea. (2022). Obtenido de <https://www.navieraarmas.com/es/sobre-nosotros/servicios-de-carga>
- Nueva ISO 14001. (16 de Septiembre de 2019). *Nueva ISO 14001*. Obtenido de <https://www.nueva-iso-14001.com/2019/09/huella-del-carbono-que-es-como-se-mide/>
- OMI. (2022). *OMI*. Obtenido de <https://www.imo.org/es/About/Pages/Default.aspx>
- Organización Mundial del Comercio. (2018). *Incorporar el comercio para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible*.
- Oxford Business Corporation. (25 de Septiembre de 2022). *Atalayar*. Obtenido de <https://atalayar.com/content/las-tecnologias-emergentes-que-podrian-presagiar-un-futuro-mas-verde-para-el-transporte>
- Packworld. (s.f.). *Packworld S.A.* Obtenido de <https://www.packworldsa.com/product/fundas-termoencogibles/>
- Packworld S.A. (s.f.). *Packworld S.A.* Obtenido de <https://www.packworldsa.com/categoria-producto/pouches/>
- Parlamento Europeo. (22 de Abril de 2022). *Parlamento Europeo*. Obtenido de <https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/economy/20151201STO05603/economia-circular-definicion-importancia-y-beneficios>
- Pinto, e. a. (16 de Noviembre de 2022). *BID*. Obtenido de <https://blogs.iadb.org/transporte/es/descarbonizacion-tendencia-prioritaria-para-el-transporte/>
- Polo Calvo, C. (2022). *Euroinnova*. Obtenido de <https://www.euroinnova.ec/blog/cuales-son-las-caracteristicas-del-transporte-terrestre>
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2020). *Brecha de Emisiones Reporte 2020*. Nairobi: UNEP.

- Portal Portuario. (15 de Febrero de 2022). *Portal Portuario.cl*. Obtenido de <https://portalportuario.cl/cma-cgm-suma-contenedores-refrigerados-a-su-oferta-de-seguimiento-y-control-de-carga-smart/>
- PortalPortuario. (17 de Noviembre de 2020). *Portal Portuario*. Obtenido de <https://portalportuario.cl/cma-cgm-crea-alternativa-para-compensar-huella-ambiental-del-transporte-de-carga/>
- Portans. (20 de Septiembre de 2020). *Portans*. Obtenido de [https://portrans.com.ec/sabes-la-certificacion-basc/#:~:text=BASC%2C%20programa%20de%20car%C3%A1cter%20voluntario,y%20drogas\)%20en%20ninguna%20etapa](https://portrans.com.ec/sabes-la-certificacion-basc/#:~:text=BASC%2C%20programa%20de%20car%C3%A1cter%20voluntario,y%20drogas)%20en%20ninguna%20etapa)
- Puerto de Guayaquil. (2020). *Autoridad Portuaria de Guayaquil*. Obtenido de <http://www.puertodeguayaquil.gob.ec/puerto-maritimo-libertador-simon-bolivar-de-guayaquil-embarco-primer-contenedor-con-certificacion-carbono-neutro-del-mundo/#:~:text=neutro%20del%20mundo-,Puerto%20Mar%C3%ADtimo%20Libertador%20Sim%C3%B3n%20Bol%C3%ADvar%2>
- Puerto de Manta. (2020). *Gobierno del Encuentro*. Obtenido de <https://www.puertodemanta.gob.ec/ecuador-unico-pais-de-la-region-en-el-proyecto-noruego-greenvoyage-2050/#>
- Rajadell, M. (2021). *Lean Manufacturing: Herramientas para producir mejor*. Ediciones Díaz de Santos.
- Responsabilidad Social Empresarial y Sustentabilidad. (8 de Enero de 2022). *Responsabilidad Social Empresarial y Sustentabilidad*. Obtenido de <https://responsabilidadsocial.net/responsabilidad-social-empresarial-rse-que-es-definicion-beneficios-y-ejemplos/>
- Revista Lideres. (21 de Enero de 2019). *Revista Lideres*. Obtenido de <https://www.revistalideres.ec/lideres/proyectos-ambiente-co2-empresa-puertos.html>
- Santander. (8 de Agosto de 2022). *Santander*. Obtenido de <https://www.santander.com/es/stories/economia-azul>

Sap. (s.f.). *Sap*. Obtenido de SAP Insights: <https://www.sap.com/latinamerica/insights/green-logistics.html>

Sarzosa, A. (22 de Septiembre de 2020). Ecología. *Movilidad Sostenible*, pág. 1.

Sistema de la Integración Centroamericana. (13 de Diciembre de 2016). *34 empresas de Costa Rica obtuvieron el sello c-neutral en el 2016*. Obtenido de <https://www.sica.int/busqueda/Noticias.aspx?IDItem=105558&IDCat=3&IdEnt=1225&Idm=1&IdmStyle=1#:~:text=Aparte%20de%20Agr%C3%ADcola%20El%20C%C3%A1ntaro,Nacional%20de%20Chocolates%20DCR%20y>

Smart Packaging Solutions. (2020). Obtenido de Smart Packaging Solutions: <https://smart-packaging-solutions.com/es>

Sostenibilidad. (2019). *Sostenibilidad para todos*. Obtenido de [https://www.sostenibilidad.com/desarrollo-sostenible/sabes-cuando-nace-la-sostenibilidad/?\\_adin=02021864894](https://www.sostenibilidad.com/desarrollo-sostenible/sabes-cuando-nace-la-sostenibilidad/?_adin=02021864894)

Soto, M. (26 de Octubre de 2022). *Radioemisoras UCR*. Obtenido de <https://radios.ucr.ac.cr/2022/10/interferencia/energias-renovables-cr/>

Tc Transcontinental. (2021). *Tc Transcontinental*. Obtenido de <https://tctranscontinental.com/es/empaques/capacidades/fabricacion-de-bolsas-tipo-pouch>

TC Transcontinental. (15 de Junio de 2022). Obtenido de [https://tctranscontinental.com/sites/default/files/2022-06/Plan\\_RSE-2025\\_Esp-Final.pdf](https://tctranscontinental.com/sites/default/files/2022-06/Plan_RSE-2025_Esp-Final.pdf)

Total Energies. (2022). Obtenido de Total Energies: <https://totalenergies.co/aditivos-y-combustibles/aditivos-de-desempeno/total-excellium-concentrate-diesel/reduccion-del>

UMI Foods. (2020). *UMI Foods*. Obtenido de <https://www.umifoods.com/almacenamiento-de-productos-congelados/>

Veritrade. (2020). *Veritrade*. Obtenido de <https://www.veritradecorp.com/es/ecuador/importaciones-y-exportaciones-asiservy-sa/ruc-0991313788001>

Vidal. (Septiembre de 2020). *Dynamic*. Obtenido de <https://www.dynamicgc.es/just-in-time/>

WET. (29 de Marzo de 2022). *World Energy Trade*. Obtenido de <https://www.worldenergytrade.com/energias-alternativas/investigacion/maersk-explora-nuevas-formas-de-acelerar-la-produccion-de-combustible-verde>

World Economic Forum. (25 de Febrero de 2022). *World Economic Forum*. Obtenido de <https://es.weforum.org/agenda/2022/02/por-que-mexico-esta-en-una-posicion-ideal-para-convertirse-en-un-centro-de-combustibles-maritimos-con-cero-emisiones-de-carbono/>

World Energy Trade. (3 de Noviembre de 2022). *World Energy Trade*. Obtenido de <https://www.worldenergytrade.com/energias-alternativas/gas/maersk-y-el-gobierno-de-espana-exploraran-la-produccion-de-combustibles-verdes-a-gran-escala>



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



SENESCYT  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Ávila Macías, Gabriela Stephanie** con C.C: # 0929635183 y **Landín Santos, Angie Magdalena** con C.C: 0930505557 autoras del trabajo de titulación: **Implementación del sistema de logística verde en la comercialización de atún de la empresa ASISERVY**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Comercio Exterior** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

**Guayaquil, al 03 del mes de febrero del año 2023**

**Ávila Macías, Gabriela Stephanie**  
C.C: 0929635183

**Landín Santos, Angie Magdalena**  
C.C: 0930505557





Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



SENESCYT  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Implementación del sistema de logística verde en la comercialización de atún de la empresa ASISERVY.		
<b>AUTOR(ES)</b>	Ávila Macías, Gabriela Stephanie Landín Santos, Angie Magdalena		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Econ. Hidalgo Proaño, José Luis, Mgs.		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Economía y Empresa		
<b>CARRERA:</b>	Comercio Exterior		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Licenciadas en Comercio Exterior		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	03 de febrero del 2023	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	79
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Organización y Dirección de Empresas, Investigación Operativa, Trade and Environment		
<b>PALABRAS CLAVE/ KEYWORDS:</b>	Atún, Logística, Sostenibilidad, Carbono Neutro, Economía Circular, Energías Renovables.		
<b>RESUMEN:</b>	<p>Este proyecto presentado busca brindar conocimiento sobre los distintos procesos que se llevan a cabo en algunos países sobre el tema de la sostenibilidad, y a su vez, recomendar a la empresa ASISERVY en el proceso logístico con actividades o nuevos proveedores para llegar a utilizar una logística verde. La metodología de investigación fue deductiva, debido a que parte de una premisa en general de diferentes teorías y conceptos, hacia lo específico que fueron las sugerencias en sectores y departamentos específicos. Dentro de las herramientas principales para la investigación fueron las preguntas realizadas hacia directivos del gremio CEIPA y de la empresa ASISERVY, para ser utilizadas de manera interna, redactando las respuestas y complementando con informes, además de sitios de internet e informes realizados sobre el tema planteado. El camino hacia la logística verde en ASISERVY es inicialmente baja, más, sin embargo, no se descarta la posibilidad de llegar a ser una de las compañías en Ecuador al implementar dicho sistema, de acuerdo a sus necesidades, y ser ecológicamente sostenible.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	0962798815 0998608376	gsam1605@hotmail.com angielandinsantos@outlook.com	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Mónica Echeverría Bucheli, Mgs. <b>Teléfono:</b> PBX: 043804600 o call center: 2222024, 2222025 ext. 5021, 5129 <b>E-mail:</b> monica.echeverria@cu.ucsg.edu.ec		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			