



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS, ADMINISTRATIVAS Y  
EMPRESARIALES**

**CARRERA DE NEGOCIOS INTERNACIONALES**

**TEMA:**

**Propuesta de un modelo integrado para la optimización del sistema  
logístico de carga del sector portuario de la provincia de Galápagos**

**AUTORA:**

Kiara Arenas Mortola

**Trabajo de integración curricular previo a la obtención del título de  
LICENCIADA EN NEGOCIOS INTERNACIONALES**

**TUTOR:**

Ing. Paredes Alcívar, Fernando Andrés MGS.

**Guayaquil, Ecuador**

**21 de febrero del 2022**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS, ADMINISTRATIVAS Y  
EMPRESARIALES  
CARRERA DE NEGOCIOS INTERNACIONALES**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de integración curricular, fue realizado en su totalidad por **Kiara Arenas Mortola**, como requerimiento para la obtención del título de **LICENCIADA EN NEGOCIOS INTERNACIONALES**.

**TUTOR:**

f.  \_\_\_\_\_

Ing. Paredes Alcívar, Fernando Andrés MGS.

**DIRECTORA DE LA CARRERA**

  
f. \_\_\_\_\_

Ing. Hurtado Cevallos Gabriela Elizabeth, Mgs.

**Guayaquil, a los 21 días del mes de febrero del año 2022**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS, ADMINISTRATIVAS Y  
EMPRESARIALES  
CARRERA DE NEGOCIOS INTERNACIONALES**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Arenas Mortola, Kiara**

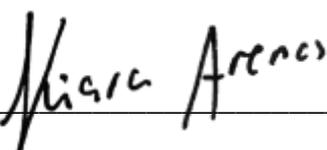
**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Integración Curricular: **Propuesta de un modelo integrado para la optimización del sistema logístico de carga del sector portuario de la provincia de Galápagos**, previo a la obtención del título de **LICENCIADA EN NEGOCIOS INTERNACIONALES**, 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 Integración Curricular referido.

**Guayaquil, a los 21 del mes de febrero del año 2022**

**LA AUTORA**

f. 

**Arenas Mortola, Kiara**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS, ADMINISTRATIVAS Y  
EMPRESARIALES  
CARRERA DE NEGOCIOS INTERNACIONALES**

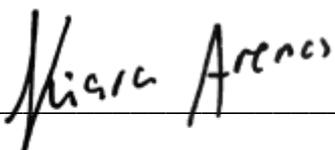
**AUTORIZACIÓN**

Yo, **Arenas Mortola, Kiara**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Integración Curricular: **Propuesta de un modelo integrado para la optimización del sistema logístico de carga del sector portuario de la provincia de Galápagos**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 21 del mes de febrero del año 2022**

**LA AUTORA:**

f. 

**Arenas Mortola, Kiara**



## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco principalmente a mis padres, por los valores inculcados, por su apoyo y más que nada, por su amor incondicional. Gracias por enseñarme que soy la dueña de mi destino y que, con esfuerzo y dedicación, todo es posible.

A la universidad, a mis profesores y a mi tutor de tesis, por estos años de aprendizaje.

A todos aquellos que de una u otra forma me ayudaron y aportaron con sus conocimientos y experiencia para poder cumplir con este objetivo.

A la vida, por haber puesto en mi camino a personas muy especiales que han sido de gran ayuda y motivación.

**- Kiara Arenas Mortola**

## DEDICATORIA

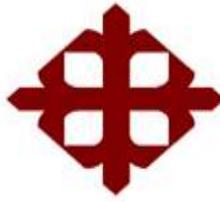
A mis padres, por ser mi mayor soporte y ejemplo, y porque aun estando a 1000km de distancia, siempre estuvieron cerca de mí.

*“Se que cada vez que escuche las olas del mar... oiré tu voz; cada vez que vea las estrellas en el cielo... veré tus ojos, pero sé que en esta ausencia temporal en que no estarás en tu isla, tendrás la fuerza necesaria en tu mente y espíritu para tener siempre un propósito, una razón, y que nunca olvides de ver más allá de lo que simplemente aparentan las cosas” – Ricardo Arenas, 2018*

A las personas que formaron parte de esta etapa tan importante.

Y a las islas que me vieron crecer, por enseñarme a apreciar las cosas pequeñas de la vida, y que me inspiran a siempre querer retribuirles de alguna manera todo lo que me han dado.

**- Kiara Arenas Mortola**



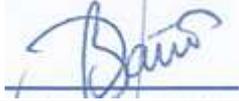
**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS, ADMINISTRATIVAS Y**  
**EMPRESARIALES**  
**CARRERA DE NEGOCIOS INTERNACIONALES**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f.   
\_\_\_\_\_

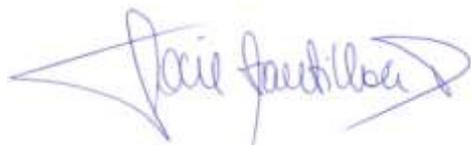
**ING. GABRIELA ELIZABETH HURTADO CEVALLOS MGS.**

DIRECTOR DE CARRERA

f.   
\_\_\_\_\_

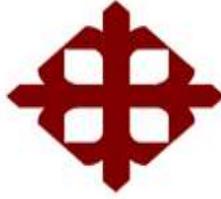
**ING PATRICIA DENISE BAÑOS MORA MGS.**

COORDINADOR DEL ÁREA

f.   
\_\_\_\_\_

**ING. JAIME ANTONIO SANTILLAN PESANTES MGS.**

OPONENTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS, ADMINISTRATIVAS Y**  
**EMPRESARIALES**  
**CARRERA DE NEGOCIOS INTERNACIONALES**

**CALIFICACIÓN**

---

Arenas Mortola Kiara

# INDICE GENERAL

RESUMEN .....	XVII
ABSTRACT .....	XVIII
RÉSUMÉ.....	XIX
INTRODUCCIÓN .....	2
Capítulo I PRESENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	4
1.1 Breves antecedentes .....	4
1.2 Planteamiento del problema .....	8
1.3 Diagrama de Ishikawa.....	10
1.4 Formulación del problema.....	11
1.5 Preguntas Específicas de la investigación .....	11
1.6 Objetivos de la investigación.....	11
1.6.1 Objetivo General.....	11
1.6.2 Objetivos Específicos .....	11
1.7 Justificación del proyecto. ....	12
1.8 Delimitación .....	13
1.9 Limitaciones del estudio.....	13
Capítulo II MARCO TEÓRICO .....	14
2.1 Antecedentes referenciales.....	14
2.1.1 A nivel local .....	15
2.2 Teorías que sustentan el estudio .....	16
2.2.1 Sistema logístico .....	16
2.2.2 Sector portuario .....	17
2.2.3 Algunos sistemas inteligentes de transporte en la logística portuaria (ITS) .....	18
2.2.4 Los KPI (Key Performance Indicators) .....	20
2.3 Indicadores de compra y abastecimiento:.....	23
2.4 Medición del desempeño logístico a través de indicadores .....	24
2.4.1 Capacity Planning IT. ....	26
2.4.2 Sistema de información.....	27
2.4.3 Fases de la implementación de la vida de la plataforma IT .....	27
2.5 Marco conceptual.....	30

2.5.1	Definición de términos .....	30
2.5.2	Abreviaturas usadas .....	31
2.6	Marco Legal .....	32
2.7.1	La Constitución Nacional .....	32
2.7.2	Ley de Transporte Marítimo y Fluvial (1972) .....	32
2.7.3	Normas que regulan los servicios portuarios en el Ecuador.....	33
2.7.4	La Ley Orgánica de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos (2015) .....	33
2.7.5	La Resolución N° MTOP-SPTM-2020-0054-R.....	34
CAPITULO III METODOLOGÍA.....		35
3.1	Tipo de Investigación .....	35
3.2	Fases de estudio.....	35
3.2.1	Fase 1 .....	36
3.2.2	Fase 2 .....	36
3.3	Hipótesis de Trabajo .....	36
3.4	Definición conceptual de las variables .....	37
3.5	Definición Operacional de las Variables – Construcción de los Instrumentos de Recolección de Datos. ....	37
3.6	Técnica de Entrevistas en Profundidad.....	39
3.7	Resultados - Situación actual del proceso logístico y normas que lo rigen 40	
3.7.1	Demanda de alimentos.....	40
3.7.2	Productos que se transportan desde el continente.....	44
3.7.3	Requisitos para el envío de alimentos.....	46
3.7.4	Tipos de carga.....	47
3.7.5	Volumen de carga .....	49
3.7.6	Embalajes autorizados .....	51
3.7.7	Etiqueta y símbolos empleados en cargas con destino a Galápagos. ....	52
3.7.8	Tarifarios .....	53
3.7.9	Rutas de acceso.....	57
3.7.10	Operaciones para manejo, entrega, embarque y transporte de productos.....	61
3.8	Puertos de destino.....	68

3.9	Integrantes de actual proceso carga hacia Galápagos y sus responsabilidades .....	73
3.9.1	Aspectos ambientales. ....	74
3.9.2	Problemática de la situación.....	77
3.10	Resultados de la entrevista.....	79
3.10.1	Nombre del entrevistado: Fabián Bolaños.....	79
3.10.2	Nombre del entrevistado: Oswaldo Rosero. ....	82
3.10.3	Nombre del entrevistado: Alfredo Jurado .....	85
3.10.4	Análisis de las entrevistas .....	92
CAPITULO IV PROPUESTA.....		96
4.1	Diagrama de modelo integrado.....	96
4.1.1	Diagrama detallado de los aspectos en común del modelo.....	97
4.2	Implementación/ Detalle del modelo .....	98
4.3.1	Ubicación del HUB central en Galápagos.....	100
4.3.2	Alternativa de financiación del modelo integrado: Alianza público - privado. 101	
4.4	Ejemplos de procesos logísticos en origen (Guayaquil) .....	103
4.4.1	Admisión de ingreso del medio de transporte .....	103
4.4.2	Admisión de paquetes y lavado.....	104
4.4.3	Desinfección de vehículos y mercancías.....	105
4.4.4	Pesaje de vehículos y mercancías .....	106
4.4.5	Inspección antinarcoóticos y escaneo de mercancías.....	107
4.4.6	Almacenaje y distribución de mercancías a ser embarcadas.....	108
4.4.7	Aislamiento de mercancías y tratamiento de desinfección especial 109	
4.4.8	Inspección de buque, consolidación y embarque de mercancías110	
4.5	Ejemplos procesos logísticos en destino (Santa Cruz, Galápagos)..	111
4.5.1	Inspección de naves y desembarque de mercancías.....	111
4.5.2	Almacenaje de mercancías desembarcadas.....	112
4.5.3	Despacho de mercancías .....	113
CONCLUSIONES .....		114
RECOMENDACIONES .....		119
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		121
ANEXOS .....		126

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b>	Sistema de Tecnologías (ITS) usados en la logística portuaria .....	18
<b>Tabla 2</b>	Tabla de referencia para medir desempeño logístico .....	24
<b>Tabla 3</b>	Operacionalización de variables .....	38
<b>Tabla 4</b>	Muestra de entrevista .....	39
<b>Tabla 5</b>	Preguntas para entrevistas .....	39
<b>Tabla 6</b>	Algunos alimentos demandados en Galápagos.....	43
<b>Tabla 7</b>	Embarcaciones, capacidad y ruta .....	50
<b>Tabla 8</b>	Esquema tarifario.....	55
<b>Tabla 9</b>	Comparación de fletes de acuerdo a su carga y destino .....	56
<b>Tabla 10</b>	Sitios principales de arribo y zarpe en Galápagos.....	58
<b>Tabla 11</b>	Duración promedio de viajes .....	67
<b>Tabla 12</b>	Entrevista 1 .....	79
<b>Tabla 13</b>	Entrevista 2.....	82
<b>Tabla 14</b>	Entrevista 3.....	85

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	Medidas de ajustes del sector portuario por la pandemia .....	5
<b>Figura 2</b>	Islas Galápagos localizadas a 1000km de la costa del Ecuador .....	7
<b>Figura 3</b>	Puerto Ayora, Santa Cruz, Galápagos .....	7
<b>Figura 4</b>	Detalle de la problemática.....	10
<b>Figura 5</b>	Indicadores de Gestión logística .....	22
<b>Figura 6</b>	Tres Perspectivas del Capacity Planning .....	26
<b>Figura 7</b>	Ciclo de vida de la Plataforma IT .....	28
<b>Figura 8</b>	Ejemplo de una plataforma Capacity Planing TI .....	29
<b>Figura 9</b>	Flujo interno de alimentos en Galápagos .....	42
<b>Figura 10</b>	Porcentaje de productos enviados desde el continente .....	45
<b>Figura 11</b>	Porcentaje de productos enviados desde el continente .....	45
<b>Figura 12</b>	Toneladas transportada 2019-2020 .....	50
<b>Figura 13</b>	Lugar de fondeo de las m/n en la isla San Cristóbal. ....	59
<b>Figura 14</b>	Lugar de fondeo de las m/n en la isla Santa Cruz.....	60
<b>Figura 15</b>	Lugar de fondeo de las m/n en la isla Isabela. ....	61
<b>Figura 16</b>	Llegada y transporte de carga en muelle de Puerto Ayora .....	70
<b>Figura 17</b>	Llegada y transporte de carga en muelle de Puerto Ayora .....	70
<b>Figura 18</b>	Llegada y transporte de carga en el Canal de Itabaca.....	71
<b>Figura 19</b>	Llegada y transporte de carga en el Canal de Itabaca.....	71
<b>Figura 20</b>	Barcaza “Charito” desembarcando carga en el Canal de Itabaca... ..	72
<b>Figura 21</b>	Localización de Puerto Ayora (Sur) y Canal de Itabaca (Norte) .....	73
<b>Figura 22</b>	Operación del plan de conservación de Galápagos.....	76
<b>Figura 23</b>	Diagrama modelo integrado .....	96
<b>Figura 24</b>	Diagrama detallado de los aspectos en común del modelo. ....	97
<b>Figura 25</b>	Relieve de Galápagos .....	99
<b>Figura 26:</b>	Localización del HUB central en Galápagos .....	100
<b>Figura 27</b>	Diagrama de proceso de admisión del transporte.....	103
<b>Figura 28</b>	Diagrama de proceso de admisión paquete.....	104
<b>Figura 29</b>	Diagrama de desinfección de Vehículos y Mercancía.....	105
<b>Figura 30</b>	Diagrama de proceso pesaje de vehículos. ....	106

<b>Figura 31</b> Diagrama de proceso Inspección antinarcoáticos y escaneo de mercancías.....	107
<b>Figura 32</b> Diagrama de Almacenaje y distribución de mercancías a ser embarcadas. ....	108
<b>Figura 33</b> Diagrama de Almacenaje aislamiento de mercancía. ....	109
<b>Figura 34</b> Diagrama de inspección de naves y desembarque de mercancías. ....	110
<b>Figura 35</b> Diagrama de inspección de naves y desembarque de mercancías. ....	111
<b>Figura 36</b> Diagrama de almacenaje de mercancías desembarcadas.....	112
<b>Figura 37</b> Diagrama de despacho de mercancías. ....	113

## ÍNDICE DE ANEXO

<b>Anexo 1</b> Productos permitidos.....	126
<b>Anexo 2</b> Productos restringidos.....	129
<b>Anexo 3</b> Productos no permitidos.....	132

## RESUMEN

El actual trabajo de investigación se trata de una propuesta de un modelo integrado para la optimización del sistema logístico de carga del sector portuario de la provincia de Galápagos, para ello se ha planteado el análisis de la sostenibilidad del proceso logístico, los servicios y las operaciones de carga del sector portuario de la provincia de Galápagos.

Para conseguir esto primero se analiza la normativa que rigen el desarrollo de las operaciones de carga al régimen, luego se determina el proceso logístico empleado por las empresas del sector portuario en las operaciones de carga y cabotaje hacia Galápagos, posteriormente, se realiza una entrevista para conocer la percepción de los actores involucrados sobre la funcionalidad de los procesos logísticos en el sector y su impacto sobre la sostenibilidad económica, social y ambiental y finalmente proponer un modelo integrado para la optimización del sistema logístico de carga del sector portuario de la provincia de Galápagos.

El estudio fue Cualitativo, aplicado, descriptivo y de escala transversal y fue dividido en dos fases; la primera para realizar el análisis documental acerca de la situación del tema; y la segunda donde se aplicó las entrevistas a los expertos. Los resultados finales muestran una propuesta orientada a mejorar y/o renovar el sistema logístico de carga del sector portuario considerando un hub principal ubicado en un lugar estratégico de la provincia de Galápagos, así como aspectos en común que se deberán cumplir tanto en el puerto de origen como en el de destino.

**Palabras Clave:** Carga, sector portuario, proceso logístico.

## **ABSTRACT**

The current research work is a proposal for an integrated model for the optimization of the cargo logistics system of the port sector of the province of Galapagos, for this the analysis of the sustainability of the logistics process, services and cargo operations of the port sector of the province of Galapagos has been proposed.

To achieve this, the regulations governing the development of cargo operations to the regime are first analyzed, then the logistics process used by companies in the port sector in cargo and cabotage operations to Galapagos is determined, subsequently, an interview is conducted to know the perception of the actors involved on the functionality of logistics processes in the sector and their impact on economic sustainability, social and environmental and finally propose an integrated model for the optimization of the cargo logistics system of the port sector of the province of Galapagos.

The study was qualitative, applied, descriptive and cross-sectional and was divided into two phases; the first to carry out the documentary analysis about the situation of the subject; and the second where the interviews with the experts were applied. The final results show a proposal aimed at improving and / or renewing the cargo logistics system of the port sector considering a main hub located in a strategic place in the province of Galapagos, as well as common aspects that must be met both in the port of origin and in the destination.

**Keywords :** Cargo, port sector, logistics process.

## RÉSUMÉ

Le travail de recherche actuel est une proposition de modèle intégré pour l'optimisation du système logistique de fret du secteur portuaire de la province des Galapagos, pour cela l'analyse de la durabilité du processus logistique, des services et des opérations de fret du secteur portuaire de la province des Galapagos a été proposée.

Pour ce faire, les réglementations régissant le développement des opérations de fret au régime sont d'abord analysées, puis le processus logistique utilisé par les entreprises du secteur portuaire dans les opérations de fret et de cabotage aux Galapagos est déterminé, par la suite, un entretien est mené pour connaître la perception des acteurs impliqués sur la fonctionnalité des processus logistiques dans le secteur et leur impact sur la durabilité économique, social et environnemental et enfin proposer un modèle intégré pour l'optimisation du système logistique de fret du secteur portuaire de la province des Galapagos.

L'étude était qualitative, appliquée, descriptive et transversale et a été divisée en deux phases ; le premier à effectuer l'analyse documentaire sur la situation du sujet ; et le second où les entretiens avec les experts ont été appliqués. Les résultats finaux montrent une proposition visant à améliorer et / ou à renouveler le système logistique de fret du secteur portuaire en considérant un hub principal situé dans un endroit stratégique dans la province des Galapagos, ainsi que des aspects communs qui doivent être respectés à la fois dans le port d'origine et dans la destination.

**Mots-clés :** Cargo, secteur portuaire, processus logistique.

## INTRODUCCIÓN

El comercio y los negocios internacionales a través del tiempo han tenido un crecimiento exponencial en la esfera mundial, generando que los sistemas de negociaciones de cada país, deban replantearse a través de la implementación de políticas y de mecanismos innovadores para poder responder a las demandas de tal crecimiento. Además, este avance responde a la necesidad que poseen los países de mantener un posicionamiento competitivo en los negocios internacionales, así como abrirse a nuevos mercados, explorar nuevas oportunidades de negocios, y contar con sistemas innovadores que otorguen eficacia al sistema logístico del intercambio, especialmente, aquellas operaciones que se realizan a través de canales portuarios.

Todos estos mecanismos son posibles gracias a las intensas negociaciones internacionales que se han desarrollado a lo largo de los años, en las que se ponen de manifiesto, los diversos escenarios y las complejidades que surgen como parte de la incertidumbre, la globalización y otros factores como las políticas internas de cada país (CEPAL, 2019).

Si bien es cierto este contexto internacional debe ser el norte en el comercio y en los negocios internacionales, esta propuesta de investigación cualitativa, se desarrolla en una región que, por su ubicación geográfica de islas oceánicas, depende del transporte marítimo para el abastecimiento prioritario de su población. Pero la evolución de este transporte marítimo no ha obedecido a ninguna planificación de largo plazo, sino a un desarrollo que tiene que convivir también con el compromiso que el estado ecuatoriano tiene con la Humanidad, que es precautelar su naturaleza. Este recurso natural que la UNESCO nos lo declaró Patrimonio Natural se convirtió en nuestro capital, donde su valor económico está en mantenerlo conservado, lo que ha limitado en aspectos comparativos en factores de comercio internacional, que no seamos competitivos con otros puertos del país y del mundo.

Es por esto que este trabajo de investigación está orientado hacia la creación de un modelo de un sistema logístico integrado del transporte de carga marítima a Galápagos, que busca aportar criterios que contribuya a encontrar opciones que corrija ineficiencias, elevados costos, altísimo riesgo ambiental, manteniendo siempre un enfoque de integralidad del proceso de manejo de su carga, desde su origen hasta el destino final.

Sin el capital natural de Galápagos no hay economía, ni comercio, ni mercados internacionales. Tener al frente su cuidado en cualquier propuesta es el mayor reto. Por lo que cualquier propuesta de optimización de un sistema de carga en Galápagos, siempre será diferente.

Este trabajo se encuentra estructurado en 4 capítulos, como son: el planteamiento de la problemática a investigar, el marco teórico, la metodología y levantamiento de la información, sus resultados, y la propuesta final del modelo para la gestión del sistema logístico, que busca satisfacer las expectativas y contribuir con la eficacia de este sistema en Galápagos.

En el desarrollo del trabajo queda demostrado que el crecimiento económico de la provincia de Galápagos ha producido un alza permanente en la demanda de diferentes productos especialmente los de origen agropecuario destinados a satisfacer a pobladores y turistas que llegan al lugar. Estos productos son transportados desde el continente hasta las islas, hecho el cual dilata el riesgo de introducción de especies invasoras.

El mayor porcentaje de carga se realiza en la vía marítima a través buques de transporte, con una periodicidad semanal alternada en promedio de un viaje cada tres semanas por nave. En este sentido, los procesos vitales de muchos productos continúan en la carga, por lo que se hace imprescindible contar con un ambiente favorable, a fin de prever daños de cualquier fuente. Es por ello que la investigación actual plantea una revisión de los problemas actuales del sistema del transporte de carga por vía marítima que desarrolla desde el continente hasta las Galápagos y del movimiento de la carga entre las islas: a partir de las cuales se plantean alternativas para dar solución a los problemas suscitados en el sistema.

# CAPÍTULO I

## PRESENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se detallan los antecedentes de la problemática de la situación actual de Galápagos y la necesidad de un modelo logístico integral.

### 1.1 Breves antecedentes

El sistema logístico portuario en el continente Latinoamericano, en los últimos años ha presentado un volumen de variación en cuanto al crecimiento y decrecimiento de la actividad portuaria. Según datos del Cepal, para el año 2018 se registró un incremento del 12% en la actividad portuaria, principalmente en la Costa Oeste del América del Sur, (COAS), la cual, en comparación con los años 2016 y 2017 tuvo un ligero incremento del 6% (Comisión Económica para la América Latina (CEPAL), 2019). Mientras que, para el año 2019, el volumen total registrado de la actividad portuaria superó los 54,2 millones de TEU<sup>1</sup>, representando un 6,5% de movimiento total en el sector de los contenedores, aunque, registró una disminución de -3,1%. En el año 2020, el desempeño portuario en el continente demostró una caída del -15,0% entre enero y junio, 2020 debido al impacto causado por la pandemia del COVID-19 (Cepal, 2020).

De esta caída, el organismo estimó que en América Latina el impacto sería del 23% para ese año 2020, por lo que resolvió que a través de la integración y visiones pragmáticas y tecnológicas podrían ayudar en el rescate del mercado portuario latinoamericano. En este orden de ideas, sobre la logística internacional, posterior a la pandemia, para este año 2021, refiere Sánchez & Weikert, (2020) que ha tenido un impacto negativo mayor para una economía que ya venía en deterioro, pues, concretamente en el comercio portuario, las restricciones por la pandemia afectaron grandemente las operaciones del sistema de transporte y comercio internacional, las navieras tomaron sus medidas, todas estas se resumen en cuatro acciones concretas tomadas:

---

<sup>1</sup> Acrónimo de la palabra inglesa *twenty-foot equivalent unit*, lo que en español significa “unidad equivalente a veinte pies. Funciona como una medida estándar que se transfiere a diferentes maneras de transporte, por buques, camiones, etc.



Figura 1 Medidas de ajustes del sector portuario por la pandemia

Nota: Tomado de la investigación sobre ajustes del sector portuario (Sánchez & Weikert, 2020, p. 75).

En el marco de estas medidas, al reajustar las finanzas, estas impactarían en los costos fijos operativos, en el estancamiento de las ofertas, el volumen de productos a comercializar, lo cual condujo a replantear nuevas estrategias con los recursos que se disponían. Evidentemente se estaría ante una redirección de las operaciones en el continente.

Según el informe de CEPAL, el proceso de integración logística en América Latina se encuentra deficiente, pues, el mismo ha venido presentando diversos problemas como:

- Estrechez de su infraestructura, lo cual hace que se trabaje bajo presión por la elevada demanda de los últimos tiempos.
- Una excesiva concentración en los transportes terrestres, desaprovechando el potencial que ofrece el sector aeroportuario y marítimo.
- Dificultades regulatorias por las políticas del mercado que se implementan en los países, afectando el flujo de los procesos logísticos y las posibilidades de competitividad en la esfera internacional.

- Ausencia de integralidad y de sostenibilidad generan dificultades ambientales y a la población.
- Otras como la falta del empleo de tecnologías que ayuden a simplificar procesos, controlar el flujo de las operaciones, entre otros.

En Ecuador el sector portuario se posiciona como el número 7 en América Latina, teniendo a nivel nacional 50 puertos, estos se encuentran operando bajo un sistema de concesiones a empresas privadas, pero son regulados por el Estado. De acuerdo con la Superintendencia de Control del Poder del Mercado (SELA) (2018) sus actores principales son:

- Compañías Navieras
- Operadores logísticos
- Operadores Portuarias Internacionales
- Importadoras-Exportadores
- Auditoria portuaria
- Aduanas y otras autoridades

Aunque otros son los puertos principales de Ecuador, como el de Guayaquil, Manta, Esmeraldas y Bolívar, por ser aquellos encargados del comercio internacional. (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2018).

Ahora bien, la actividad portuaria en la Provincia de Galápagos, se realiza a través de sus diferentes puertos en las islas pobladas; donde prioritariamente ha buscado es “abastecer” primariamente de víveres para sus habitantes, y para la actividad turística, motor principal de la economía regional, y más carga para su desarrollo. Se hace en: San Cristóbal a través de Puerto de Baquerizo Moreno; en el Canal de Itabaca, al norte de la isla Santa Cruz; y en Puerto Villamil de la Isla Isabela, así como también se integra en esta actividad portuaria el pequeño Puerto Velasco Ibarra en la Isla Floreana.



Figura 2 *Islas Galápagos localizadas a 1000km de la costa del Ecuador*

Nota: El gráfico fue proporcionado por la herramienta de relieves de Alphabet Inc (Google Maps, 2022).

Se desarrollan operaciones de embarque y desembarque o recepción de productos e insumos, así como víveres, combustible, pesca, entre otros, en proporción directa al volumen de carga y de demanda en cada una de esas islas, provenientes de la zona continental del país a unas 600 millas náuticas aproximadamente. El cual ha operado dentro de una evolución histórica de mantener comunicada el archipiélago con el resto del país prácticamente para su supervivencia, hasta llegar a la forma actual de transporte que ha ido ajustándose a regulaciones que establece el Estado, así como el mismo régimen especial de Galápagos, coordinándose con los diferentes GADS de la provincia y con los ministerios competentes.



Figura 3 *Puerto Ayora, Santa Cruz, Galápagos*

Fuente: (Gobierno de Santa Cruz, 2021)

Es importante subrayar que los puertos de Galápagos no están dentro del sistema portuario del Ecuador, sus operaciones a través de transporte marítimo de cabotaje son reguladas por diversas instituciones, a las cuales se les han asignado estas competencias, bajo un régimen especial para Galápagos (Mazón, 2018).

Dentro de ellas se menciona la Normativa de Transporte Marítimo de Carga desde Ecuador hacia Galápagos, bajo resolución MTOP-SPTM-2020-0054-R, y registro oficial 1012 del 15 de septiembre de 2020 (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2020), el Permiso de Operación para Operador Portuario de Buque y Operadores de Carga a favor de la compañía LOGISGALAP S.A (Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos, 2020), entre otras.

Esto no exenta a que definitivamente requerimos conocer los temas globales para tomar decisiones totalmente técnicas para optimizar los procesos locales. Sin embargo, la búsqueda de “La Eficiencia Galápagos” no está en buscar mayor incremento de volúmenes de carga transportada, sino que la operación del sistema de carga de Galápagos se base en su real demanda en forma eficiente, buscando optimizar costos y procesos a toda la cadena logística portuaria, mejores precios a los usuarios finales.

## **1.2 Planteamiento del problema**

Galápagos es una provincia del Ecuador con un régimen especial consagrado en la Constitución en su art. 258, que agrupa una población total de 25.244 habitantes, su tasa de crecimiento promedio anual es de 3.1%, de estos, 12.318 son mujeres y 12.926 son hombres (INEC, 2016). Santa Cruz es el cantón donde se concentra la mayor parte de la población, con 15.701 habitantes, la mayoría poseen edades inferiores a los 20 años, es decir, se trata de una población relativamente joven. Durante los últimos años, es evidente que el crecimiento de la población de Santa Cruz y sus demandas son mayores, a ello

se le suma la creciente actividad turística desarrollada en esta región, lo que hace que las demandas en los productos y necesidades de abastecimiento sean mayores.

El incremento de las demandas en el las islas, hace que los volúmenes de tráfico de carga bajo el terminal portuario de la isla sean mayores, y esto incide en la velocidad y el tiempo que deben tomar las operaciones de carga. Además, se han presentado dificultades como el retardo en el abastecimiento del archipiélago, se ha presentado también, un descontrol en la descarga, los elevados costos de las operaciones, la clasificación y deficiente manejo de mercancía en los contenedores.

Asimismo, este modelo logístico actual no asegura asegura el control, la organización y la efectividad en la preservación del medio ambiente, lo que está poniendo en serio riesgo la biodiversidad de las islas (origen del turismo, que es la principal fuente de ingresos de la población).

Por lo que su abordaje metodológico debe partir por un análisis situación interno de las capacidades logísticas que poseen las empresas del sector portuario que operan en las islas, así como el análisis externo que permita evaluar las condiciones reales en las que se puede implementar el proceso logístico.

Para ello, en el siguiente diagrama de Ishikawa se puede apreciar de forma detallada y concreta la problemática investigada:

### 1.3 Diagrama de Ishikawa

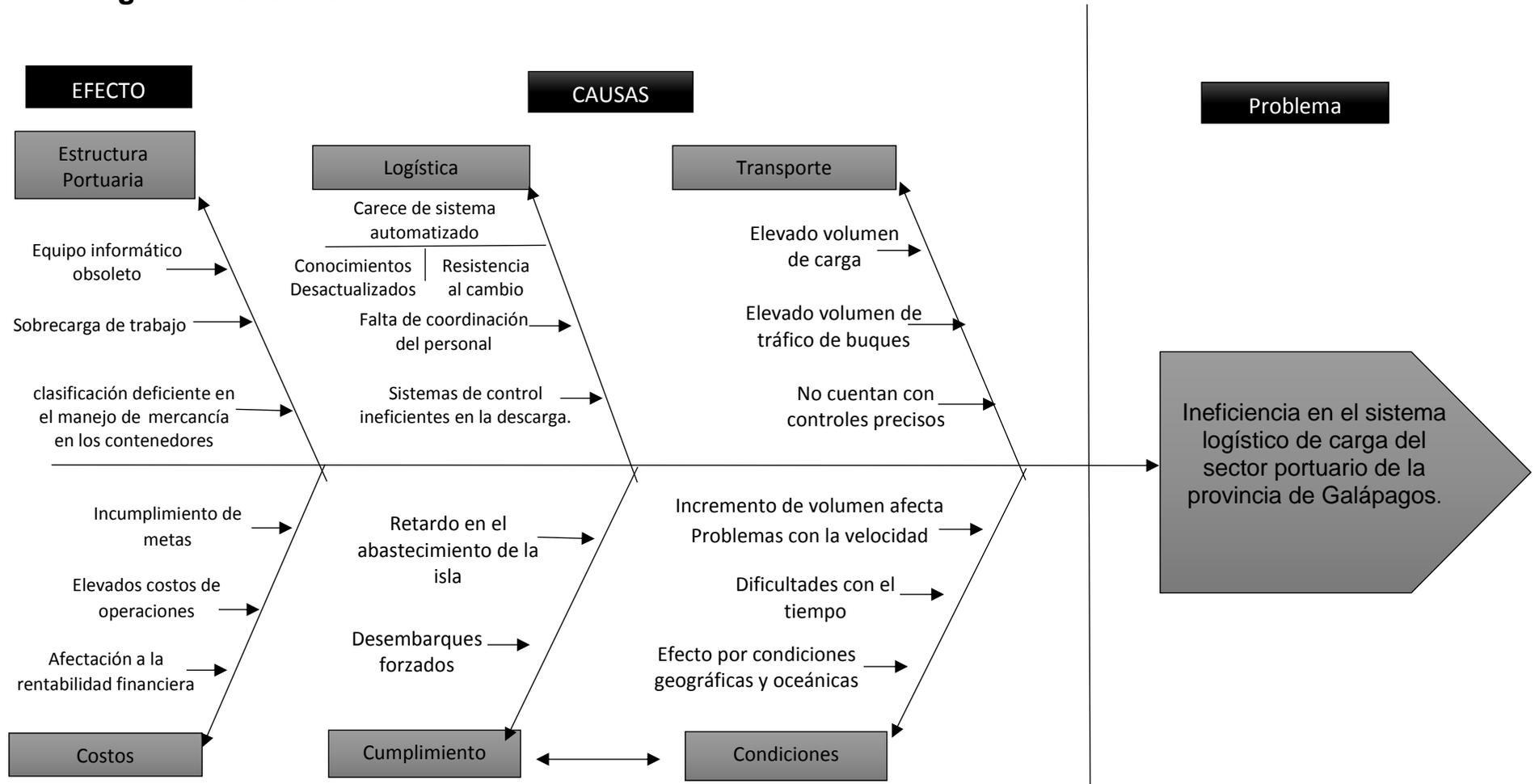


Figura 4 Detalle de la problemática

Nota: La figura muestra el detalle de la problemática por causas y consecuencias y es de autoría propia.

## **1.4 Formulación del problema**

¿Es sostenible el procedimiento logístico de carga del sector portuario de la Provincia de Galápagos, Ecuador?

## **1.5 Preguntas Específicas de la investigación**

- 1.- ¿Las normativas que rigen las operaciones de cabotaje y portuarias de la isla son adecuadas para el régimen especial de galápagos?
- 2.- ¿Qué sistema de tecnología logística emplea el sector portuario en las operaciones de transporte y carga hacia la isla?)
- 3.- ¿Cuáles son las principales problemáticas en el ámbito logístico portuario en Galápagos?
- 4. - ¿Qué tipo de influencia tienen los procedimientos logísticos portuarios de Galápagos sobre la sostenibilidad de la provincia?

## **1.6 Objetivos de la investigación**

### **1.6.1 Objetivo General**

Analizar la sostenibilidad del proceso logístico, los servicios y las operaciones de carga del sector portuario de la provincia de Galápagos.

### **1.6.2 Objetivos Específicos**

- Analizar las normativas que rigen el desarrollo de las operaciones de carga al régimen de la provincia de Galápagos.
- Determinar el proceso logístico empleado por las empresas del sector portuario en las operaciones de carga y cabotaje hacia Galápagos.
- Conocer la percepción de los actores involucrados sobre la funcionalidad de los procesos logísticos en el sector portuario de Galápagos y su impacto sobre la sostenibilidad económica, social y ambiental.
- Proponer un modelo integrado para la optimización del sistema logístico de carga del sector portuario de la provincia de Galápagos.

## **1.7 Justificación del proyecto.**

En la actualidad no se puede negar la importancia que tiene el desarrollo del comercio a través de carga y suministros por el sector portuario, la cual se realiza fundamentalmente por vía marítima. En este sentido, en la Provincia de Galápagos, existe un deficiente sistema logístico en el proceso de cargas, y con la demanda que existe actualmente de los habitantes, más los turistas, pues, últimamente la actividad turística ha crecido, y seguirá creciendo en los próximos años, según las proyecciones que se han hecho. Las áreas protegidas de Galápagos han sufrido afectación de especies invasivas, así como ha existido un tráfico ilícito de especies nativas. Esto justifica la necesidad de crear mejores sistemas logísticos, más seguros en controles fitosanitarios y de especies, para atender las demandas de la población local, como la de sus visitantes, y precautelar el recurso natural.

La necesidad de crear una propuesta de un nuevo sistema logístico, pero para ello, empleando las tecnologías a los fines de optimizar los servicios, y poder dar respuestas a tales demandas. Además, esta propuesta permitiría establecer un control y orden en el proceso interno que se maneja a nivel de los barcos que transportan el abastecimiento hacia las islas. Todo ello agrega a la necesidad de buscar mecanismos de solución que permitan el flujo de estos procesos, es por esto que incorporar las tecnologías de transporte y monitoreo inteligente es vista como una posibilidad que promete mejores resultados en el desarrollo del intercambio nacional como internacional.

El proyecto tendrá un Impacto social porque ayudará a la población a tener mayor seguridad en sus necesidades primarias, pues, la eficiencia del servicio sin duda, genera un efecto positivo en la población de habitantes.

En cuanto a las bondades económicas, el que se optimice el sistema logístico en el sector portuario de la principal isla de Galápagos, tendrá un efecto positivo en la economía y rentabilidad de las empresas que se dedican a estas actividades de transporte, ya que, les ahorraría tiempo, inversión en mano de obra, y entregas más puntuales. Y de manera indirecta, favorecería también el

desarrollo económico en la isla. Para los pobladores, como para la actividad comercial y turística de la misma.

En cuanto al aspecto ambiental, se puede indicar que es una necesidad que se tenga un mayor control sobre la mercancía, tipo de productos permitidos y posible el ingreso de especies, que puedan o alterar afectar la flora y fauna endémica de la reserva.

## **1.8 Delimitación**

Este trabajo se encuentra limitado al desarrollo de una investigación que ayude a conocer cómo funciona el sistema logístico actual que se aplica en las operaciones de carga desde el puerto de Guayaquil hasta las islas Galápagos. La información que se genere del estudio servirá de base o diagnóstico para fundamentar la propuesta del modelo logístico para optimizar las operaciones en la isla.

## **1.9 Limitaciones del estudio**

Dentro de las principales limitaciones que posee el estudio está en lograr conseguir toda la información respecto a la actividad portuaria en la isla. Pues, la información que se maneja en este ámbito suele ser de reserva para las empresas, además de que no ha sido proporcionada adecuadamente a las instituciones públicas, las cuales recién en los últimos 3 años, han empezado a tratar de obtener y organizar esta información.

Otras limitaciones importantes son el tiempo y los recursos de los que se disponen para el desarrollo de una propuesta como la que se plantea en este proyecto. La misma requiere no solo de tiempo, sino de recursos.

En resumen, las islas poseen un deficiente sistema logístico de carga, el cual no va acorde al régimen especial de Galápagos. Esto implica un gran riesgo ambiental que afecta a su capital natural conservado.

## **CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO**

En este capítulo se detallan los antecedentes, las teorías que sustentan el estudio: sistema logístico, sector portuario, KPI's. Así como también, las definiciones conceptuales y legales.

### **2.1 Antecedentes referenciales**

Romero (2016) en su estudio "Estrategias para la optimización de la gestión portuaria en Puerto Cabello" en donde se analiza el sistema portuario venezolano, con enfoque en puerto cabello con el fin de diagnosticar la situación real de las actividades que en ese puerto se desarrollan. Para ello, a través de un análisis interno utilizando la matriz FODA, donde se exploraron los diversos indicadores como procedimientos logísticos y aduanales realizados en el puerto. Los resultados y conclusiones indicaron que efectos como la globalización han incidido definitivamente en la implementación de capacidades tecnológicas para el manejo de operaciones portuarias.

Además, se encontró que una de las estrategias que permite avanzar en la inserción local de nuevos mercados es la integración económica regional. Por su puesto, que la eficiencia de la gestión en la logística mejora los servicio y permite que este evolucione en el tiempo. Indica que en Puerto Cabello una de las grandes debilidades encontradas fueron las dificultades burocráticas para que puedan fluir las operaciones, puesto que eso hace que se estanquen más mercancía en el puerto, perdiéndose muchas veces.

En definitiva, el estudio afirma que el sistema portuario desarrollado en Puerto Cabello, Venezuela enfrenta los desafíos de la necesidad de competitividad, uno por la falta de reglas claras, y otro por los tiempos de respuesta que poseen en sus operaciones marítimas. Recomendando que la inversión tecnológica podría ayudar a agilizar las redes de distribución, el control interno y mejorar el flujo comercial con otros países.

Esta es una investigación que provee información de importancia para entender en que escenario puede desarrollarse estrategias que busquen optimizar el sistema logístico de una empresa, o sector, siendo aquel que en principio cuente con una normativa jurídica clara, que brinde seguridad a los inversores, ya que una inversión financiera en un sistema logístico puede generar costos importantes que impactarían en la rentabilidad de la industria.

### **2.1.1 A nivel local**

Cruz-Jalón, (2017) desarrollo un estudio titulado: “Análisis de la implementación de un sistema logístico de abastecimiento en los productos de primera necesidad en Galápagos”, el cual presentó ante la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, como requisito para optar al título de ingeniero en Comercio y Finanzas Internacionales Bilingüe. El estudio se planteó analizar la implementación de un adecuado sistema logístico y de transporte marítimo de carga hacia dirección de Galápagos, con el fin de satisfacer las demandas de la comunidad y turistas que visitan la comunidad, así como ahorrar el tiempo y costos en las mercancías.

Se hizo un análisis interno y del escenario en el que se desarrollan las operaciones de carga en los puertos de Galápagos, para conocer la cadena logística, los procesos de carga, estimación de las cargas y los respectivos costos. Este análisis permitió que se desarrollará una propuesta para la mejora de los costos y de la seguridad de la carga que se transporta según la demanda real de habitantes como turistas de Galápagos.

El estudio concluye que el sistema logístico depende de muchos factores para que pueda funcionar de manera óptima, pero uno de ellos es el control de la demanda, y para poder estimarla es necesario el empleo de mejores procesos, incluyendo las tecnologías, lo que permitirá, además, manejar los tiempos de recepción de cargas y otros procesos como la estimación de demandas de cargas en el tiempo. El estudio fundamenta la idea de implementar medidas y estrategias basadas en las últimas tecnologías, debido a que permitirán conocer con mayor precisión los escenarios sobre los cuales se trabaja.

Jaramillo-Subía, (2021) en su estudio “Análisis del sistema logístico de abastecimiento de productos de primera necesidad en la provincia de Galápagos”, presentado como requisito para optar al título de Ingeniero. En el mismo analizaron el sistema logístico y de transporte marítimo de carga hacia Galápagos, con el fin de poder contribuir a satisfacer las necesidades que presentan los habitantes en torno a sus mercancías. El diseño metodológico fue de carácter mixto, alcance descriptivo y no experimental. Se siguió una ficha de observación de procesos, y del desarrollo interno del desarrollo logístico implementado en el puerto para el abastecimiento de insumos a la isla de Galápagos. Se hicieron entrevistas a expertos sobre el balance en toneladas de productos ingresados, el despliegue de operaciones entre otros.

Las conclusiones del estudio ponen de manifiesto que Galápagos es una zona que posee un régimen especial por las características naturales, geográficas y oceánicas en las que se encuentra, además por las reservas naturales que posee, esto hace que para muchos empresarios trabajar en el suministro y abastecimiento de la isla se haga difícil, más aún por las restricciones y normativas que se añaden, por ello, indican que los costos operativos son elevados. Aunque, existen mecanismos que pueden ayudar a optimizar los servicios de transporte y carga hacia la isla siempre que se cuente con las condiciones y las reglas claras entre el Estado y la empresa privada.

## **2.2 Teorías que sustentan el estudio**

### **2.2.1 Sistema logístico**

El sistema logístico se le denomina a la plataforma compuesta por diferentes operadores logísticos, encargados cada uno de operaciones específicas en la logística y distribución de mercancía a través de transporte nacional o internacional (Stock Logistic, 2015). La logística contribuye a maximizar el aporte el apoyo de la infraestructura de transporte en la capacidad de productividad y competitividad en el mercado (Pérez-Salas, 2012). Estas pueden operar de acuerdo a tres grandes áreas:

- Servicios a los colaboradores: esta se refiere a la prestación de servicios desde formación y talleres, hasta descanso y esparcimiento.
- Servicios directos prestados por empresas logísticas: en este tipo de logísticas se realizan tareas de almacenaje, manejo de mercancía, organización de pedidos, etc.
- Servicios intermodales: Referidos a la coordinación con diversas formas de transporte empleando una sola medida de carga, como el contenedor.

Las plataformas logísticas de carga pueden ser monomodales o polimodales. Los sistemas logísticos poseen eslabones, dentro de los más comunes están: proveedores, productores, intermediarios y consumidores. Es decir, funcionan a través de sistemas inteligentes de transporte, necesario en estos tiempos con gran volumen de tráfico de transporte marítimo.

### **2.2.2 Sector portuario**

Actualmente, el sistema logístico del sector portuario en el comercio internacional es clave para el desarrollo económico del país, porque facilita el intercambio de servicios, mercados, tecnología. Este ha sido desarrollado desde hace mucho tiempo, a tal punto, que hoy en día, el comercio portuario a través de las vías marítimas ocupa el 90% en todo el mundo. En este sentido, las elevadas demandas y el sostenido tráfico nacional como internacional han hecho que las empresas empleen sistemas inteligentes de transporte en la logística portuaria (CEPAL, 2012).

El sector portuario se refiere a la industria que se encarga de las actividades y operaciones navieras, están compuestas por flotas y terminales, poseen una estructura administrativa, y se rigen por normativas establecidas por el Estado, y que son supervisadas por las autoridades portuarias en el país donde operan (Superintendencia de Control del Poder de Mercado, 2018).

Los puertos por naturaleza se consideran un nodo intermodal toda vez que conecta puertos con otros puertos, nacionales con puertos internacionales. En este sentido, la conexión del puerto en toda su estructura le permite el control

con toda la cadena logística, resolver dificultades fortuitas, facilitar el proceso y cumplir con las metas.

### 2.2.3 Algunos sistemas inteligentes de transporte en la logística portuaria (ITS)

En estos tiempos con una economía global nacional como supranacional se han empleado diversos mecanismos o sistemas tecnológicos en el desarrollo de las actividades portuarias:

**Tabla 1**

*Sistema de Tecnologías (ITS) usados en la logística portuaria*

<b>Necesidad</b>	<b>Medio</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Tecnologías (ITS)</b>
Trazabilidad/ seguridad de la carga	Carga	Seguridad logística	Sellos electrónicos, comienzo no autorizado
		Certificar calidad de la carga	Sensores de vibración
		Cargas difíciles	Identificación electrónica temperatura, humedad, Sistemas de gestión de flotas
	Medio de transporte	Revisión de condiciones mecánicas	de Sensores: medida de combustible, estado de los Barcos Velocidad empleada, alertas mecánicas
	Infraestructura	Revisión de la situación de tránsito y las características climáticas	Procedimientos de gestión de tránsito Estaciones de medida de las situaciones

			meteorológicas, oceánicas, lluvia, niebla, presión atmosférica, tormentas.
	Conductor	Identificación conocimiento de las condiciones de las rutas Horas	Sistemas de detección automática, de información de los viajeros, de gestión de las capacidades
	De los equipos (tráiler, grúas, otros)	conducción, de acuerdo con las características de la carga.	de las flotas, de detección automática
	Peaje	Sin retraso	Pago vía electrónica
	Pesaje	Sin retraso	Peso en movimiento
Eficiencia en las actividades de la infraestructura	Accesos a	Menos tiempo de retraso	detección automática
	Pasos fronterizos, trámites aduaneros	Menos tiempo de retraso	detección automática Ventana única Comunicación electrónica
	Gestión logística de terminales	Asignación de adecuada recursos y espacios	Procesos de operaciones automáticos Identificación automática
	Fiscalización	Selectiva Verificación de la carga	Equipos bajo guía automática Identificación automática

			Procesamiento de imágenes
Planificación	Información y datos confiados		Sistema de gestión de flotas
Operación	Información en tiempo real		Sistema de gestión de terminales Transmisión de datos vía electrónico
Comercio	Electrónico		Sistemas de comunidad portuaria Transmisión de datos vía electrónico Sistemas de comunidad portuaria

Fuente: La presente tabla se realizó con los datos obtenidos de (CEPAL, 2012, p. 3).

Dentro de la cadena logística la implementación de sistemas automatizados contribuye a: provisionar los servicios logísticos integrados, reducen la emisión de contaminantes, mejoran los márgenes de las operaciones, controlan y gestionan con mayor eficiencia el tráfico de despacho y llegada de productos a sus destinos, monitorean las condiciones climáticas.

#### 2.2.4 Los KPI (Key Performance Indicators)

En toda organización o empresa deben existir mecanismos o signos que le permitan a los gerentes monitorear el proceso de las operaciones y actividades que se desarrollan en el marco del logro de las metas y objetivos corporativos. Estos mecanismos son los indicadores, se conocen como relaciones de datos numéricos que se definen para evaluar el desempeño y el resultado de un proceso operativo o administrativo en una organización.

Los indicadores de la gestión logística o también conocidos como los KPI (*Key Performance Indicator*), son medidas de rendimiento que se expresa en números, aplicados a la gestión logística que ayuda a evaluar el desempeño y el resultado de cada proceso de la cadena logística (García-Arroyo, 2012).

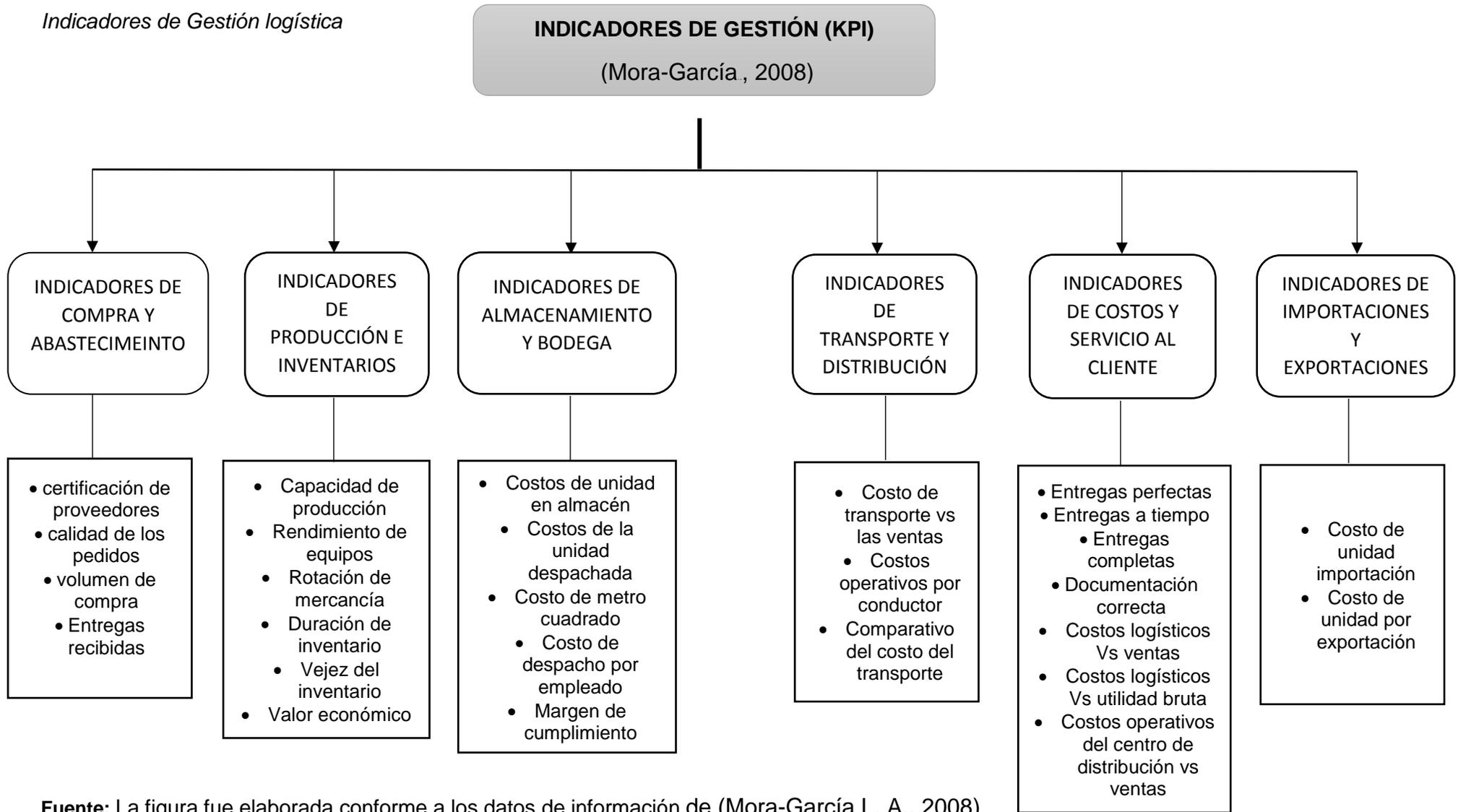
Los KPI pueden sumar al éxito de la gestión. García-Arroyo, (2012) señala que los KPI (*Key Performance Indicator*), en la actualidad son necesarios para la evaluación cuantitativa para el desempeño de la cadena de abastecimiento y para la gestión logística en general. Estos pueden variar, según el proceso logístico que se lleve en la empresa, y poseen las siguientes características:

- Por ser de carácter logísticos deben estar relacionados con la filosofía, visión, misión, políticas y objetivos de la empresa.
- Los KPI se enfocan es el método y las estrategias que se aplican, más que en los resultados.
- Por ser orientados a la acción, busca que los trabajadores puedan optimizar el proceso para obtener mejores resultados.
- Su construcción de be ser coherente, ajustada a la realidad de la empresa, que se puedan medir, comparar.

Al respecto, Mora-García, (2012) destaca que técnicamente existen diversos tipos de indicadores de gestión (KPI), aquí se exponen los principales:

Figura 5

Indicadores de Gestión logística



Fuente: La figura fue elaborada conforme a los datos de información de (Mora-García L. A., 2008).

## 2.3 Indicadores de compra y abastecimiento:

En este primer eslabón, se menciona la certificación de los proveedores, calidad de pedidos y volumen de compra como los principales, aunque pueden mencionarse otros. En este tipo de indicadores, se enfoca la evaluación en aspectos relacionados con el proceso de compras, negociaciones, convenios y lazos estratégicos con proveedores, tercerizados (Mora-García, 2008).

### **Núm. 1.- Certificación de proveedores**

<b>SISTEMA DE INDICADORES DE GESTIÓN</b>		
<i>Núm. de documento:</i>	<b>Certificación de proveedores</b>	<i>Núm. de pág.</i>
<i>Actualización final:</i>		<i>Revisa por:</i>
<i>Se aplica a:</i>		<i>Aprobado: _____</i>

### **Núm. 2.- Calidad de los pedidos**

<b>SISTEMA DE INDICADORES DE GESTIÓN</b>		
<i>Núm. de documento</i>	<b>Calidad de pedidos embalados</b>	<i>Núm. de pág.</i>
<i>Actualización final:</i>		<i>Revisa por:</i>
<i>Se aplica a:</i>		<i>Aprobado: _____</i>

### **Núm. 3.- Volumen de compra**

<b>SISTEMA DE INDICADORES DE GESTIÓN</b>		
<i>Núm. de documento</i>	<b>Volumen de compra</b>	<i>Núm. de pág.</i>
<i>Actualización final:</i>		<i>Revisa por:</i>
<i>Se aplica a:</i>		<i>Aprobado: _____</i>

### **Núm. 4.- Entregas recibidas**

<b>SISTEMA DE INDICADORES DE GESTIÓN</b>		
<i>Núm. de documento</i>	<b>Calidad de pedidos embalados</b>	<i>Núm. de pág.</i>
<i>Actualización final:</i>		<i>Revisa por:</i>
<i>Se aplica a:</i>		<i>Aprobado: _____</i>

Al igual que para los demás indicadores del esquema, producción e inventarios, almacenamiento y bodega, transporte, distribución, costos, servicio al cliente, importaciones y exportaciones, se pueden utilizar los formatos arriba descritos, solo varía la información de cada eslabón. Una vez obtenida la información en los formatos, se procede a realizar los cálculos de conformidad con las fórmulas que se describen más adelante. Esta fórmula le dará unos valores, que pueden calcularse para cada mes, y se van registrando los valores, y porcentajes, según se vaya monitoreando el comportamiento del proceso logístico integral.

## 2.4 Medición del desempeño logístico a través de indicadores

Como medir el desempeño logístico, en la siguiente tabla se muestra una estructura base de los principales elementos del proceso logístico que deben medirse a través de KPI:

**Tabla 2**

*Tabla de referencia para medir desempeño logístico*

<b>Indicadores</b>	<b>costo</b>	<b>productividad</b>	<b>Calidad</b>	<b>Tiempo</b>
Servicio al cliente				
Procesamiento de pedidos				
Planeación del proceso logístico				
Gestión de inventarios				
Suministro (compra y producción)				
Almacenamiento en bodega				
Transporte y distribución final				

Fuente: La tabla es de autoría propia con base en el aporte de (Mora-García, 2008).

Para medir el desempeño se contemplan los costos operativos (%de productividad) como los financieros (costos) de cada uno de los elementos que se encuentran dentro de los puntos de la cadena de suministro logístico.

Existen métodos para calcular los indicadores que medirán el desempeño logístico, se expone el siguiente a manera de ejemplo para la cadena de abastecimiento:

- Materia prima (MP)
 
$$F1. \quad \frac{N= \text{cantidad de MP}}{N= \text{ventas}} \times 100$$
- Facturación
 
$$F2. \quad \frac{N= \text{de facturas con errores}}{N^{\circ} \text{ total de facturas}} \times 100$$
- Transporte
 
$$F3. \quad \frac{N= \text{costo total de transporte}}{\text{Km totales recorridos}} \times 100$$
- Entregas
 
$$F4. \quad \frac{N= \text{Entregas A tiempo / completas}}{\text{Total, entrega}} \times 100$$

Los KPI posee sin duda una incidencia importante en la mejora del proceso, toda vez que estos tengan un claro enfoque, y se puedan contrastar resultados con el progreso, hacer seguimiento, manteniendo unos estándares de desempeño como un patrón de referencia. Ahora bien, los costos logísticos pueden determinarse atendiendo al siguiente procedimiento:

1. Realizar una desagregación de costos logísticos por categoría
2. Construir una base de cálculo para cada componente que conforma los costos por categoría.
3. Generar informes de costos y servicios requeridos en el proceso logístico
4. Procesar, analizar y validar resultados
5. Construir un plan para mejorar los indicadores logísticos.

### 2.4.1 Capacity Planning IT.

La tecnología *Capacity Planning IT*, se define como un proceso a través del cual el Departamento de TI establece la cantidad de recursos tecnológicos que se necesitan para proveer los niveles de servicios para una determinada carga de trabajo, teniendo en cuenta la minimización de los costos de inversión (Cadena-Silva & Pico-Vallenas, 2006)

De acuerdo con estos autores el *Capacity Planning IT* se puede realizar de tres maneras:

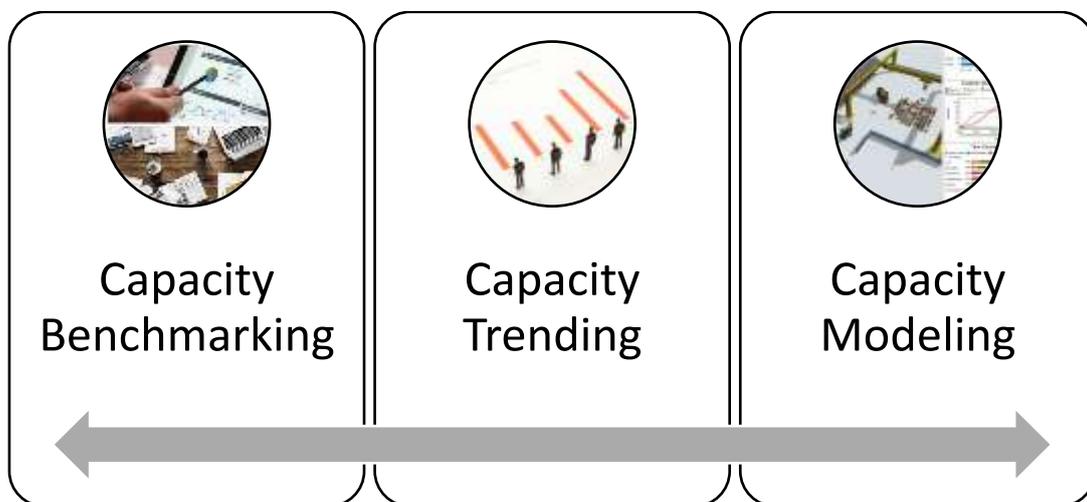


Figura 6  
Tres Perspectivas del Capacity Planning

Fuente: La figura fue tomada de (Cadena-Silva & Pico-Vallenas, 2006, p.s. 20-21)

- El Capacity Benchmarking es el más común y con mayor costo, consiste en definir una configuración a través de la cual se lanza el tráfico para observar cómo funciona. Pero para ello se debe conocer muy bien todo el sistema logístico.
- El Capacity Trending se fundamenta en análisis estadísticos y de la tendencia lineal de los resultados, esto ayuda de una forma técnica a predecir lo que se necesitara realizar en el funcionamiento de la red logística, solo evalúa posibilidades o alternativas frente a un eventual problema.

- Y el Capacity Modeling, posee 2 partes: (el modelo analítico y el de simulación. El de simulación es más preciso, pero demanda mayor esfuerzo y tiempo en su empleo, y el modelo analítico es más rápido y potencialmente más exacto.

De acuerdo con el aporte de Mora-Pérez, (2012) el *Capacity Planning IT*, funciona como una herramienta que ayuda a las empresas a la gestión eficiente de los recursos que requiere para desarrollar su negocio. Es como una forma de dar garantía a su inversión porque le permitirá observar la gestión, el proceso, las principales dificultades, los escenarios, tener un plan B, identificar problemas, o dificultades, conocer la demanda, o estimarla, y muy importante manejar los posibles riesgos. Esto le permite a la empresa o compañía actuar frente a cambios que se presenten, para ello debe contemplar:

#### **2.4.2 Sistema de información**

En este punto se desarrollan las siguientes actividades:

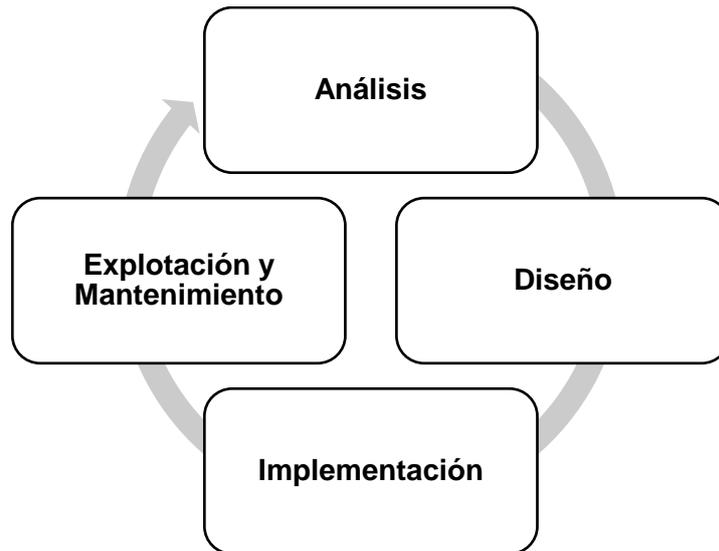
- Selección de la información
- Procesamiento de los datos
- Almacenamiento
- Presentación y distribución de la información

El sistema comprende la organización de la información, la tecnología y las estrategias previstas para el desarrollo de la información. Este se considera de vital importancia en la estructura logística, porque abarca los procesos a seguir.

#### **2.4.3 Fases de la implementación de la vida de la plataforma IT**

El *Capacity Planning IT* se implementa en el ciclo de vida de una plataforma IT, es decir, debe estar como columna vertebral en todo el proceso logístico, y dependerá de factores como los recursos financieros, las demandas del mercado, los recursos tecnológicos con los que se cuenta, y el alcance que quiera abarcar la naviera o empresa.

En el mencionado ciclo de vida se encuentran cuatro grandes fases:



*Figura 7*  
*Ciclo de vida de la Plataforma IT*

Fuente: La figura fue tomada de (Mora-Pérez, 2012, p. 55)

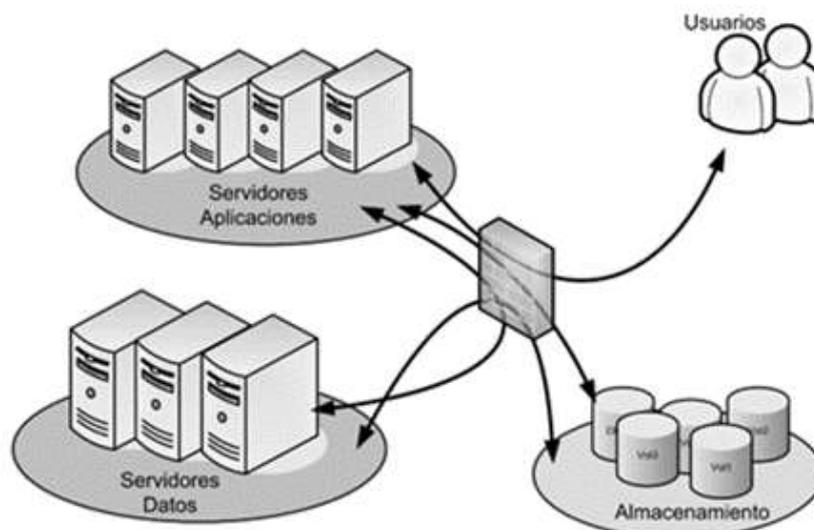
Este ciclo comprende todo un proceso que debe manejarse cuidadosamente, bajo la plataforma tecnológica que tenga un buen soporte. En el análisis se establecen las necesidades reales del negocio y las expectativas que se esperan cumplir. Se definen los niveles de servicios, y se establecen los recursos seguidamente, estos por defecto, por exceso y por correcto o real.

En la fase de diseño se definen las ideas iniciales que formarán parte de la plataforma IT futura. Esta depende mucho del análisis o primera fase, puesto que en ella se soporta. Se establecen las ideas, se define el flujo de la información y las condiciones que se deben tener en cuenta en el proceso, como los requisitos y los costos. En esta fase se debe tener como requisitos: la base de datos, los mecanismos de comunicación, dispositivos de almacenamiento, los servidores para aplicaciones, correos, el directorio de usuarios o cartera de clientes, dispositivos de seguridad para el acceso, los elementos de backup, sistemas CRM, *Business Intelligence*.

El modelo que se va a implementar debe contar con tres capas o eslabones en el proceso: la de presentación que recepta las peticiones, la de aplicación, cuya función es implementar la lógica del negocio por medio de la aplicación, y la capa de datos que desarrolla acciones directamente con la plataforma TI, se encarga de almacenar los datos.

En la implementación se rectifican las fases anteriores en todas sus especificaciones, esto es garantía del funcionamiento de la plataforma TI, verifica las especificaciones del diseño, detecta posibles errores, revisa el funcionamiento de cada uno de los equipos, y establece puntos de control del proceso, cumple con cada una de las ideas pre establecidas, pero también va monitoreando para detectar cualquier fallo en el sistema. Por eso es de importancia conocer el análisis, porque en este se analizaron los riesgos, que se deben tener en cuenta en esta fase de implementación.

Y en la última fase, de explotación y mantenimiento, se verifican los niveles de funcionalidad alcanzados, se verifica el impacto, y se identifican anomalías en el hardware, software, rendimiento, y otras funciones que no fueron sido implementadas. Todo ello, pasa luego a las operaciones de mantenimiento: correctivos, evolutivos, preventivos y adaptativos, estos sistemas ayudan a verificar las pruebas para mejorar determinadas situaciones del sistema que requieran ser cambiadas o remplazadas.



*Figura 8*  
*Ejemplo de una plataforma Capacity Planing TI*

Fuente: La figura fue tomada de (Mora-Pérez, 2012, p. 191)

## **2.5 Marco conceptual**

### **2.5.1 Definición de términos**

#### **Logística**

Se le denomina como el conjunto de procesos o procedimientos dentro de un sistema de programación estratégica que se emplean en la adquisición, almacenamiento, flujo de productos a través de canales con el fin de ser eficiente en el logro el abastecimiento y en el logro de las metas (Universidad Militar de Nueva Granada, 2021).

#### **Operador logístico**

Un operador logístico se refiere a una determinada empresa, que es encargada por un cliente para diseñar un proceso de suministro de cargas, transporte, almacenaje y distribución en el marco de una cadena o proceso productivo (Piccolo, 2014).

#### **Indicadores KPI**

Se pueden entender como enunciados que se construyen con base en una realidad del área de una empresa, con la finalidad de medir y controlar cuantitativamente su desempeño logístico (Mora-García, 2012).

#### **Portuario**

La palabra portuario es origina de la palabra puerto, del mar o vinculado a este lugar. Se refiere a tráfico portuario (Real Academia Española, 2021), hace referencia a los servicios que se proveen en terminales portuarias, operaciones de carga a través de vías marítimas generalmente.

#### **Contenedores:**

Estos son elementos del equipo de transporte de carga, es resistente y su uso es permanente, su uso posee fines de servir para transportar cargas varias a través de canales multimodales, que no pueda ser manipulada en el medio del camino, algunos suelen medir entre 14 metros y mínimo 7 metros, son fabricados en acero corten, aluminio, madera contra enchapada reforzada con materiales como la fibra de vidrio (Piccolo, 2014).

## 2.5.2 Abreviaturas usadas

<b>COAS</b>	Costa Oeste de América del Sur
<b>ITS</b>	Sistemas Inteligentes de Transporte
<b>CGREG</b>	Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos
<b>LOREG</b>	Ley Orgánica de Régimen Especial de Galápagos
<b>CEPAL</b>	Comisión Económica para América Latina
<b>TI</b>	Gestor del proceso del Capacity Planning que incluye los links, equipos, software, recursos en red y soportes de las actividades operativas
<b>TEU</b>	Acrónimo de twenty-foot equivalent unit, unidad que equivale 20 pies.
<b>KPI</b>	Key Performance Indicator

## **2.6 Marco Legal**

El fundamento legal que rige las actividades navieras y de carga hacia Ecuador están establecidas por el Estado Ecuatoriano, por ello, es importante considerarlas, sabiendo que Galápagos posee un régimen especial en el comercio. Estas se mencionan a continuación:

### **2.7.1 La Constitución Nacional**

En sus artículos 154 establece la rectoría en el desarrollo de las políticas públicas que rigen el desarrollo económico y social del país, por tanto, facultada para el ejercicio de acciones en función de preservar los espacios que son considerados reserva natural en el país.

En el artículo 83 establece los deberes y responsabilidades de todos los ciudadanos por el respeto a la naturaleza y el medio ambiente, y sus recursos naturales renovables como no renovables.

Además, en el artículo 258 determina que la provincia de Galápagos tendrá un régimen especial. Su planificación y desarrollo se organizará en función de un estricto apego a los principios de conservación del patrimonio natural del Estado. Para su protección se podrán restringir algunos derechos, si estos afectan el medio ambiente.

En el artículo 313, la Constitución da al Estado la potestad o competencia sobre los recursos energéticos, naturales, biodiversidad y otros, por tanto, cualquier actividad y acción que pueda comprometer uno de estos recursos debe ser vigilada y salvaguarda por las instituciones y ministerios con competencia en esta materia.

### **2.7.2 Ley de Transporte Marítimo y Fluvial (1972)**

Esta ley entró en vigencia en el año 72, sin embargo, se le han hecho algunas reformas en el proceso de aplicación, año 2009, y según las características y dinámica de la actividad naviera en el país. Esta ley en su art. 9 consagra que:

...el Departamento de Tráfico Marítimo y Fluvial es el organismo técnico que tendrá a su cargo el estudio y análisis de las actividades y acciones en este medio de transporte a ser aplicados por la Dirección de la Marina Mercante y del Litoral (...). (p. 5)

Por tanto, le concede esa facultad a una instancia del estado para que valore las condiciones de cada naviera dedicada a este fin. Esta instancia administrativa cuenta con un personal, y se rige por un reglamento especial.

### **2.7.3 Normas que regulan los servicios portuarios en el Ecuador**

Esta norma como su nombre indica, es aquella que regulan los servicios portuarios en el Ecuador (2016) tiene como finalidad regular los servicios portuarios en todo el Ecuador, su ámbito de aplicación es en todo el territorio nacional. La misma reconoce los servicios portuarios generales, marítimo y fluvial, de carga y descarga, transporte de pasajeros, equipaje, vehículos, y otros conexos. Establece toda la normativa que se relaciona con las medidas del cuidado ambiental, el otorgamiento de concesiones, la suspensión de servicios de operadores portuarios, y de los requisitos para su funcionamiento.

### **2.7.4 La Ley Orgánica de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos (2015)**

El objeto de esta ley es establecer un régimen jurídico y administrativo al que se deben ajustar todas las competencias tanto del Estado como las de empresas privadas y población en general. Esto debido a que existe un principio de conservación de este lugar como patrimonio natural del Estado ecuatoriano.

En este sentido, en su art. 3 establece entre otras cosas, que el manejo del desarrollo económico y social debe tener como principio fundamental la conservación de la naturaleza en general, y las reservas que esta incluye. Prever cualquier daño, reducir impactos ambientales, regeneración de ciclos de vida natural en el ecosistema, participación de los moradores de la isla, entre otras.

### **2.7.5 La Resolución Nº MTOP-SPTM-2020-0054-R**

Esta resolución regula el transporte marítimo de carga desde el Ecuador continental hacia la provincia de Galápagos y viceversa. Es emitida por el Ministerio de Transporte y Obras públicas, y especifica los recaudos, las condiciones técnicas que debe cumplir el sector portuario para prestar servicios de carga por vía marítima a Galápagos.

En este capítulo fue posible revisar conceptos importantes, y al mismo tiempo, se pudo observar que no existe una norma específica que provenga de una sola institución y que regule eficientemente toda la actividad, sino que participan y se ven involucradas muchas instituciones del estado, como la Subsecretaría de Transporte Marítimo y Puertos, el Consejo de Gobierno, entre otros.

## **CAPITULO III METODOLOGÍA**

En esta sección se presentará el tipo de investigación, la hipótesis, las técnicas, el diseño del instrumento de investigación y los procedimientos a realizarse para el estudio.

### **3.1 Tipo de Investigación**

Acorde con el método se efectuará un estudio de naturaleza cualitativa por cuanto se accederá al conocimiento de la problemática mediante el análisis realizado por el investigador tanto de la normativa referente al objeto de estudio como a la narrativa que sobre el mismo tiene los actores involucrados.

Considerando la finalidad, la investigación es de orden aplicado, ya que su propósito es que mediante los resultados se desarrolle un modelo o propuesta de mejora al proceso logístico de carga en la provincia de Galápagos.

De acuerdo con el nivel de profundidad será una investigación de tipo descriptiva ya que se realizará el análisis mediante la descripción de diversas variables presentes en la problemática.

Considerando la escala temporal se trata de un estudio transversal ya que la información y análisis de los datos se efectúa en un momento específico del tiempo.

Y en relación con la escala el estudio es de carácter micro social ya que la problemática afecta a un sector específico de la población situada en el sector portuario de la provincia de Galápagos.

### **3.2 Fases de estudio**

La investigación será realizada en tres fases. En la primera fase se conseguirá el objetivo 1 relacionado a la adecuación de la normativa aplicada desarrollo de los procesos de carga, la segunda fase que resolverá los objetivos restantes y la tercera fase consistirá en el desarrollo de la propuesta de modelo de intervención.

Cada fase de estudio contará con las técnicas e instrumentos adecuados al logro del correspondiente objetivo.

### **3.2.1 Fase 1**

Esta fase del estudio se ejecutará empleando la técnica del Análisis Documental con un instrumento o Guía de Observación diseñado por el investigador.

El universo de estudio de esta fase corresponde a la totalidad de la normativa expedida en la temática de manejo de carga en los Puertos del Ecuador. La muestra está conformada por la Normativa de manejo de carga en de Galápagos.

### **3.2.2 Fase 2**

#### **3.2.2.1 *Técnica de Investigación***

Se utilizará la técnica de la entrevista a profundidad a partir de un instrumento o Guion el cual será diseñado por el propio investigador acerca de los tópicos económicos, sociales y ambientales.

#### **3.2.2.2 *Universo y Muestra***

El Universo de estudio está conformado por la totalidad de actores articulados al sector de carga en la Provincia de Galápagos.

La muestra estará integrada por actores involucrados con la logística de carga Galápagos y el resto del país. El tipo de muestreo será no probabilístico y a conveniencia del investigador, siendo una muestra de sujetos típicos por ser expertos conocedores de la problemática en estudio.

## **3.3 Hipótesis de Trabajo**

Para organizar el estudio y mantener el análisis focalizado en los objetivos cualitativos del mismo se empleó una hipótesis de trabajo que adicionalmente permite al investigador centrar su atención en las variables que la componen. La hipótesis fue definida en los siguientes términos:

***“La ineficiencia operativa-logística de la carga portuaria de la provincia de Galápagos afecta la auto sostenibilidad de la región”.***

El investigador se basará en las dos variables que componen esta hipótesis para elaborar los instrumentos y herramientas a emplearse para la recopilación de los datos de este estudio.

- Variable independiente: “Ineficiencia operativa logística de la carga portuaria”
- Variable dependiente: “Auto sostenibilidad de la región insular”.

### **3.4 Definición conceptual de las variables**

Con el afán de brindar una mayor comprensión acerca del sentido y significado que posee la hipótesis de estudio se conceptualizan las variables:

**“Ineficiencia operativa-logística de la carga portuaria”:** La ineficiencia portuaria se considera como indicador de un mal de desempeño logístico y operativo que afecta el rendimiento de las actividades portuaria dentro del comercio donde se despliega.

**“Auto sostenibilidad de la región insular”:** Se refiere a la continuidad y sostenibilidad política, económica, cultural y social de un proyecto por parte de la una comunidad en tiempo y espacio, sin requerir intervención o apoyo externo.

### **3.5 Definición Operacional de las Variables – Construcción de los Instrumentos de Recolección de Datos.**

A partir de las variables de las variables de la hipótesis el investigador va a determinar las sub-variables, dimensiones e indicadores que las componen con la finalidad de diseñar instrumentos para recopilar la información acerca de la problemática dentro de la realidad o contexto en que se realiza el estudio.

Tanto la técnica del análisis documental de la primera fase como la entrevista en profundidad que se realizara en la fase 2 se organizan bajo la misma estructura de variables, y acorde con cada técnica se determinan los aspectos metodológicos a considerarse para su ejecución.

**Tabla 3**

*Operacionalización de variables*

<b>Variables</b>	<b>Subvariables</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Fuente de información</b>
Independiente Ineficiencia operativa logística de la carga portuaria	Cadena de suministros hacia Galápagos	Actividades para venta del producto	Investigación documental de registros e informes de organismos gubernamentales
	Demanda de productos no satisfecha	Poca disponibilidad de productos	
	Empresas implicadas en la actividad de transporte	Intervención e influencia de empresas en las operaciones logísticas	
	Rutas para el acceso	Bahía, Caleta o Rada	
	Admisión y llegada de la mercancía	Carga y descarga de productos	
Dependiente Auto sostenibilidad de la región insular	Sostenibilidad económica	Costo de vida	Entrevistas
	Sostenibilidad social	Satisfacción de necesidades	
	Sostenibilidad ambiental	Conservación de la flora y fauna	

Fuente: Elaboración propia de operacionalización de las variables correspondiente a indicadores y fuentes de información.

### 3.6 Técnica de Entrevistas en Profundidad

#### Conformación de la Muestra

Fueron entrevistados un total de 3 actores clave cuyas características se presentan en la matriz a continuación.

**Tabla 4**

*Muestra de entrevista*

NOMBRE	SEXO	EDAD	OCUPACION	AÑOS EN EL SECTOR
Fabián Bolaños	M	42	Analista de fortalecimiento del transporte acuático de la SPTMF del Ministerio de Transporte y Obras Publicas	7 años
Alfredo Jurado	M	65	LATAM CEO Regional de Yilport Holding	42 años
Oswaldo Rosero	M	58	Especialista en Gestión marítima, Master of Science Systems Engineering Ex Oficial de Marina	31 años

Fuente: La tabla fue realizada por autoría propia.

#### Preguntas de la entrevista

**Tabla 5**

*Preguntas para entrevistas*

No.	Sostenibilidad Económica
1	¿Cree usted que el desempeño de los procesos logísticos portuarios incide en la concepción de las cadenas regionales de valor?
2	¿Considera que una buena logística portuaria es un elemento que podría habilitar la fragmentación geográfica de los procesos productivos de la isla?
3	¿Cree usted que a través de una correcta logística portuaria de carga es posible el desarrollo de otras cadenas regionales de valor?
4	¿Cree usted que los costos, fiabilidad y tiempos logísticos determinan la competitividad regional?
5	¿Considera que la optimización del sistema de carga portuario contribuye a una producción eficiente, fiable y más económica, lo que resultaría en precios finales de mercancías y productos recibidos por las personas de la isla?
	<b>Sostenibilidad Social</b>
6	¿Cree usted que la logística de carga portuaria presenta incidencia sobre el ámbito social de la isla? De ser afirmativa la respuesta por favor argumente.

7	¿Crees usted que un buen desempeño logístico portuario genera una mejor dotación económica que a su vez impactaría de forma positiva a la equidad e inclusión en la región?
8	¿Considera que un buen desempeño logístico mejora la eficiencia y distribución de la mercancía, logrando dar acceso de mayor cantidad de productos a más segmentos de la población?
9	¿Cuáles serían los beneficios de una mayor eficiencia logística de carga el cuanto al tiempo entrega y costo de productos?
10	¿Cree que un buen desempeño logístico portuario de carga mejoraría la calidad perecedera de los productos, especialmente de los agrícolas que no soportan atrasos imprevistos?
<b>Sostenibilidad Ambiental</b>	
11	¿Cree usted que el sistema actual está afectando al activo principal de la región, ¿qué es su capital natural conservado? ¿Considera urgente un nuevo sistema que evite incrementar el riesgo de introducción de especies invasivas que afecte nuestros ecosistemas, y por tal afecte el flujo económico actual, que es el turismo que busca visitar la naturaleza conservada?
12	¿Considera que el marco normativo está bien adaptado y en línea con la protección medioambiental de la isla?
13	¿Considera que el marco normativo está bien adaptado y en línea con la protección medioambiental de la isla?
14	¿Cree usted que se da un uso eficiente de los servicios logísticos del sistema portuario?
15	¿Cree que un mejor sistema portuario de carga podría reducir la demanda de transporte y a su vez la emisión de gases contaminante de CO2?
16	¿Desde su punto de vista cree que es posible implementar alternativas al actual sistema logístico portuario de la isla?

Fuente: La tabla fue elaborada conforme a los datos de información primaria y es de autoría propia.

### **3.7 Resultados - Situación actual del proceso logístico y normas que lo rigen**

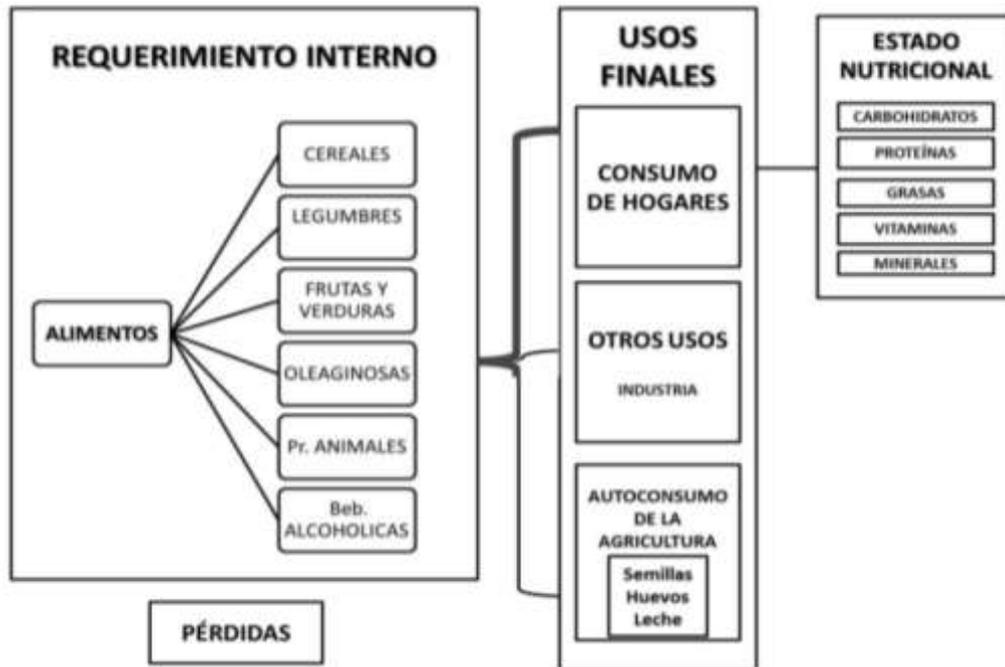
#### **3.7.1 Demanda de alimentos**

Debido a la cabida que presentan las embarcaciones para transportar mercancías con alto volumen a costo reducido, el traslado de carga se ha convertido en un importante medio de transporte de productos Galápagos, en el que la localidad se encuentra en aumento y la demanda de muchos de turistas que crecen cada año. Debido a esto, se incrementa el requerimiento de los bienes y servicios y acrecienta la dependencia de las islas para los productos que son transportados a las islas.

Con el reciente aumento de la densidad poblacional, el requerimiento de los alimentos en Galápagos se ve en aumento. En primera instancia, el archipiélago solo tenía como población a colonos, pero considerando su atractivo geográfico, flora y fauna, muchos turistas se volvieron residentes y por ende la población. En el último censo realizado en el año 2015, las Islas Galápagos registraba con 25.244 habitantes sin contar visitantes regulares o indocumentados, por lo que no se tiene cifras precisas (INEC, 2016).

Las Islas Galápagos aspiran a alcanzar una soberanía alimentaria, sin embargo, el archipiélago no posee los recursos requeridos como suelo, agua y fertilizantes, lo que hace difícil el cultivo de hortalizas y por ende aumenta la dependencia alimentaria. No obstante, durante los últimos cinco años, el Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos [CGREG] ha efectuado varias propuestas pioneras para fortalecer el sector productivo en el archipiélago (CGREG, 2014), dando como resultado 47.300 litros de leche en relación a la producción local. Esto permitirá el suministro interno tanto de yogur como de leche (EFE, 2018). Esta atmosfera aplica de igual manera a la producción de carne en Galápagos, en la cual se producen 932 toneladas al año de las 1.127 toneladas demandadas en la localidad.

Fundamentado en la exigencia total de los alimentos de las islas, la exposición CEPROEC-SENPLADES tipifica los alimentos requeridos en el archipiélago y objetivos principales, donde se destaca el empleo en los hogares de la población, la industria y el autoconsumo en la agricultura donde se utilizan semillas, huevos y leche, no necesariamente leche animal (CEPROEC\_SENPLADES, 2014). Como se muestra a continuación:



*Figura 9 Flujo interno de alimentos en Galápagos*

Fuente: La figura fue tomada de (CEPROEC\_SENPLADES, 2014)

La dieta y comida consumida en las Islas Galápagos es parecida a la del resto del país, salvo ciertos turistas optan por comer comida americana. De acuerdo al Informe Técnico CEPRO EC-SENPLADES 2014, todas las islas requieren de al menos 14.627 toneladas de alimentos para suplir la demanda anual y solo se 2.512 toneladas en ella, lo que equivale al 83% de la demanda continental. La Tabla 6 deja ver parte de las familias de alimentos que necesitan los isleños en contraste con la producción de la localidad.

**Tabla 6***Algunos alimentos demandados en Galápagos*

	<b>Producción local (t)</b>	<b>Demanda interna(t)</b>	<b>% Abastecimiento interno</b>	<b>CTC* (t)</b>	<b>% Abastecimiento CTC</b>
Cereales	59	2111	2,79%	2052	97%
Caña de azúcar	39	4621	0,84%	4582	99%
Frutas	808	2558	31,59%	1750	68%
Legumbres	5	175	2,86%	170	97%
Estimulantes	54	-	100%	0	0%
Raíces/ Tubérculos	241	1321	18,24%	1080	82%
Hortalizas	374	1259	29,71%	885	70%
Oleaginosas		1455	0,00%	1455	100%
Carne	932	1127	82,70%	0	0%
Total	2512	14627	17,17%	11.974	83%

Tomado de “Diagnóstico y análisis biofísico para evaluación y formulación de escenarios de desarrollo en el Archipiélago de Galápagos” (CEPROEC\_SENPLADES, 2014).

Al ver la Tabla anterior, si se considera a los estimulantes son 100% suministrados de forma local mientras que para balanceados con semillas oleaginosas (nueces, semillas de girasol, etc.) (necesarias para la producción de carne) existente una dependencia bastante evidente en el continente. Pan y arroz están entre los alimentos de mayor consumo en Galápagos, este último representa el 41% de la dieta, según las reseñas de la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición [ENSANUT] 2012 (INEC-MSP, 2012). Según Sánchez)-Estos alimentos son de los que menos se producen en la isla (Sánchez S. , 2014).

Todo transporte desde el continente ecuatoriano hacia las Islas Galápagos no es solo por el bienestar de los pobladores, sino también que de ella depende la alimentación y su calidad, para mantener un sistema productivo.

En segunda instancia las actividades económicas de las islas son la razón de más relevancia por la cual se ingresa cualquier tipo de mercancías desde el continente. Las Islas Galápagos son los estados menos poblados, pero los más densos en instalaciones comerciales. “Hay un total de 1.329 instalaciones

comerciales en el Puerto de Galápagos, de las cuales 693 (52%) están en Santa Cruz, 461 (35%) están en San Cristóbal y el resto están en Isabella”, (CGREG, 2014).

De todas estas instalaciones, cerca de 1.000 son pequeños comercios que ocasionalmente demandan alimentos frescos, como tiendas de barrio y despensa (172 en total), 36 puestos, 27 farmacias, 16 licorerías y panaderías, esto para mantener su actividad (comercial, de servicios o manufacturera). Según datos de SENPLADES, desde el continente se embarcan alrededor de 975 toneladas de alimentos las cuales son vendidas a restaurantes, cafeterías, etc. (Léon, 2018).

### **3.7.2 Productos que se transportan desde el continente**

Los bienes que las islas necesitan del continente pueden ser divididos en tres clases distintas: productos de primera necesidad, elementos de construcción, y otros (ver imagen 4). Estos grupos se encuentran conformados por los siguientes productos:

- Básicos: agua, zumos, cremas hidratantes y otros líquidos. Arroz, congelados, azúcar, balanceados, frutas y hortalizas, gas, harina, maíz, medicinas, plátano y diversos víveres empaquetados.
- Elementos para la construcción: pavimento, adoquín, bloques, aluminio, cemento, hierro, pintura, tanque, mangueras, maquinaria, tambores de oxígeno, planchas de zinc, cerámica etc. La mayor parte de estos son requeridos por Isla San Cristóbal.
- Otros tipos de mercancía: refrescos, cerveza, electrodomésticos, charcuterías, materiales para el hogar, madera, enceres de oficina, partes para automóviles, barcas, colchonetas, etc.

De acuerdo a cifras de la SPTMF, la mayor carga transportada a las Islas Galápagos corresponde a el cemento (aproximadamente unas 17.000 toneladas anuales), así como diferentes materiales que ayudan a mejorar la infraestructura como el hierro y el asfalto que llegan alrededor de un 50% de los productos enviados desde el continente hacia el archipiélago (Pavón & Ramírez, 2014).

Sin embargo, por otro lado, en cuando a productos de primera necesidad conforman aproximadamente 20% de la carga total transportada.



Figura 10 Porcentaje de productos enviados desde el continente

Fuente: La figura fue tomada de (Pavón & Ramírez, 2014)

Los productos de primera necesidad más solicitados son los alimentos envasados, que alcanzan pedidos en torno a las 641,65 toneladas al mes, continuados de la demanda de las frutas y hortalizas, y arroz (consumo) con actividades agrícolas equilibradas.

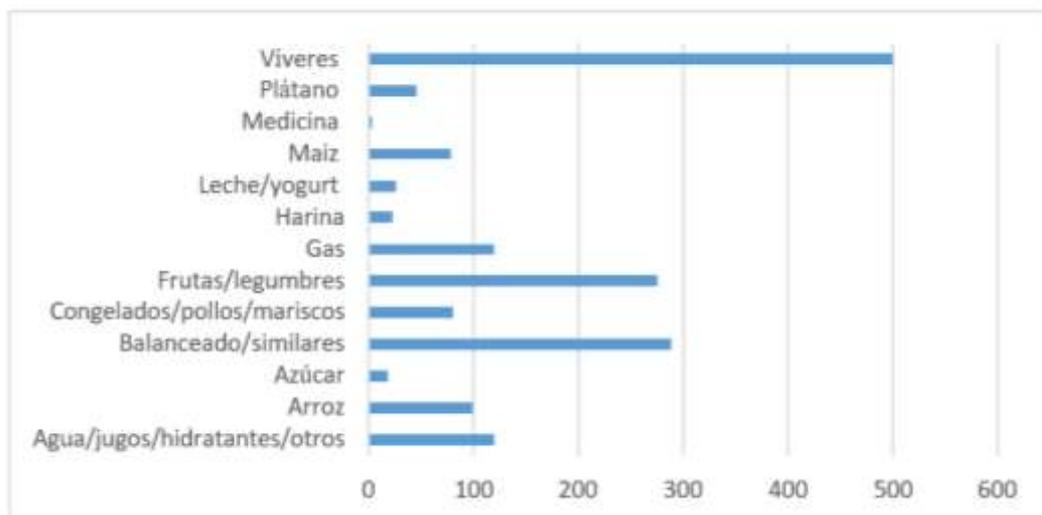


Figura 11 Porcentaje de productos enviados desde el continente

Fuente: La figura fue tomada de (Pavón & Ramírez, 2014)

En general, hay más de 300 alimentos que se pueden traer al archipiélago, incluyendo vegetales, semillas oleaginosas y frutas. Los alimentos frescos más buscados incluyen cereales, caña de azúcar, frutas y hortalizas (patilla, melón, tomate, pimientos, , cilantro, zapallo, zanahoria, calabacín, cebolla, remolacha,

acelgas, espinacas, lechuga, col, , albahaca, coliflor, brócoli, perejil liso, estos vegetales presentan siembras en el archipiélago (Salvador, 2015), raíces y tallos, y todo tipo de semillas oleaginosas aunque contenían estimulantes y leche, hoy Galápagos que tiene una plantación de café y su propia industria de lácteos.

### **3.7.3 Requisitos para el envío de alimentos**

En concordancia la Agencia de Regulación y Control de Bioseguridad y Cuarentena de las Islas Galápagos (ABG), la entrada de los alimentos animales o vegetales tiene que acatar los requisitos generales y específicos fijados para cada tipo de producto (Agencia de Regulación y Control de la Bioseguridad y Cuarentena para Galápagos, 2017).

#### **Requisitos generales.**

En obediencia de las regulaciones ABG, las pautas generales para el cabotaje alimentario son:

1. Hacer que un técnico de ABG inspeccione el lugar de carga y la descarga.
2. La declaración jurada será utilizada para expresar a inspectores de ABG en puertos de salida y destino.
3. Se envía en un paquete y contenedor no activo, duradero, limpio y sellado.
4. Buenas condiciones higiénicas y fitosanitarias, limpio, libre de tierra, libre de semillas exóticas, insectos y otros organismos y microorganismos.
5. Obtener una guía de higiene y fitosanitaria, tanto el envío aéreo como marítimo son examinados cuidadosamente en el puerto origen.
6. De existir una emergencia fitosanitaria o sanitaria, se prohíbe el ingreso al archipiélago de los productos afectados durante la emergencia.
7. No se permiten productos no enumerados.

#### **Normativa general para el traslado de mercancía vegetal y animal.**

En el transporte de productos vegetal y animal entre las Islas Galápagos, se deberán observar las siguientes reglas generales determinadas por el sistema de inspección y cuarentena del archipiélago.

1. La mercancía de flora y fauna convendrá ser revelados e inspeccionados por funcionarios de la Agencia de Regulación y Control de Bioseguridad y Cuarentena de las Islas Galápagos (ABG), en los puertos.
2. Los materiales para el empaque y los recipientes utilizados para el transporte de productos deberán ser larga duración, inertes, limpios y precintados.
3. La mercancía tiene que permanecer estar limpia, ordenada, sin insectos u otros otras plagas.
4. El producto debe estar en buenas condiciones (sin agujeros, rayones o daño físico) y libre de enfermedades.
5. Solo se deben enviar productos con licencia y restringidos.
6. Los productos que no figuran en la lista de permisos se consideran "Entrada no autorizada a Galápagos".
7. Los productos con requisitos especiales requieren de un certificado y deben estar certificados por la ABG.

Aunque existe de la utilidad de estas normativas, todo el producto enviado a Galápagos son presentados como carga general y no se distingue por su naturaleza.

Con el propósito de inspeccionar la sanidad de la carga, el ABG ha realizado las siguientes clasificaciones de productos. Los detalles de estos productos muestran en los anexos 1 2 y 3.

1. Productos permitidos
2. Productos restringidos
3. Productos no permitidos

#### **3.7.4 Tipos de carga**

El tráfico de buques que transportan mercancías a las Islas Galápagos se considera cabotaje, o tráfico nacional, y debido a la diversa naturaleza de la carga, se puede dividir en carga especial y carga general.

#### **3.7.4.1 Carga general**

Este tipo de carga no necesita circunstancias especiales para su movimiento y traslado, se muestra en diferentes estados como sólido, líquido o gaseoso, y son procesadas en costales, cajas, bagajes, velos, repuestos, maquinaria, etc. Por su condición, este tipo de mercancía tienen que regirse por diversos requisitos, como, por ejemplo: No significar un riesgo salubre y no amenazar la seguridad de los individuos o el entorno donde se manipula.

La carga general puede ser dividida en ligera y pesada. Esta categorización por su peso es relevante al tener en cuenta el tonelaje de la grúa de una embarcación y el equipamiento que se tiene para poder manejar esta carga en el puerto. Ejemplo de ello se puede mencionar:

- Leche en latas, en polvo, aceite, mantequilla, etc.
- Líquidos: refrescos, cerveza, agua, etc.
- Mueblería y maderas: tableros, camas, sillas, mesas, etc.
- Automóviles, maquinaria.

#### **3.7.4.2 Carga especial**

Este tipo de carga es la que amerita el empleo de sistemas de transporte especiales que contengan condiciones de congelación, refrigeración y ventilación.

- Frutas, verduras, legumbres, etc.
- Fideos, Sal, Azúcar, etc.
- Animales: aves, etc.

#### **Aplicación de la normativa**

Algunas de las normas mencionadas se aplican, sin embargo, no todas se encuentran en vigencia. Un claro ejemplo es el reconocimiento que debe realizar La Agencia de Regulación y Control de Bioseguridad y Cuarentena de las Islas Galápagos (ABG) a las mercancías. No se ejecuta al momento del desembarque, sino que se hace previo al embarque del producto en Guayaquil y luego será entregado directamente al vendedor o su agente sin revisión previa.

Al arribar al muelle, es importante señalar que la carga es entregada de forma directa al comerciante.

Por otro lado, cabe mencionar que, El cajón es uno de los elementos más adecuados para el transporte de carga orgánica, pero la mayoría de estos productos se envían en costales, fundas de plástico o cajones de cartón, lo que hace que su manejo generalmente se inadecuado y se puede generar choques y raspaduras que inciden en su proceso de deterioro, lo que ocasiona que el producto sea desechado, o se ven en mal estado en la isla.

### **3.7.5 Volumen de carga**

Para determinar el volumen de carga a Galápagos, el “Informe de Responsabilidad Portuaria, Marítima y Transporte Fluvial de enero a diciembre de 2020” se refiere a las naves que transitan por esta ruta y sus respectivas capacidades. Los buques de carga que navegan actualmente en la Reserva Marítima de Galápagos cumplen con los requisitos técnicos y ambientales, y el buque cumple con todos los requisitos de seguridad para la vida humana en el mar, asegurando la protección y seguridad en la travesía. Considerando las características del ser humano como patrimonio natural, se realizó con el menor riesgo en el ecosistema de la isla (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2020).

Las siguientes embarcaciones pueden operar en rutas, horarios e itinerarios dentro de las Islas Galápagos:

**Tabla 7**

*Embarcaciones, capacidad y ruta*

Nave	Armador	Tonelaje de carga (TM.)	TEU / Toneladas	Ruta.	Prestación de carga
 Fusión II	Chassis & Trailers C.A.	3000 Tm.	240 Teus	Guayaquil – San Cristóbal – Santa Cruz	Carga Contenerizada
 Isla de la Plata	Transnave	1700 Tm.	140 Teus	– San Cristobal – Guayaquil	Carga Contenerizada
 Paola	Galapagueña Corp.	620 Tm.		Guayaquil - Isabela – Floreana - Guayaquil	Carga unitarizada
 Tania II	Onuscargo	357 Tm.			Carga unitarizada

Nota: Adaptado de “Informe de rendición de cuentas subsecretaría de puertos y transporte marítimo y fluvial enero-diciembre 2020” (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2020).



Figura 12 Toneladas transportada 2019-2020

Fuente: La figura fue tomada de (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2020)

La situación suscitada por la pandemia del coronavirus significó un impacto muy importante en el sector naviero, al tiempo que las prohibiciones de movimiento dictadas el día 17 de marzo de 2020 cerraron las áreas protegidas de visitas que afectaron la demanda turística y con ello la demanda de importación de arrozales del continente. Ante esta situación, cabe señalar que el servicio público de transporte marítimo de carga opera de manera ininterrumpida y el abastecimiento de la carga está garantizado.

En 2019, se transportaron un total de 65.901 toneladas en la ruta a las Islas Galápagos, con un promedio de 5.492 toneladas por mes, a diferencia del 2020, en el cual solo se alcanzaron 45.925 toneladas, promediando 3.827 toneladas mensuales, un 27% menos que la demanda total respecto a 2019.

### **3.7.6 Embalajes autorizados**

El directorio de la agencia de regulación y control de bioseguridad y cuarentena de las Islas Galápagos pronunció una resolución donde determina:

**Art 1.** Permitir el uso de todo tipo de envases o empaques originales y/o de fábrica de productos, subproductos y derivados de origen animal y vegetal que se envíen a Galápagos. Estos cartones, cajones de plástico, hieleras, sacos, etc. (Agencia de Regulación y Control de Bioseguridad y Cuarentena de las Islas Galápagos, 2017)

**Art. 2.** Para el transporte de productos, subproductos y derivados de origen vegetal y animal a Galápagos, si no se cuenta con los envases y embalajes originales y/o de fábrica, se permite la primera caja de cartón utilizada. Las botellas, bolsas, hieleras, baldes de plástico u otros tipos de envases o empaques de plástico están completamente limpios y cumplen con las métricas internacionales siempre que hayan sido inspeccionados y aprobados por los inspectores de ABG con anticipación. No se excluyen los envases o empaques de madera. NIMF No. 15 (Agencia de Regulación y Control de Bioseguridad y Cuarentena de Galápagos, 2017).

Muy pocos productos se envían en cajas de plástico ya la mayor parte estos son embalados en cajas de cartón, bolsas, fundas de plástico, etc. mientras que algunos productos son colocados directamente sobre la superficie del barco.

De todas maneras, pese a lo mencionado anteriormente, cabe señalar que ningún paquete asegura la protección conveniente a fin de que la mercancía alcance a las Islas Galápagos en óptimas condiciones de higiene o que no presente condiciones generales como magulladuras, presencia de plagas, daños físicos, etc.

### **3.7.7 Etiqueta y símbolos empleados en cargas con destino a Galápagos.**

El Consejo de Gobierno desarrolló un documento un informe de utilidad para los individuos que practican el comercio en Galápagos, en particular sobre el uso de símbolos para manejar y almacenar la carga al momento de transportar mercancías desde la ciudad de Guayaquil. La NTE INEN 2 establece “Embalaje 058: 1995 Símbolos Gráficos para el Manejo de Mercancías” el cual no se emplea en la mayoría de los casos para realizar el empaque de la carga hacia las Islas Galápagos.

Ecuador se ha suscrito a la Convención de las Naciones Unidas acerca Biodiversidad. En este Convenio se da reconocimiento al valor intrínseco de la biodiversidad y, sobre este fundamento, los Estados Miembros ratifican y muestran su compromiso por la conservación y el empleo sostenible de los recursos biológicos.

Entre los lugares con biodiversidad y endémicos que presentan más complejidad y singularidad en el planeta se encuentran las Islas Galápagos, que representan por ende un gran reto y oportunidad en aras de la conservación de sociedad la cual está fijada por diversos factores.

- Resulta ser un lugar atrayente para científicos y turistas de todo el mundo.
- Es parte del patrimonio natural amenazado de la humanidad.

- La combinación de ciencia, gestión y voluntad política para la conservación de islas conforman una guía global para la el manejo adaptativo y participativo de zonas en protección.
- El manejo correcto y la conservación del archipiélago enaltece la imagen del Ecuador en todo el mundo como nación comprometida en la administración y adaptación de ecosistemas naturales como una fuente de servicios ambientales. Y;
- Es parte de los símbolos de la estirpe y soberanía del Ecuador

La Resolución CSA-119-07-2009, aprobada por la Comisión de Sanidad Agropecuaria, realizó cuarentena a bordo para evitar la invasión de plagas, sin embargo, estas arribaron a bordo por ambiente inadecuado, existen muchos insectos y patógenos que hacen eso. El producto enviado eventualmente contaminará otras mercancías colocadas cerca o adentro de la zona. Otro tipo de plagas que generalmente contaminan los productos son las cucarachas y roedores, que lógicamente afectan la higiene de la mercancía.

Gran parte de los productos subidos a las embarcaciones que realizan la ruta Guayaquil-Galápagos están desprotegidos y colocados en la cubierta del barco, lo que provoca un aumento del calor interno y ablandamiento cuando se exponen a la luz solar directa deshidratación y descomposición rápida. Esto provoca el crecimiento de plagas que se propagan a otros productos.

Otro aspecto a tener en cuenta es la botadura de un pequeño buque de poco calado destinado al transporte de mercancías de buques que debido a sus dimensiones no pueden estar cerca al atraque cuando el buque llega a la isla a un muelle existente, el movimiento está a punto de comenzar. Estos barcos solo se mueven dentro de la bahía de la isla, pero dado que ABG no está involucrado, no se requiere limpieza y fumigación regulares.

### **3.7.8 Tarifarios**

#### **3.7.8.1 Normativa de carga**

El día 17 de marzo de 2016, mediante resolución número MTOP-SPTM-2016-0048-R, del Subsecretario de Puerto y Transporte Marítimo y Fluvial para

determinar las circunstancias y requerimientos para poder prestar el servicio de carga marítima en la ruta, o en el Ecuador, estas se establecen desde el continente a Galápagos y al contrario se determinan “Reglas para la prestación de servicios de carga marítima desde el Ecuador a Galápagos y viceversa”.

1. Para embarcaciones de menos de 500 TRB, certificado de clase emitido por la sociedad de clasificación aprobada por la SPTMF.

2. Certificado de clase de buque emitido por la Asociación Internacional de Sociedades de Clasificación perteneciente a la IACS para buques de más de 500 TRB.

3. Una póliza de seguro de transporte que indique la cobertura sin falla específica o pérdida total del seguro de nave, casco y máquina.

4. Con excepción de las embarcaciones menores de 500 TRB, la Póliza de Seguro de Protección e Indemnización (P&I) para embarcaciones de más de 500 TRB presenta una póliza de seguro vigente que cubre todos los eventos de contaminación accidental, responsabilidad civil, salvamento y transporte de productos necesarios para hacerlo. Además de Remolque y retiro de escombros; otorgado por empresas reaseguradoras ecuatorianas y solidarias calificadas.

5. Los tipos de naves deben ser portacontenedores, excepto las naves que tengan rutas y frecuencias a Isabela y Floreana, dependiendo de las condiciones marítimas y portuarias.

6. Para los buques portacontenedores, se deberá equipar dos o más grúas cada una con una capacidad de 25 toneladas o más, y para los tipos de buques que no sean portacontenedores, de 500 TRB o menos, se deberán equipar las apropiadas. Sistema de manejo de carga paletizada.

7. El seguro de la carga es responsabilidad del embarcador y/o consignatario de la carga, sujeto a los términos y condiciones de negociación pactados entre las partes.

### 3.7.8.2 Esquema tarifario

El sistema tarifario actualmente aplicado fue establecido por Resolución N° SPTMF 345/12 del 13 de noviembre de 2012 y fue publicado en el Boletín Oficial N° 845 del 5 de diciembre de 2012 para fijar los gastos de envío marítimo para ruta fija a Galápagos.

La asignación de tarifas consta de dos variables:

- Tipo de carga.
- Puerto de destino

Como se puede prever, los esquemas basados en tipos de carga se pueden representar de infinidad de formas y siempre quedan sin considerar un tipo de carga en particular. Por tanto, al ser la estructura tarifaria un medio público, las que no se registren se pactarán con libre albedrío. Entre el cargador y el porteador. Además, fijar la tarifa con el tipo de carga como variable principal, como se resume en la siguiente tabla, provoca una distorsión evidente.

**Tabla 8**  
*Esquema tarifario*

DESTINO	Costo por TM				
	Cerveza (jabas de 12 botellas de 750cc)	Gas (66 cil. x 15kg = 1 TM)	Cemento	Vehículos (de 1 TM)	Arroz
San Cristóbal - Puerto Baquerizo M.	\$381	\$102.30	\$58.95	\$501.19	\$97.02
Santa Cruz - Puerto Ayora	\$431.60	\$116.82	\$64.68	\$538.77	\$116.82
(incremento)	-13.28%	-14.19%	-9.72%	-7.50%	-20.40%
Isabela y Floreana - Puerto Villamil	\$474.96	\$128.70	\$71.48	\$592.65	\$128.70
(incremento)	-24.66%	-25.80%	-21.26%	-18.25%	-32.65%

Nota: Peso de 1 jaba de cerveza: (líquido x 750 cc) + (12 botellas x 200 gr) + Jaba 200gr = 11.6 Kg.

1 TM de cerveza = 86 jabas.

1 TM de gas = 66 cilindros

Se puede apreciar, además que los aumentos de flete carecen de una lógica o patrón racional que pueda justificar realmente un alza en función de la mayor distancia de los puertos más alejados (Puerto Ayora y Puerto Villamil).

La Tabla 8, Indica que no existe un patrón que correlacione razonablemente el incremento de carga por tipo de producto y destino. De los cinco productos representativos seleccionados, no se ha repetido el aumento de carga por destino.

Para efectos del análisis, los incrementos de distancia con base en Puerto Baquerizo son:

- Puerto Ayora: 7.33% (44 millas náuticas)
- Villamil: 15.00% (90 millas náuticas)

**Tabla**

**9**

Comparación de fletes de acuerdo a su carga y destino

Tipo de Carga	Unidad	Puerto Baquerizo	Puerto Ayora	Puerto Velasco	Canal de Itabaca	Puerto Villamil
		0%	10%	15%	15%	20%
a.) Carga suelta	> TM ó m3	136	149,6	156,4	156,40	163,20
b.) Carga Suelta individual	< 1 TM ó 1 m3 hasta 1/2 TM ó 1/2 m3	108,8	119,68	125,12	125,12	130,56
c.) Carga Suelta individual	< 1/2 TM ó 1/2 m3 hasta 1/4 TM ó 1/4 m3	74,8	82,28	86,02	86,02	89,76
d.) Carga suelta individual	< 1/4 TM ó 1/4 m3	40,8	44,88	46,92	46,92	48,96
e.) Carga refrigerada	TM ó m3	272	299,20	312,80	312,80	326,40
f.) Carga suelta peligrosa	TM ó m3	408	448,8	469,20	469,20	489,60

*Las tarifas b.), c.) y d.) se aplicarán a cargas individuales que estén dentro de dicho rango y no excedentes.*

Fuente: Régimen tarifario vigente para la carga marítima hacia Galápagos (2021).

Se presta atención a criterios discrecionales en la determinación de las tarifas, por ejemplo:

- Desequilibrio y distorsión del incremento de tarifas en función del destino. Tarifas en base al precio de varios productos a San Cristóbal. Santa Cruz e Isabela no sigue la estructura de costos y cambia a varios ritmos.
- Si el costo al destino se fija con base en el mismo origen, en este caso San Cristóbal, deberá subir la tarifa de la misma manera.
- Santa Cruz como destino concentra más del 61,5% de la carga, mientras que Isabela recibe sólo del 8,5% al 9% y San Cristóbal recibe sólo del 28,5% al 28,6%. Se adiciona a la estructura tarifaria aplicable la Resolución número MTOP-SPTM-2015-0144-R del 1 de diciembre de 2015, se modifica la resolución número SPTMF 345/12 del 13 de noviembre de 2012, Capítulo VII, Capítulo 9. Se modifica el siguiente añadido al artículo.

Las Tarifas b, c, d, se aplican a cargas individuales que no excedan el rango anterior.

Esta situación motivó a la Secretaría de Puertos y Transportes Marítimos y Fluviales a desarrollar un modelo de estimación de tarifas con referencia a los costos operativos locales. Los productos obtenidos deberán referirse a las tarifas asociadas a:

- Capacidad de carga
- Peso del equipaje
- Carga con manejo especial (carga peligrosa, carga refrigerada, carga frágil, etc.)
- Tipo de embalaje (carga separada, cajas, tarimas, contenedores)
- destino.

### **3.7.9 Rutas de acceso**

Galápagos posee características oceanográficas que no admiten el acceso de las embarcaciones fácilmente, en parte de sus islas por el fondo

rocoso, o porque existen arrecifes los cuales corresponden a áreas protegidas por lo que no es permitido la navegación. Según el INOCAR (2021), se encuentra diversas zonas frecuentes para el arribo y salida, que están ubicadas en Santa Cruz, San Cristóbal, Baltra, Isabela y Floreana, como se puede apreciar a en la siguiente Tabla 10.

**Tabla 10**

*Sitios principales de arribo y zarpe en Galápagos*

<b>Bahía/caleta/rada</b>	<b>Isla</b>	<b>Ciudad/Poblado/ Sitio</b>
Bahía Naufragio	San Cristóbal	Puerto Baquerizo Moreno
Bahía Academia	Santa Cruz	Puerto Isidro Ayora
Canal de Itabaca	Santa Cruz	Punta Carrión
Bahía_Aeolián	Baltra	Terminal de combustible PETROCOMERCIAL
Rada de P. General Villamil	Isabela	Puerto General Villamil
Rada de P. Velazco Ibarra	Floreana	Puerto Velasco Ibarra

Nota: La discrepancia entre bahía, rada y caleta, está basada en los niveles de acceso que presentan hasta el muelle. Para el acceso las bahías comúnmente son de mayor tamaño, luego se ubican las radas que son bahías guardadas por rocas, y por último las caletas que son entradas de mar angostas y rocosas (INOCAR, 2021) .

Para la Isla San Cristóbal, el acceso navegable es despejado, pero aún así el fondeo se realiza a las afueras de la bahía El Naufragio (con un trayecto de alrededor de 2.54 km de la bahía), como se puede ver en la figura 12. El conducto se puede navegar hasta la bahía y en este existen arrecifes y Punta Lido, por lo que se hace difícil del ingreso de las embarcaciones (INOCAR, 2021).



Figura 13 Lugar de fondeo de las m/n en la isla San Cristóbal.

Fuente: La figura fue tomada de (Google Maps, 2022)

Para la isla Santa Cruz, INOCAR anunció que la principal bahía es la Academia, en donde puede fondear las embarcaciones entre los veriles de 5 y 10 metros, pese a ello, la empresa Transnave ha informado que está utilizando el Canal de Itabaca, debido a que este tiene veriles similares y no presenta tránsito marítimo elevado. De forma parecida que en el resto de islas, Santa Cruz no cuenta con instalaciones portuarias, por lo que se debe prestar mucha atención a las rocas y utilizar barcazas (embarcaciones de fondo plano) al realizar el fondeo (alrededor de 1 km de distancia muelle de pasajeros del Canal de Itabaca, donde se realiza actualmente la descarga de containers).

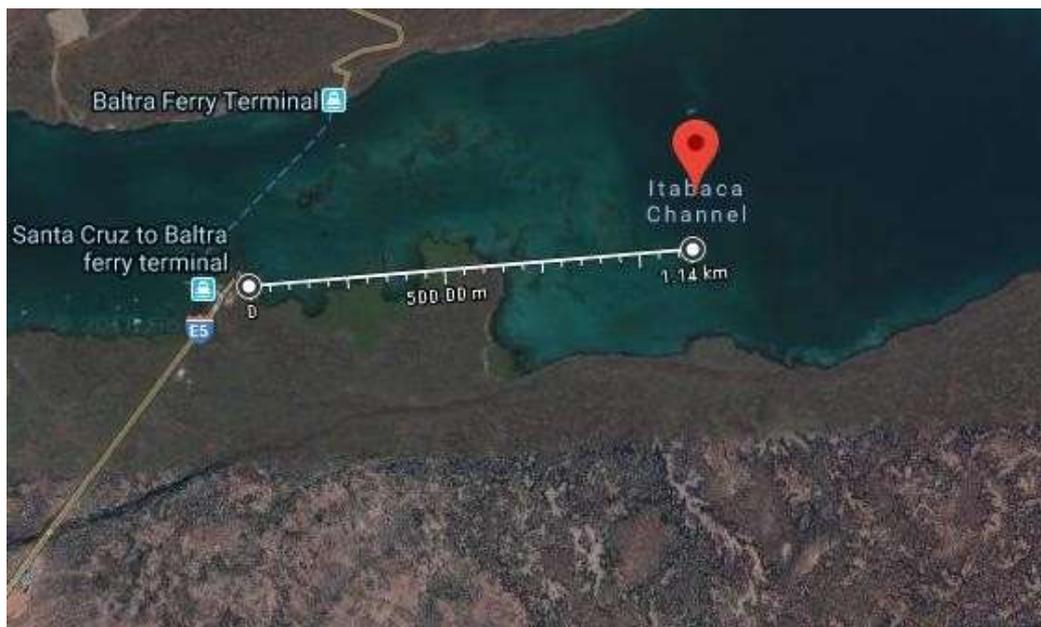


Figura 14 Lugar de fondeo de las m/n en la isla Santa Cruz.

Fuente: La figura fue tomada de (Google Maps, 2022)

Las islas e islotes del archipiélago en su totalidad presentan un acceso difícil por razones geográficas, además de esto a la isla Isabela se suma el hecho de que no tiene un "puerto protegido" y el sitio para la descarga está expuesto a oleaje y viento, lo que dificulta el atraque y representa un problema mayor, principalmente con fecha de junio-noviembre (INOCAR, 2011, pp. 32-34).

El fondeadero principal en la isla Isabela es Puerto Villamil. De acuerdo a registros de INOCAR, el fondo de la isla es irregular y rocoso y de aguas poco profundas, por lo que la fijación se produce en el borde de 10 metros, a 770 metros de la costa, como se muestra en la Figura 11 (2011, p. 33).



Figura 15 Lugar de fondeo de las m/n en la isla Isabela.

Fuente: La figura fue tomada de (Google Maps, 2022)

Según datos del INOCAR la zona para el fondeo de las embarcaciones de hasta 60 m. de eslora y 4 m. de calado está ubicada en 2800 y 650 m. a partir del Faro Isabela. Los navíos hasta de 30 m. de eslora y 1,8 m. de calado emplean las zonas pequeñas ubicadas entre el faro Isabela y el islote más cercano, que se encuentra conformado por una fosa de 280 m. de diámetro con fondo pedregoso uniforme. La constitución de los islotes deja sin efecto las consecuencias de las olas y la corriente (INOCAR, 2021).

### **3.7.10 Operaciones para manejo, entrega, embarque y transporte de productos**

#### **3.7.10.1 Guayaquil: Vía containers**

El sitio donde se desarrolla la entrega y embarque de la carga en la ciudad de Guayaquil es en PUERTO GAL, instalaciones pertenecientes al Consejo de Gobierno de Galápagos

El cliente al llegar a la entrada PUERTO GAL en su vehículo, sea vehículo liviano o especialmente pesado (camiones) debe identificarse e indicar el motivo del ingreso.

Posterior a eso, va a un área donde está instalada una báscula donde determinan el peso, y recibe un comprobante de ingreso, y posterior de ingresar todos los datos en el sistema del “operador portuario”, se genera un comprobante.

Se establece el tipo de carga, sea víveres secos, material de construcción, limpieza, varios, y de esa forma llega hasta el área de bodegaje donde es recibido por el Operador Portuario. Esta, en base de la descripción de la carga en el comprobante entregado en la primera etapa, es colocada en pallets, y clasificada de acuerdo al tipo de carga.

Para la carga que corresponde para Santa Cruz y Cristóbal, ya en el proceso interno de la operadora de carga, proceden a consolidar en los containers, donde con el fin de evitar contaminación cruzada, clasifican conforme el tipo (ej.: víveres secos no va con limpieza; construcción no va con general, etc.). La carga en containers solo va en los barcos en la ruta asignada para Santa Cruz y Cristóbal.

Ya en forma interna, el operador de carga sea esa misma noche, o conforme tienen carga para completar el peso y volumen correspondiente proceden a consolidar dicha carga en los containers. El área actual de “consolidación”, si bien es cierto en estos años ha ido mejorando su infraestructura, permite que exista riesgo de ingreso de especies invasivas, y no cumple estándares internacionales mínimos necesarios de procesos de seguridad y logísticos que tienen los otros puertos del Ecuador.

En todo este proceso de recepción de carga, en todas las etapas personal de la Agencia de Bioseguridad se encargan aleatoriamente de verificar y controlar la carga, observando que no lleven productos prohibidos.

Es de notar que el personal de inspectores de ABG es insuficiente para controlar toda la carga que es recibida, para su embarque y viaje en el barco de turno.

Si bien es cierto este es “un proceso” donde no hay rigurosidad o seguimiento que se cumpla adecuadamente por parte del puerto, del operador portuario, y de las autoridades de control.

En lo que respecta a productos y/o alimentos perecibles; esta solo es recibida 24 horas antes del día previsto del zarpe a Galápagos, donde viaja en unos containers especiales que no son totalmente sellados, y que permite respirar a los alimentos.

### **3.7.10.2 Carga no Contenerizada: Puerto Villamil y Puerto Velasco Ibarra**

#### **3.7.10.2.1 Entrada al circuito portuario**

Teniendo en cuenta el tiempo y la forma fácil de realizar las operaciones, los vehículos que trasladan cilindros de gas (GLP), cerveza y refrescos de cola van directamente a los muelles. La terminal, junto con el dueño de la carga de cemento, acordaron almacenar la carga antes del embarque con el fin de lograr la agilidad de carga del buque, el cual ha fijado un coste por cada tonelada considerando volumen elevado.

Sin embargo, es común observar a los alrededores de la terminal portuaria grandes filas de vehículos a la espera por largos periodos para poder ingresar y desembarcar las mercancías de todos los tipos y procedencias, incluyendo productos dentro del área de la alimentación. Dicho retraso puede ocasionar la contaminación de este tipo de productos.

#### **3.7.10.3 Operaciones para la entrega de la carga**

Se llevan a cabo los siguientes procesos para la entregar el producto:

- Los delegados para la Seguridad de la terminal revisan los documentos de los individuos en el vehículo antes de aprobar el ingreso del vehículo

cargado. Se debe tener en cuenta que no existe un orden o cronograma de entregas de acuerdo a la naturaleza de la carga.

- El vehículo es pesado como carga, en la romana, y el encargado de esta expone informalmente la carga que transporta para posteriormente recibir un documento donde conste el pesaje obtenido.
- El vehículo ingresa por la puerta de acceso al muelle, donde el chofer entrega los documentos entregados al momento del pesaje.
- Una vez aprobado, ingrese a la plataforma del muelle y descargue el artículo.
- Según el tipo y el destino de la carga, puede enviarse directamente al barco o almacenarse en una plataforma de muelle hasta que el envío esté disponible.
- Cuando se entrega la carga, se pesa el vehículo antes de salir de la terminal para determinar el peso existente de la carga que se entrega.

#### **3.7.10.4 *Procesos para el embarque.***

La terminal no tiene en su haber una bodega destinada al almacenamiento transitorio de la carga previo a los compromisos de control ambiental y embarque, y se carga cuando llega al muelle, por lo cual no está prevista su colocación a bordo, motivo por el que se colocará de manera no planificada. La mayoría de los envíos se realizan manualmente con la ayuda de trabajadores de manejo de carga que trabajan en los muelles. Estas manipulaciones no procesan la mercancía (lo que causa choques, contusiones y desperfecto). Esta carga es depositada en pasillos y cubiertas, dificultando el movimiento de personas, pisoteando y afectando la seguridad de los tripulantes que no pueden circular de forma libre por senderos de la embarcación de existir alguna emergencia. Además, no cuenta con bodegas para almacenamiento de productos orgánicos, carga peligrosa, etc., lo que acrecienta que ocurra un evento de contaminación combinada.

#### **3.7.10.5 Operaciones de estiba de la carga de la nave**

Por lo general, la carga no se ubica de acuerdo con la ruta que sigue el barco cuando llega a la isla, sino para cubrir el espacio de acuerdo con el tamaño de la carga, según el orden en que llegó a PuertoGal. Las verduras, frutas y otros productos perecederos suelen colocarse en la cubierta del barco para evitar que los alimentos maduren por el período y temperaturas al en la bodega. En otras palabras, el barco puede partir en un estado desequilibrado.

#### **3.7.10.6 Tiempos de operación**

Se lleva a cabo una estimación de que el uso del muelle sea de hasta 72 horas, incluyendo la descarga y la carga, para cada buque que opere en la ruta. Cabe mencionar que el zarpe de la nave se ordena de acuerdo al itinerario establecido por la Secretaría de Puerto y Transporte Marítimo y Fluvial.

#### **3.7.10.7 Movimientos de carga**

Resulta esencial identificar los tipos de carga y paquetes que se enviarán a las Islas Galápagos. En particular, los principales que se pueden destacar son: Elementos vitales básicos que llegan en bolsas, cajas, cartones, cajones, baldes y más; Bebidas, y otras cuya presentación ronda entre cajas, cartones, poma, botellas plásticas, además de presentaciones personales como; Combustible y gases transportados en barriles y cilindros, respectivamente. Los elementos para la construcción son despachados en presentaciones particulares en costales, quintales, rollos, barras y otros tipos, mientras que los muebles, electrónicos y carros son despachadas como dispositivos completos.

#### **3.7.10.8 Manejo de carga**

Las mercancías son enviadas con la asistencia con personal para el manejo de carga y gente acostumbrado a las labores marítimas que trabaja en el muelle. Este personal colabora en la colocación del producto de forma directa en las bodegas si la altura de la cubierta de la embarcación es igual al nivel del muelle, y a través de la botavara del navío si la mercancía se sitúa en la bodega interna.

Generalmente, las personas que actúan en el manejo de la mercancía lo hacen de forma errada, provocando porrazos y grietas en la piel de los productos, lo que acelera la merma de agua y los procesos normales de descomposición orgánica. Los organismos nocivos pueden infectar los productos y crear una fuente de reproducción de plagas. Circulación de aire y por consiguiente deterioro del producto.

Una cantidad importante de carga se coloca en la cubierta y pasillos del barco, y entorpece el movimiento libre de los tripulantes e irremediadamente llegan a pisar la carga cuando esta es movida entre diferentes lugares. De manera que, en el transcurso de su traslado a las Islas Galápagos, no solo lo arruina, sino que lo expone al mal tiempo.

No hay un lugar dedicado a los productos orgánicos en los barcos. De igual forma, la carga puede estar cerca de productos químicos como combustibles y lubricantes. Esto constituye un riesgo potencial de contaminación debido a posibles fugas de productos químicos.

Estos buques viajan en promedio cada 21 días (3 semanas) y transportan un promedio de 4.200 toneladas/mes. El navío Paola es el de mayor antigüedad, siendo su ruta histórica habitual la de Guayaquil-San Cristóbal. – Santa Cruz – Isabela – Santa Cruz – San Cristóbal – Guayaquil.

El lapso promedio que le lleva a un barco completar su itinerario completo, o ir a alguna de las tres islas, se puede ver a continuación:

**Tabla 11**

*Duración promedio de viajes*

*Itinerario de transporte Marítimo de carga hacia Galápagos*

[Ruta-01] Guayaquil – San Cristóbal – Santa Cruz - Guayaquil

Itinerario de Transporte Marítimo de carga hacia Galápagos  
[ Ruta-01]  
Guayaquil - San Cristóbal - Santa Cruz - Guayaquil.



Guayaquil - Recepción de carga					San Cristóbal	Santa Cruz - Itabaca	Isabela	Santa Cruz	San Cristóbal
<b>Fusión 2</b> P.C.L.	Inicio	Arribo ETA	Embarque	Zarpe	Desembarque/ Embarque	Desembarque/ Embarque			Embarque
	lun-03-ene	mié-05-ene	jue-13-ene	sáb-15-ene	mar-18-ene	mié-19-ene	jue-20-ene	mar-25-ene	mié-26-ene
									jue-27-ene
<b>Isla de la Plata</b> Transnave	Inicio	Arribo ETA	Embarque	Zarpe	Desembarque/ Embarque	Desembarque/ Embarque	Desembarque	Embarque	Embarque
	lun-17-ene	jue-20-ene	jue-27-ene	sáb-29-ene	mar-01-feb	mié-02-feb	jue-03-feb	dom-06-feb	dom-13-feb
									jue-14-feb
<b>Fusión 2</b> P.C.L.	Inicio	Arribo ETA	Embarque	Zarpe	Desembarque/ Embarque	Desembarque/ Embarque			Embarque
	lun-31-ene	mié-02-feb	jue-10-feb	sáb-12-feb	mar-15-feb	mié-16-feb	jue-17-feb	mar-22-feb	mié-23-feb
									jue-24-feb
<b>Isla de la Plata</b> Transnave	Inicio	Arribo ETA	Embarque	Zarpe	Desembarque/ Embarque	Desembarque/ Embarque	Desembarque	Embarque	Embarque
	lun-14-feb	jue-17-feb	jue-24-feb	sáb-26-feb	mar-01-mar	mié-02-mar	jue-01-mar	dom-06-mar	mié-09-mar
									jue-10-mar

[Ruta-03] Guayaquil – Isabela – Floreana

Guayaquil - Recepción de carga					Floreana	Isabela
<b>Tania II</b> Onuscargo	Inicio	Arribo ETA	Embarque	Zarpe	Desembarque/ Embarque	Desembarque/ Embarque
	lun-10-ene	mar-21-dic	jue-27-ene	dom-30-ene	mié-02-feb	mié-02-feb
						jue-03-feb
						mar-08-feb
<b>Paola</b> Galapagueñacoop	Inicio	Arribo ETA	Embarque	Zarpe	Desembarque/ Embarque	Desembarque/ Embarque
	lun-31-ene	mié-19-ene	vie-18-feb	mar-22-feb	vie-25-feb	vie-25-feb
						sáb-26-feb
						jue-03-mar

Fuente: La tabla fue tomada de (Ministerio de Transporte y Obras públicas, 2022)

En la tabla anterior, es posible ver que toma un promedio de 11 o 12 días desde el momento en que se embarca el artículo hasta el momento en que llega a Santa Cruz, la isla con más demanda en el archipiélago. Es importante mencionar que la recepción de carga precedida se realiza únicamente un día antes del zarpe. Resulta trascendental considerar esto puesto que el tiempo es fundamental cuando los alimentos frescos son enviados.

Posterior al desarrollo completo del itinerario, el navío retorna a Guayaquil entre los días 14 y 15, cargará nuevamente los muelles de la ciudad en el lapso de una semana y comenzará un nuevo viaje a las Islas el día 21.

### **3.8 Puertos de destino**

Ninguno de los puertos de Galápagos tiene muelles de aguas profundas ni diseñados para que ningún tipo de barco de carga pueda acoderarse. Sus infraestructuras locales son rudimentarias, que se han construido y adecuado para que solo se puedan acoderar barcazas menores.

En Puerto Ayora, ubicado al sur de la Isla Santa Cruz, actualmente no llega ningún barco de carga (desde 2014). El muelle local solo es usado para desembarcar pasajeros y cargas menores internas. Para desembarcar la carga para esta isla se lo hace por su lado norte en el Canal de Itabaca, donde las embarcaciones de barco de containers se fondean en Punta Carrión, y su carga a través de barcaza usa una instalación existente en el norte de Santa Cruz, que se usa para embarque de turistas, y en una rampa para la operación hacia tierra de dicha carga. A este punto (a una milla de distancia) la barcaza solo puede accederse cuando tiene marea adecuada.

En Puerto Baquerizo igualmente, y en uno de sus tres muelles locales hay una pequeña grúa para descarga de pesca interna. Ninguno de estos muelles tiene condiciones estructurales para barcos de carga; de hecho, el que usan para recibir los container a través de barcazas cuando el barco se fondea en la respectiva rada no está en buenas condiciones. Esos muelles, además que por geomorfología de su costa no permite que barcos mayores puedan acceder.

En Puerto Villamil, por temas de la constitución natural de su bahía, tanto por su bajamar el muelle que tiene en su puerto, es estrictamente para embarque de personas, carga interna muy doméstica, pesca, materiales de construcción, todo esto transportada en forma muy rudimentaria hasta lograr colocar dicha carga en tierra.

Una evidencia que la falta de conocimiento de maniobras portuarias y logísticas, y falta de cumplimiento de procesos de este tipo, o de normativa para cumplirse adecuadamente por parte de los usuarios y operadores, así como de las autoridades, es justamente accidentes ocurridos como por ejemplo el que

barcazas menores diseñados para transportar un vehículo, cumple labores de transporte de combustible entre puertos poblados; o que una de estas barcazas sin cumplir adecuados cálculos de balance o seguridad en maniobras de recibir containers para la cual no están diseñados al acercarse a uno de estos muelles, las grúas en su intento, tampoco cumpliendo la técnica adecuada, genere accidentes de que la carga caiga al agua, o que las mismas grúas pierdan equilibrio y gravedad. Todo esto con afectación al medio ambiente con los altísimos riesgos de contaminación por derrames de combustible que suelen suceder.

### ***3.8.1 Procesos de desestiba y estiba del cargamento en el desembarque, en Puerto Villamil y Puerto Velasco Ibarra***

Al descargar la mercancía a bordo del muelle a fin de su traslado depende del receptor y del tipo de producto, pero al realizarse manualmente se maltrata mucho y se deteriora el producto. El personal de la embarcación que transporta la carga desde tierra firme y el personal de la embarcación encargado de transportarla hasta el muelle son las personas que realizan la carga y descarga en la embarcación, pangas, fibra o lancha que llevan a cabo el transporte a la isla.

En la mayor parte de los casos, la cuantía de la carga transportada no es relevante, considerando la ubicación de la carga no encarna un inconveniente mayor. No obstante, en el transcurso del proceso de almacenamiento de productos orgánicos, principalmente los perecederos, estos se deterioran debido al empleo de envases que no sirven para conservar su estado físico.

### ***3.8.2 Procedimientos históricos para la puesta en el muelle***

Históricamente, los buques menores que se trasladaban al muelle realizaban la descarga de los productos directamente, así, siendo la carga liviana y generalmente no muy voluminosa, este proceso no representaba un problema mayor. Al llegar al muelle, algunos artículos se cargaban en el camión y otros permanecían en el muelle hasta que el propietario los reciba.



Figura 16 Llegada y transporte de carga en muelle de Puerto Ayora

Cabe señalar que los artículos colocados en el muelle, muchas veces perecederos, quedan muy cerca de otros artículos que pueden causar contaminación, como los materiales de construcción. En Floreana e Isabela este proceso se mantiene ya que se sigue trabajando con carga general o suelta.



Figura 17 Llegada y transporte de carga en muelle de Puerto Ayora

### **3.8.3 Proceso actual de desembarque de carga en Santa Cruz**

Actualmente, en Santa Cruz, la más poblada de las islas y aquella con mayor movimiento, el barco llega al canal de Itabaca y se fondea en punta Carrión, ubicado a más de 1km del muelle de pasajeros de la zona. Una vez allí, dependiendo de la hora, las mareas y otros factores, la gabarra, en este caso la “Charito”, se acerca para realizar la maniobra.

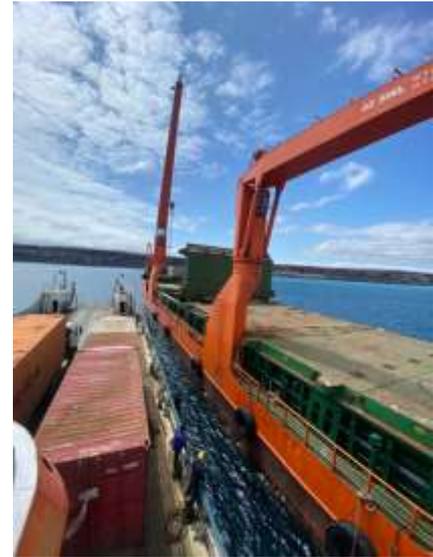


Figura 18 Llegada y transporte de carga en el Canal de Itabaca

En la barcaza van 3 camiones con capacidad para cargar dos contenedores cada uno. Una vez la “Charito” se acodera y amarra al buque, empieza el traspaso de la carga de una nave a la otra utilizando la grúa del barco principal.



Figura 19 Llegada y transporte de carga en el Canal de Itabaca

Una vez cargan los 6 containers, la barcaza procede a navegar hasta el muelle de pasajeros (media hora aproximadamente), en el cual se le ha dedicado un pequeño espacio para esta pueda acercarse y los camiones desembarcar.



Figura 20 *Barcaza “Charito” desembarcando carga en el Canal de Itabaca*

Después, los camiones proceden a cruzar la isla de un extremo a otro, lo que son 42 km, ya que el “patio de contenedores” se encuentra en Puerto Ayora (zona poblada de la isla). Cruzar la isla les toma alrededor de una hora, mientras eso sucede, otros camiones suben al canal de Itabaca (con el objetivo de no perder tiempo y desembarcar más containers en lo que los otros caminos regresan, pero al no ser procesos formales, son comunes los retrasos o imprevistos en estas maniobras, por lo que podría decirse que la Barcaza debe esperar aproximadamente media hora en el muelle hasta poder volver al barco de carga).



Figura 21 *Localización de Puerto Ayora (Sur) y Canal de Itabaca (Norte)*

Este proceso se repite durante los 7 días aproximadamente en que se termina de embarcar y desembarcar los contenedores.

### **3.9 Integrantes de actual proceso carga hacia Galápagos y sus responsabilidades**

Los encargados y sus respectivas funciones son las siguientes:

- Subsecretaría de Transporte Marítimo y Puertos del Ecuador, quien autoriza, regula, establece las tarifas, y califica técnicamente a los actores privados y demás integrantes en el sistema de transporte nacional.
- Consejo de Gobierno de Galápagos, quien da las autorizaciones de ingreso de naves a la provincia de Galápagos, por su condición de régimen especial, y facilita su infraestructura en Santa Cruz, San Cristóbal y Guayaquil.
- Operador Portuario, empresa que, vía administración por parte del Consejo de Gobierno, provee servicios portuarios para la recepción, entrega, embarque y desembarque de la carga hacia y de Galápagos, usando la actual infraestructura existente, y proveyendo maquinarias y embarcaciones menores para descargar containers y carga suelta.

- ABG (inspector): Encargado de monitorear la mercadería desde su descarga hasta su entrega en plataforma. Decide si poner en cuarentena o devolver la carga al remitente.
- Armador: Dueño del buque responsable de las mercancías desde que carga la carga en Guayaquil hasta que llega a las Islas Galápagos. Responsable en caso de pérdida o daño de la carga en tránsito.
- Consignatario de carga: Encargado de las mercancías a medida que son descargadas en las Islas Galápagos, uno de los lugares establecidos para tal efecto.

### **3.9.1 Aspectos ambientales.**

El archipiélago se conoce como una de las reservas marinas más grandes del mundo, uno de los ecosistemas más complejos, diversos e intactos, un destacado repositorio global de biodiversidad y el centro de especies nativas marinos y terrestres, haciendo de las islas un punto trascendental de investigación en el campo de la evolución biológica, esto por representar un laboratorio natural que ha contribuido a la investigación y al conocimiento evolutivo debido a sus factores geológicos, marinos y atmosféricos que representan para los ecuatorianos uno de sus referentes universales de evolución.

Debido a las características anteriores, lugares afectados por diversas corrientes oceánicas, ecosistemas autosuficientes y la existencia de procesos evolutivos inalterados, 14 islas del archipiélago se declararon como reserva animal y vegetal en el año 1936 y en el año 1978 se inscribió como reserva lugar de Patrimonio y como parte de los humedales de la humanidad y como Reserva de la Biosfera de 1985 en el Convenio de Ramsar.

Asimismo, aparte de ser un Parque Nacional, Galápagos simboliza una región donde se despliega una colectividad humana que labora diariamente para apoyar tanto el sector social como el sector económico, estando en constante integración y convivencia con los actores que se desarrollan en su entorno, con

el convencimiento de las ventajas del potencial que tiene la naturaleza, componiendo un medio socio económico en progreso permanente.

Pero al igual que otros Archipiélagos, las islas históricamente llamadas "Encantadas" por los misterios que han sido arrastrados a lo largo de los siglos son especialmente frágiles.

La biodiversidad de la isla es extremadamente vulnerable a las especies exóticas, la explotación desmedida de los recursos naturales y efectos contaminantes, por lo que el bienestar humano, el vigor de los ecosistemas y la isla en términos de mantenimiento de los servicios ambientales resultan en diversos problemas. La Introducción de las especies invasoras es la principal amenaza de la biodiversidad en la isla, así como su desarrollo dinámico, con una localidad que se dobla cada 11 años como resultado de una dinámica migración desde el continente.

Al igual que la dinámica económica caótica y frágil sin lineamientos claros centrados en el turismo y la crisis agrícola; actividades mineras como la pesca, enfocadas en especies muy vulnerables como pepinos de mar, camarones rojos y tiburones. A esto se suma la presencia de miles de turistas, que crece cada año, aumenta la demanda de gasóleo y búnker para los barcos, así como de servicios básicos, contribuyendo a un estilo de vida incompatible con la degradación ambiental y las peculiaridades de la isla.

### **3.9.1.1 Conservación y desarrollo sustentable**

Siendo las Islas Galápagos consideradas patrimonio natural de la humanidad por su biodiversidad, las normas que rigen su cuidado y conservación son estrictas y se establecen con la colaboración del Parque Nacional Galápagos, tanto de la CGREG como del Ministerio del Ambiente y fundaciones de todo el mundo que estén interesadas en su conservación.

Desde 2014 se implementa el “Plan de Manejo de las Áreas protegidas de Galápagos para el Buen Vivir”, que se encuentra orientado en preservar los aspectos culturales, migratorios y de provisión (ver figura 22).

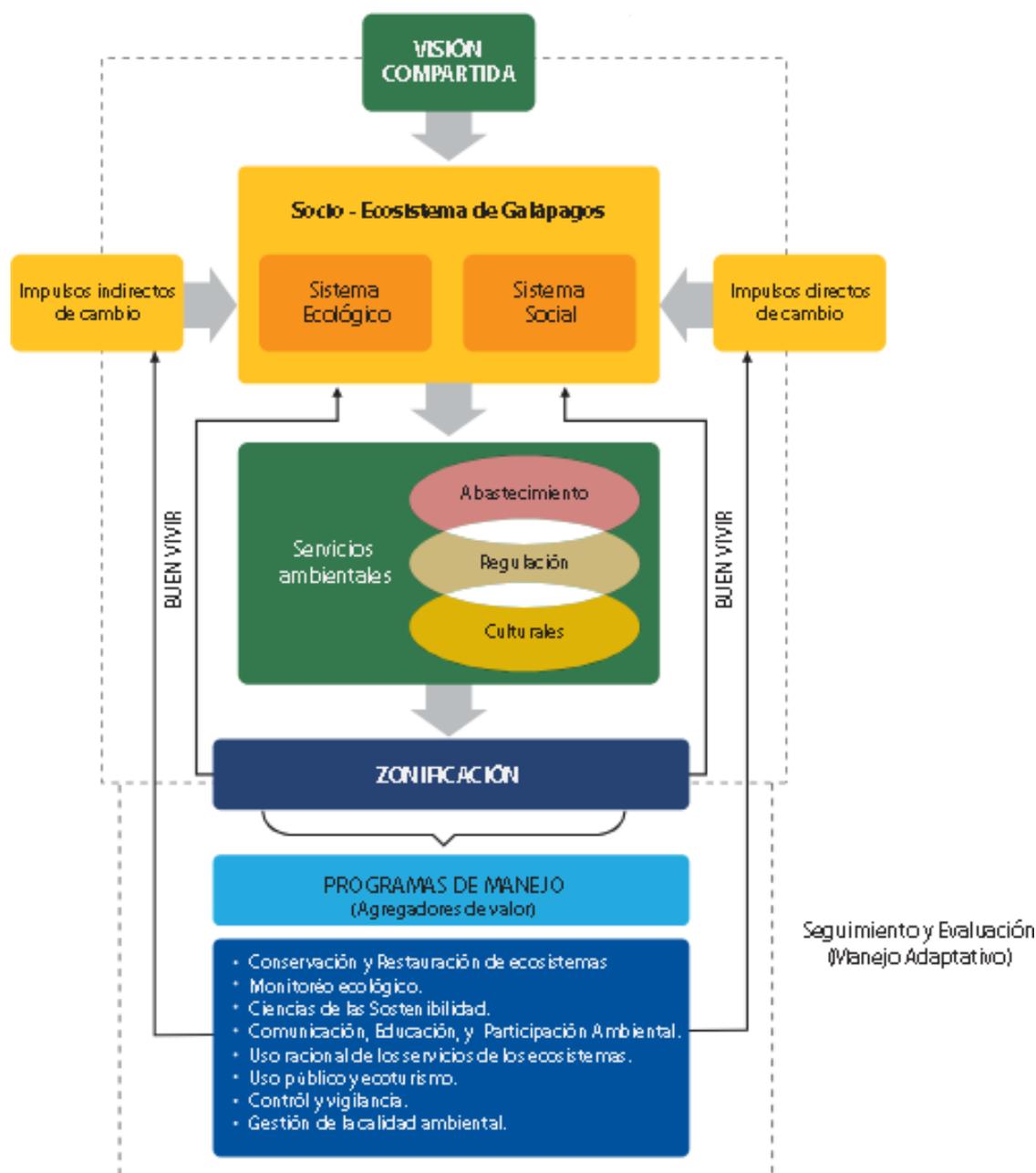


Figura 22 Operación del plan de conservación de Galápagos.

Fuente: La figura fue tomada de (Ministerio del Ambiente; PNG, 2014)

En relación a lo mencionado en el plan, los diferentes puertos de Galápagos se encuentran en la Zona 3 los cuales están expuestos en gran medida al contagio y presencia de plagas. De tal manera que, en concordancia con las regulaciones del Ministerio del Medio Ambiente y PNG "se establece una banda de contacto, entre el espacio natural protegido y el espacio humano, (...)

*que prevea, mitigue, y corrija problemas antes de que pase a la Zona de conservación, sobre las áreas marino-costeras cercanas a los puertos" (2014, p. 98).*

La legislación del Sistema Especial para la Conservación y el Desarrollo Sostenible de Galápagos relaciona las áreas terrestres y marinas de Galápagos con los asentamientos humanos, cuya conservación y desarrollo sostenible depende del medio ambiente y gestión de los distintos mecanismos.

Los escenarios básicos para el desarrollo sostenible son el aprovechamiento de los recursos, la superación de la pobreza, la satisfacción de las necesidades reproductivas básicas y la participación democrática de los lugareños en las decisiones relativas al mantenimiento de los ecosistemas, etc. Se trata de fortalecer la organización de la comunidad sobre los aspectos enfrentados de manera esencial a la problemática socioeconómica y ambiental (Román&Vilema, 2016).

Los Planes Regionales para la Conservación y el Desarrollo Sostenible de Galápagos, sean privado, públicos o mixtos, planifiquen, programen, proyecten y ejecuten obras para el Desarrollo Sostenible de Galápagos, establecen que se deben incluir ciertos requisitos. Las Islas Galápagos son un sistema muy inconsistente y complicado, con conexiones dinámica e interacciones ecológicas, sociales y económicas, y consideran su resiliencia, todo, por simple que parezca, es necesario planificar y llevar a cabo sus actividades. Al hablar de resiliencia no se hace referencia a una característica imperiosa y fija, sino que, en cambio, se transforma con el tiempo y está en mano significativamente de las operaciones y relaciones que los humanos desarrollan dentro del sistema y cómo afectan al sistema y al entorno ambiente.

### **3.9.2 Problemática de la situación**

- La entrada de especies invasoras afecta negativamente al ecosistema y provoca la pérdida de la biodiversidad, que es un factor importante en las Islas Galápagos. Estas especies pueden cambiar el hábitat ya que

compiten por el alimento con sus similares nativas como por ejemplo las moras, conchas, guayaba, cabras salvajes y hormigas de fuego.

- La mayor parte de los alimentos frescos como frutas, verduras, legumbres y arroz se consiguen en un estado muy descompuesto o degradado (podredumbre, magulladuras, aplastamiento, plagas, golpes, etc.).
- Recibir portadores de enfermedades que afectan a la isla, como larvas de mosquitos y ratones y que puede dañar la salud pública de los residentes y visitantes de la isla.
- Las actividades para manejar y erradicar especies invasoras resultan de alto precio y son difíciles de ejecutar.
- Detrimento económico para el sector agrícola y ganadero de la localidad debido a la irrupción de plagas inéditas que traen consecuencias en la producción agrícola y producen enfermedades en los animales.
- Los mercantes de la zona experimentan la consecuencia de la pérdida económica al no poder comercializar todos los productos importados de Guayaquil, así como los isleños al perder los productos por el incremento los precios finales.
- Pensando en la insolvencia de ciertos productos, la mayoría de los lugareños se ven forzados a adquirirlos en mal estado, sin tener en cuenta que estos pueden estar contaminado con microbios, parásitos, toxinas, etc., y pueden ser nocivos para su salud.
- El consumo de alimentos defectuosos repercute en la salud de los individuos, con por ejemplo enfermedades gastrointestinales, lo que a su vez genera costos por la necesidad de tratamiento médico, además de la pérdida económica del trabajo.
- La pérdida de tiempo y capital por parte de los mercaderes o importadores de carga por su pérdida, transferencia a diferente isla, desplome al mar en la descarga o mala organización de la carga.
- Mala imagen de las navieras que transportan carga a las Islas Galápagos desde la perspectiva de los habitantes.

### 3.10 Resultados de la entrevista

#### 3.10.1 Nombre del entrevistado: Fabián Bolaños

**Cargo: Analista de fortalecimiento del transporte acuático de la SPTMF del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (Ingeniero Naval y oficial de barcos).**

**Tabla 12**

*Entrevista 1*

No.	Sostenibilidad Económica
1	<p>¿Cree usted que el desempeño de los procesos logísticos portuarios incide en la concepción de las cadenas regionales de valor?</p> <p><b>R:</b> Todo proceso logístico bien estructurado desempeña un factor importante dentro de la cadena de valor, no solo regional sino en todos los sectores que abarca la logística en general.</p>
2	<p>¿Considera que una buena logística portuaria es un elemento que podría habilitar la fragmentación geográfica de los procesos productivos de la isla?</p> <p><b>R:</b> Considero que con una buena logística portuaria se mejoran los tiempos de carga y descarga, y los ciclos se optimizarían.</p>
3	<p>¿Crees usted que a través de una correcta logística portuaria de carga es posible el desarrollo de otras cadenas regionales de valor?</p> <p><b>R:</b> Creo que, si tuviéramos las condiciones portuarias óptimas, se tendría más oportunidades de competencia en la región.</p>
4	<p>¿Crees usted que los costos, fiabilidad y tiempos logísticos determinan la competitividad regional?</p> <p><b>R:</b> Es muy importante determinar los costos operativos y tiempo del ciclo para que sea atraíble a la inversión privada.</p>
5	<p>¿Considera que la optimización del sistema de carga portuario contribuye a una producción eficiente, fiable y más económica, lo que resultaría en precios finales de mercancías y productos recibidos por las personas de la isla?</p> <p><b>R:</b> Considero que sí, indudablemente todo sistema portuario óptimo va de la mano con la eficiencia de los procesos portuarios.</p>
<b>Sostenibilidad Social</b>	

6	<p>¿Cree usted que la logística de carga portuaria presenta incidencia sobre el ámbito social de la isla? De ser afirmativa la respuesta por favor argumente.</p> <p><b>R:</b> creo que sí, en el ámbito social tiene una incidencia considerable por la dinámica de la economía en todos los sectores comerciales, existiría mayor oferta de productos, mayor stock y circulante.</p>
7	<p>¿Cree usted que un buen desempeño logístico portuario genera una mejor dotación económica que a su vez impactaría de forma positiva a la equidad e inclusión en la región?</p> <p><b>R:</b> creo que sí, un buen desempeño logístico de entrega/recepción dinamiza la economía social en todos sus estratos.</p>
8	<p>¿Considera que un buen desempeño logístico mejora la eficiencia y distribución de la mercancía, logrando dar acceso de mayor cantidad de productos a más segmentos de la población?</p> <p><b>R:</b> Considero que sí, un buen desempeño logístico mejora la eficiencia en la oferta de productos por ende los precios bajarían por tener mayor cantidad.</p>
9	<p>¿Cuáles serían los beneficios de una mayor eficiencia logística de carga en cuanto al tiempo de entrega y costo de los productos?</p> <p><b>R:</b> El beneficio sería reducir los costos operativos de carga/descarga, optimizar la capacidad de bodega del buque, el tiempo de entrega/recepción de las mercancías.</p>
10	<p>¿Cree que un buen desempeño logístico portuario de carga mejoraría la calidad perecedera de los productos, especialmente de los agrícolas que no soportan atrasos imprevistos?</p> <p><b>R:</b> Al tener un sistema óptimo de carga los productos agrícolas y los productos con fecha corta de caducidad, tendría mayor ventaja al estar en perchas por mayor tiempo de expendio al consumidor final.</p>
	<b>Sostenibilidad Ambiental</b>
11	<p>Cree usted que el sistema actual está afectando al activo principal de la región, ¿qué es su capital natural conservado? ¿Considera urgente un nuevo sistema que evite incrementar el riesgo de introducción de especies invasivas que afecte nuestros ecosistemas, y por tal afecte el flujo económico actual, que es el turismo que busca visitar la naturaleza conservada?</p>

	<p><b>R:</b> Considero que una infraestructura portuaria por más urgente requiere de un tiempo para ir implementando las diferentes etapas, estas tomas su tiempo, pero se lo debe iniciar.</p>
12	<p>¿Considera que el marco normativo está bien adaptado y en línea con la protección medioambiental de la isla?</p> <p><b>R:</b> Considero que el sistema de carga anterior y el actual son altamente vulnerables para la introducción de especies invasoras que pueden hacer daño los ecosistemas.</p>
13	<p>¿Considera usted que es necesario la implementación de nuevas tecnologías relacionadas a las características técnicas de los medios de transporte (Vehículos eficientes, Empleo de energías renovables, ¿etc.)?</p> <p><b>R:</b> Las energías renovables en la industria naval de carga contenerizada tiene poco impacto ya que se requiere de combustibles fósiles para la generación de los buques y grúas de pórtico, solo sería aplicable para la generación de energía luminaria del recinto portuario.</p>
14	<p>¿Cree usted que se da un uso eficiente de los servicios logísticos del sistema portuario?</p> <p><b>R:</b> Es ineficiente el actual sistema portuario actual por el tiempo que toma el ciclo de cada barco por no tener infraestructura portuaria.</p>
15	<p>¿Cree que un mejor sistema portuario de carga podría reducir la demanda de transporte y a su vez la emisión de gases contaminante de CO<sub>2</sub>?</p> <p><b>R:</b> Es correcto al reducir los tiempos de operación se reduce la combustión y emisión de gases en general.</p>
16	<p>¿Desde su punto de vista cree que es posible implementar alternativas al actual sistema logístico portuario de la isla?</p> <p><b>R:</b> No existen alternativas, se debe implementar un sistema óptimo que involucre toda la logística de cada cantón y parroquia.</p>

Fuente: La tabla fue elaborada en base de autoría propia.

### 3.10.2 Nombre del entrevistado: Oswaldo Rosero.

**Cargo: Especialista en Gestión marítima, Master of Science Systems Engineering (Ex Oficial de Marina)**

**Tabla 13**

*Entrevista 2*

No.	Sostenibilidad Económica
1	¿Cree usted que el desempeño de los procesos logísticos portuarios incide en la concepción de las cadenas regionales de valor?
	<p><b>R:</b> La eficiencia de los procesos logísticos tiene un impacto económico y en tiempos directo en la concepción de las cadenas regionales de valor. Adicionalmente, otros desempeños como la calidad del manejo de la carga y la minimización de riesgos derivados del proceso logístico, derivan en costos escondidos que podrían hacer inviable una operación comercial marítima.</p>
2	¿Considera que una buena logística portuaria es un elemento que podría habilitar la fragmentación geográfica de los procesos productivos de la isla?
	<p>La logística portuaria debe estructurarse sobre la base de la matriz origen-destino, lo cual traducido al ámbito geográfico significa superar las diferencias espaciales (sitios distintos) y que la logística marítima sea un apoyo real al proceso productivo del lugar de origen o destino. El análisis debe, necesariamente, identificar los procesos productivos de cada isla e interpretar correctamente las necesidades logísticas marítimas para que puedan agregar valor y coadyuvar al desarrollo de la comunidad isleña.</p>
3	¿Crees usted que a través de una correcta logística portuaria de carga es posible el desarrollo de otras cadenas regionales de valor?
	<p><b>R:</b> La cadena logística portuaria es un cuello de botella que tiene impactos positivos (o negativos) en todas las actividades de producción o servicios que dependen del traslado de cargas.</p> <p>Así mismo, la logística portuaria dispara la provisión de servicios terrestres vinculados como telecomunicaciones, seguridad, transporte, mano de obra, seguros, entre otros.</p> <p>La logística portuaria debe ir alineada con el encadenamiento productivo y de servicios y por ende, no puede constituir un estorbo a éstas sino todo lo contrario, debe ser un acelerador de las cadenas de valor.</p>
4	¿Crees usted que los costos, fiabilidad y tiempos logísticos determinan la competitividad regional?
	<p><b>R:</b> Completamente. Para hacerlo evidente se debe ubicar el análisis sobre el lado del cliente de un sistema logístico marítimo. ¿Qué busca un cliente? Pues que sus productos lleguen íntegros, puntuales, que no se presenten mermas o pérdidas, que el margen de costo agregado al producto sea el menor posible, que se supla el volumen demandado sin que se presenten limitantes y que los niveles de riesgo garanticen un bajo costo de aseguramiento.</p>

5	<p>¿Considera que la optimización del sistema de carga portuario contribuye a una producción eficiente, fiable y más económica, lo que resultaría en precios finales de mercancías y productos recibidos por las personas de la isla?</p>
	<p><b>R:</b> El sistema de carga portuario es parte de un tren logístico independientemente de la industria o servicio que se trate. Todo tren logístico busca continuidad, cumplimiento de volúmenes, tiempos y el menor riesgo de contingencias.</p> <p>A todo esto, debe agregarse el concepto de la consolidación de cargas y la generación de volúmenes de escala (reducción de costos unitarios).</p> <p>Si todo esto se logra, los ciudadanos percibirán una reducción de los precios al consumidor, una oferta de productos y servicios amplia, lo que genera confianza en el desarrollo de nuevos y mayores procesos de servicios o productivos.</p>
<p><b>Sostenibilidad Social</b></p>	
6	<p>¿Cree usted que la logística de carga portuaria presenta incidencia sobre el ámbito social de la isla? De ser afirmativa la respuesta por favor argumente.</p>
	<p><b>R:</b> Totalmente. Podemos plantearlo desde varios ángulos.</p> <p><b>Generación de empleo.</b> Un sistema marítimo-portuario demanda mano de obra directa y además requiere de niveles de especialización. Esto deriva a empleos estables y competentes vinculados con los recintos portuarios.</p> <p><b>Promoción del comercio y emprendimientos.</b> Al contar con una logística estable y confiable, se promueve el emprendimiento productivo y de servicios dentro de la población local, tanto para atender necesidades o demandas locales como para exportar productos que puedan captar mercados externos toda vez que la logística les asegura la integridad de su calidad, los espacios para los volúmenes exportados, y un costo de transporte marginal visto el costo del bien. La promoción del comercio y emprendimientos significa la creación de plazas de empleo y la elevación del nivel de competencias de la mano de obra.</p> <p><b>Incentivo a inversiones.</b> Al existir condiciones que promueven el comercio y el emprendimiento, se incentiva la captación y colocación de inversiones que financien los emprendimientos.</p>
7	<p>¿Crees usted que un buen desempeño logístico portuario genera una mejor dotación económica que a su vez impactaría de forma positiva a la equidad e inclusión en la región?</p>
	<p><b>R:</b> Afirmativamente. Esta respuesta es una consecuencia de la pregunta anterior. Al crear un “clima” logístico favorable, se promueven las inversiones y la circulación de capitales. Es muy importante que se motive a la población local hacia desarrollar emprendimientos invirtiendo sus recursos, a fin de que ello incremente la demanda de capital humano tanto en cantidad como en especialidad.</p>
8	<p>¿Considera que un buen desempeño logístico mejora la eficiencia y distribución de la mercancía, logrando dar acceso de mayor cantidad de productos a más segmentos de la población?</p>

	<b>R:</b> Si. El propósito de todo sistema logístico es resolver las distancias, tiempos y obstáculos que afectan la eficiente distribución de bienes. Una vez que el sistema logístico se establece, se tendrá un disparador de cadenas productivas y de distribución que tomarán provecho de la nueva capacidad.
9	¿Cuáles serían los beneficios de una mayor eficiencia logística de carga el cuanto al tiempo entrega y costo de productos?
	<b>R:</b> El tener una cadena logística eficiente permite planificar, sobre una base de certeza, el crecimiento del sector productivo y de servicios ya que se retira varias variables de riesgo como: suministro continuo, calidad de productos, minimización de mermas y pérdidas, planificación de largo plazo y facilita la negociación de precios con proveedores
10	¿Cree que un buen desempeño logístico portuario de carga mejoraría la calidad perecedera de los productos, especialmente de los agrícolas que no soportan atrasos imprevistos?
	<b>R:</b> Una cadena logística marítima tiene como objetivo la reducción de: mermas y pérdidas. Esto es particularmente evidente en bienes perecibles. Actualmente los niveles de mermas y pérdidas en la ruta hacia Galápagos llegan a casos que superan el 25% del volumen transportado. Todo este costo escondido es trasladado finalmente al consumidor.
	<b>Sostenibilidad Ambiental</b>
11	Cree usted que el sistema actual está afectando al activo principal de la región, ¿qué es su capital natural conservado? ¿Considera urgente un nuevo sistema que evite incrementar el riesgo de introducción de especies invasivas que afecte nuestros ecosistemas, y por tal afecte el flujo económico actual, que es el turismo que busca visitar la naturaleza conservada?
	<b>R:</b> El actual sistema es totalmente vulnerable. Si bien se detecta eventualmente el arribo de especies invasoras vertebradas (que son visibles y demuestran que el filtro en origen es ineficaz), debemos anotar que otro tipo de amenazas como insectos, parásitos, hongos y demás, pasan totalmente desapercibidos a la capacidad de inspección del actual sistema.  Galápagos tiene una real amenaza a su capital natural y el sistema vigente no tiene forma de proteger el arribo de especies exóticas a menos que se modifique radicalmente el sistema logístico y se incorpore un sistema de bio seguridad integral.
12	¿Considera que el marco normativo está bien adaptado y en línea con la protección medioambiental de la isla?
	<b>R:</b> El marco normativo está desalineado con la realidad de Galápagos. La muestra palpable son los continuos siniestros y hallazgos de especies invasoras en las operaciones de carga y descarga sin que promuevan mejoras a la regulación que rige las operaciones. Así mismo, la recurrencia de los siniestros es muestra de que el sistema no tiene capacidad de corregir deficiencias.
13	¿Considera usted que es necesario la implementación de nuevas tecnologías relacionadas a las características técnicas de los medios de transporte (Vehículos eficientes, Empleo de energías renovables, ¿etc.)?

	<b>R:</b> La evolución tecnológica en los puertos apunta a agilizar las operaciones y reducir sus costos. Los puertos deben ser energéticamente limpios y eficientes. Adicionalmente, se busca atender toda la demanda de servicios: a la nave, a la carga (según su tipo), almacenamiento y a las inspecciones en general.
14	¿Cree usted que se da un uso eficiente de los servicios logísticos del sistema portuario?
	<b>R:</b> Actualmente el sistema es absolutamente ineficiente. Para medir esta ineficiencia podemos considerar el número de contenedores descargados por día, así como el tiempo de operación de descarga de los buques cuando llegan a cada uno de los puertos de Galápagos. No se cuenta con capacidad de manejo por tipo de carga y no se proveen servicios portuarios de almacenamiento de ningún tipo.
15	¿Cree que un mejor sistema portuario de carga podría reducir la demanda de transporte y a su vez la emisión de gases contaminante de CO2?
	<b>R:</b> Si se optimizase el modelo, se requerirían 2 buques de carga, lo cual comparado con el régimen actual (4) disminuiría a la mitad los riesgos de contaminación y emisión de CO2.
16	¿Desde su punto de vista cree que es posible implementar alternativas al actual sistema logístico portuario de la isla?
	<b>R:</b> Totalmente. El sistema actual es ineficiente ya que los terminales no cuentan con las facilidades y equipos para una carga/descarga eficiente, por otro lado, no se tienen muelles adecuados y se obliga a la nave a realizar una descarga en dos pasos (descarga hacia barcaza y posterior descarga a tierra). El modelo actual obliga además a multiplicar los esfuerzos de bio seguridad en cada isla donde recalca el buque de carga. El sistema sería más efectivo, en cuanto a bio seguridad, si se tuviese un único puerto concentrador en el destino.

Elaboración propia

### 3.10.3 Nombre del entrevistado: Alfredo Jurado

**Cargo: LATAM CEO Regional de Yilport Holding**

**Tabla 14**

*Entrevista 3*

No.	Sostenibilidad Económico
1	<p>¿Cree usted que el desempeño de los procesos logísticos portuarios incide en la concepción de las cadenas regionales de valor?</p> <p><b>R:</b> Sí, se ha demostrado que existe una estrecha relación entre el desarrollo portuario y el desarrollo local, regional e incluso de país, en diferente grado. Esto no es inmediato ni exponencial, pero los puertos son la puerta de entrada y salida del comercio exterior de los países y de las regiones, y con ello viene el crecimiento económico, el desarrollo comercial e industrial y con ello el progreso y el mejoramiento en la cadena de valor.</p>

	<p>En Ecuador hay muchos casos de estos, y Puerto Bolívar es un gran ejemplo de ello.</p>
2	<p>¿Considera que una buena logística portuaria es un elemento que podría habilitar la fragmentación geográfica de los procesos productivos de la isla?</p> <p><b>R:</b> La buena logística circunscrita a una isla en particular, no es una buena medida para desarrollar procesos productivos, pues genera a corto plazo una competencia desleal entre islas, donde la que tenga el mayor volumen prevalecerá comercialmente, por obvias razones.</p> <p>El concepto de centro de acopio o HUB es más conveniente, por cuanto la solución se maneja de manera integral, precisamente evitando el fraccionamiento; esto independientemente donde se encuentre este centro, que por lógica coincide en que se ubique en la isla de mayor actividad.</p>
3	<p>¿Crees usted que a través de una correcta logística portuaria de carga es posible el desarrollo de otras cadenas regionales de valor?</p> <p><b>R:</b> Indudablemente que una correcta operación portuaria y un buen manejo integral de la logística interislas, va a promover el desarrollo de las demás cadenas de distribución (más que de valor). Dentro de la cadena logística hay diversos actores que se benefician de este desarrollo, pues tienen más trabajo e incluso se generan nuevas actividades relacionadas a la cadena logística que seguramente antes o ahora no existen.</p>
4	<p>¿Crees usted que los costos, fiabilidad y tiempos logísticos determinan la competitividad regional?</p> <p><b>R:</b> Evidentemente que sí, pero no deben considerarse de manera aislada.</p> <p>Dogma uno: si es barato, es mejor.</p> <p>Dogma dos: si el servicio es seguro y fiable, es mejor.</p> <p>Dogma tres: si me llega en tiempo idóneo, es mejor.</p> <p>Estas son las premisas que típicamente se generan por el interés particular de ganar más utilidad en los negocios locales. Sin embargo, es un círculo vicioso que no crece la economía.</p> <p>Los costos deben ser justos para todas las partes, no solamente para el consumidor final o el intermediario, pues el abaratamiento insensato trae como consecuencia naves y operadores portuarios de bajo costo, sin inversión (pues las tarifas no alcanzan para costear buenas naves y buenos operadores logísticos y portuarios). La falta de equipamiento apropiado sea en naves, puertos o de operadores, trae inequívocamente como resultado un servicio no fiable y tiempos impredecibles, pues el barco necesita llenar un volumen que le justifique el viaje y eso lamentablemente no tiene que ver con los tiempos.</p> <p>Esta pregunta sintetiza claramente la realidad de las islas y por qué con el pasar de los años, la situación logística no ha mejorado.</p>
5	<p>¿Considera que la optimización del sistema de carga portuario contribuye a una producción eficiente, fiable y más económica, lo que resultaría en precios finales de mercancías y productos recibidos por las personas de la isla?</p>

	<p><b>R:</b> La respuesta es evidente que sí contribuye, pero hay que entenderla en el contexto de que el costo que resulte paga por una mejor infraestructura portuaria, que permite un mejor manipuleo de la carga, que genera productos mejor vendibles y finalmente clientes satisfechos que están dispuestos a pagar por un mejor servicio, un mejor producto y a tiempo. Por la naturaleza del consumidor que genera las divisas para el desarrollo, los costos si pueden ser trasladados a este sin mayor problema, por ser en su mayoría de un estrato consumidor medio alto. El problema de fondo es que se sigue considerando como actor principal al colono, que no genera divisas por si mismo, y que vive del consumidor que trae esas divisas, por lo que no existe una cadena donde el costo del colono comerciante se considere costo de venta y no como utilidad directa. Es la diferencia abismal que existe en sociedades isleñas del Caribe, donde existe una verdadera industria turística de consumo.</p>
	<p><b>Sostenibilidad Social</b></p>
<p>6</p>	<p>¿Cree usted que la logística de carga portuaria presenta incidencia sobre el ámbito social de la isla? De ser afirmativa la respuesta por favor argumente.</p> <p><b>R:</b> Evidentemente que sí y nuevamente es preciso en este punto, diferenciar que estamos frente a dos actividades distintas pero complementarias: la actividad portuaria que recibe las naves y maneja la carga eficientemente dentro de sus instalaciones, y la actividad logística, que recibe los productos del puerto y los pone en manos del consumidor final o un intermediario.</p> <p>La actividad portuaria genera plazas nuevas de trabajo, en función del tamaño de su operación. Este contingente humano trabaja al interior de la terminal portuaria y comprende estibadores, amarradores de naves, personal de patio, de bodegas, de seguridad, de servicios conexos, administrativos y podría incluirse a los operadores portuarios, como operadores de remolcadores, prácticos, proveedores de combustible, víveres y otros servicios.</p> <p>En cuanto a la actividad logística, ésta se desarrolla de manera extraportuaria y también genera nuevas plazas de trabajo en relación con la actividad portuaria existente, directamente proporcional al desarrollo portuario. Dentro de este grupo incluimos a los transportistas, estibadores externos, despachadores de carga, operadores de maquinaria menor (montacargas).</p> <p>Pero también existe otro grupo de beneficiados que no pertenece a ninguno de los antes mencionados, y están constituidos por conductores de taxi que movilizan mayor número de personas que laboran en el puerto o en los centros de distribución; personal propietario y sus empleados, que prestan servicios varios de restaurant, servicios mecánicos, electricistas, lancheros y comercio en general que se ven incrementas sus ventas por el incremento de personal en la actividad portuaria y logística.</p>

7	<p>¿Crees usted que un buen desempeño logístico portuario genera una mejor dotación económica que a su vez impactaría de forma positiva a la equidad e inclusión en la región?</p> <p><b>R:</b> Evidentemente que sí, por las razones antes expuestas, pero debe entenderse que ante todo es un proceso, un proceso complementario al comercio. No se puede esperar un beneficio considerando únicamente la actividad portuaria y la logística. Si no hay comercio, no hay carga y sin carga no hay buques, no hay puertos y no hay logística.</p> <p>En esto la ecuación es simple... las islas viven mayoritariamente del turismo. Sin la generación del turismo, hay menos abastecimiento y por ende menos carga, lo que encarece los costos (a mayor volumen, menos costo), escasean los barcos y no se genera la actividad portuaria. Respecto de equidad, este concepto no se integra en ninguna forma de actividad portuaria o logística, en un mundo de libre comercio y libre competencia. El que trabaja genera sus ingresos, y el que no trabaja, queda relegado en la cadena productiva y pasa de ser un miembro activo a uno pasivo y mantenido de la sociedad productiva.</p>
8	<p>¿Considera que un buen desempeño logístico mejora la eficiencia y distribución de la mercancía, logrando dar acceso de mayor cantidad de productos a más segmentos de la población?</p> <p><b>R:</b> Esto es fundamental, sobre todo en las islas menores. Precisamente es la base del pensamiento que fundamenta la creación de un centro de distribución o HUB, donde se concentran los productos y se distribuyen de manera eficiente a sus destinatarios. Al hablar de logística eficiente, estamos sugiriendo conceptos de racionalización de actividades logísticas, consolidación de cargas, procesos automatizados de distribución, rastreo de la carga, teleprocesos, etc. De esta manera, el gran conglomerado se beneficia y se abaratan costos.</p>
9	<p>¿Cuáles serían los beneficios de una mayor eficiencia logística de carga el cuanto al tiempo entrega y costo de productos?</p> <p><b>R:</b> Tiempos cortos y bajo costo. Sin embargo, estos beneficios lógicos son solo posibles con la racionalización y optimización de los servicios, de acuerdo con lo indicado en la pregunta anterior. Es importante entender que las islas generan muy poca carga, en comparación con otros puertos del continente. Esto limita en mucho el ejercicio para obtener la ecuación económica perfecta. Sólo el volumen baja los costos, pues los barcos, el puerto y los servicios logísticos tienen un costo fijo que no pueden disminuir, sin disminuir la calidad de sus servicios. Este costo está determinado o medido en toneladas o metros cúbicos de carga, de acuerdo con su infraestructura o equipamiento. Si esa unidad baja, el costo por unidad aumenta y ese es el efecto incremental de los costos. Para aumentar las toneladas o metros cúbicos de carga para justificar un servicio o bajar costos, se debe generar más negocios, lo que convierte esta situación en un problema más interno que externo. Los tiempos de entrega son un problema secundario en la cadena, pues no es un problema económico de los prestatarios de servicios navieros,</p>

	<p>portuarios o logísticos, sino más bien de su eficiencia y equipamiento o infraestructura que disponen.</p> <p>Como expresé anteriormente, los barcos no entregan en un tiempo razonable o más bien esperado, porque deben completar un mínimo de carga que les justifique el viaje, carga que sabemos es escasa para la cantidad de oferta de buques que existe. Con esto cabe ahora considerar una posible reducción de la oferta naviera (reducir número de barcos), para que esa cantidad mínima requerida sea más rápidamente alcanzable y la frecuencia de zarpe desde el continente se reduzca, eliminando además el esquema de turnos que es altamente dañino para la actividad naviera y por consiguiente con consecuencias para el puerto y los usuarios finales.</p> <p>En cuanto a la cadena logística, ésta no cuenta con profesionales expertos en el manejo de la carga, ni con los equipos apropiados, como consecuencia de llegar a un precio módico que agrade al comerciante final y genere más utilidad para él. Es la principal causa de los retrasos en la entrega, pero en este punto también juega un papel importante la indisciplina del comerciante, quien no cancela a tiempo el costo del servicio y esto genera que el operador logístico no desconsolide un contenedor recibido, porque uno de los consignatarios no ha cancelado sus haberes. Situación que no ocurriría si se tuviera una terminal portuaria con bodegas de desconsolidación, donde cada consignatario va a retirar su carga de una bodega o almacén apropiado, sin depender de terceros que no paguen o no vayan a retirar al mismo tiempo.</p>
10	<p>¿Cree que un buen desempeño logístico portuario de carga mejoraría la calidad perecedera de los productos, especialmente de los agrícolas que no soportan atrasos imprevistos?</p> <p><b>R:</b> Sin lugar a duda, pero nuevamente es preciso hacer las diferenciaciones del caso. En primer lugar, una terminal portuaria no mejora los productos que recibe. Si dispone de una cámara refrigerada, podrá mantener los productos en el mismo estado en que los recibió. Si el comerciante dispone de un camión refrigerado, podrá mantener la misma calidad del producto, como se lo entregó la terminal portuaria.</p> <p>Nos estamos olvidando de los actores principales, que son el mismo comerciante y su comprador en el continente, pues en muchos casos no toman las precauciones para el buen manejo de su carga, al no usar los envases o embalaje sugerido. A diario se ven cajas de madera o canastas plásticas que les han puesto cartones en su interior, quizá para ocultar otras mercancías, pero que, en suma, no dejan circular el aire frío entre los productos perecederos, con el subsiguiente deterioro de los productos.</p> <p>A esto sumemos el hecho ya referido que los buques no zarpan hasta no completar una carga mínima o deben respetar turnos absurdos impuestos por las autoridades marítimas, lo que extiende el tiempo de permanencia de esos productos perecederos, en condiciones no aceptables.</p> <p>En conclusión, si no se corrigen esos malos procedimientos de los mismos comerciantes, ni el mejor puerto del mundo podrá evitar que los productos se malogren.</p>

<b>Sostenibilidad Ambiental</b>	
11	<p>Cree usted que el sistema actual está afectando al activo principal de la región, ¿qué es su capital natural conservado? ¿Considera urgente un nuevo sistema que evite incrementar el riesgo de introducción de especies invasivas que afecte nuestros ecosistemas, y por tal afecte el flujo económico actual, que es el turismo que busca visitar la naturaleza conservada?</p> <p><b>R:</b> Definitivamente si, en todos los aspectos posibles y empezando por las instalaciones que tiene el propio Consejo de Gobierno en el continente, donde no existe ninguna clase de control.</p> <p>La biodiversidad que existe en las islas es la razón de ser toda su actividad económica y principal fuente de ingresos. Al deteriorarse esa biodiversidad, no se justifica el turismo a las islas, pues es un turismo específico o ecoturismo, muy diferente al turismo de diversión y playa que existe en otras islas del Caribe o del mundo.</p> <p>Por esto es urgente y muy necesario hacer una completa transformación de los procedimientos logísticos, mediante un manejo integral desde la recepción de productos en el continente, hasta su distribución en las islas, pero siempre observando el cuidado ambiental como única prioridad, caso contrario nada tendrá sentido y el efecto macroeconómico de las islas será de incalculables consecuencias, al exterminarse su única fuente de ingresos. Me ratifico en cuanto a única fuente, pues todas las actividades económicas en las islas tienen como base el turismo o se afectarán si falta éste.</p> <p>Las exportaciones de pescado o café se afectarán porque al bajar el turismo, se reducen las frecuencias aéreas y marítimas y la oferta que habrá será más cara, lo que afecta directamente su competitividad.</p>
12	<p>¿Considera que el marco normativo está bien adaptado y en línea con la protección medioambiental de la isla?</p> <p><b>R:</b> En absoluto. Existe un marco normativo orientado a la protección del ecosistema, pero no guarda concordancia con las prácticas comerciales y normativa migratoria prácticamente inexistente o fácilmente violable. El incremento de los turistas no afecta tanto al ecosistema, como el incremento en las migraciones nacionales. Es preocupante que del total de carga que generan las islas, casi la mitad corresponde a materiales de construcción, y eso no guarda relación con el turismo extranjero.</p>
13	<p>¿Considera usted que es necesario la implementación de nuevas tecnologías relacionadas a las características técnicas de los medios de transporte (Vehículos eficientes, Empleo de energías renovables, ¿etc.)?</p> <p><b>R:</b> Es un factor que contribuye al problema principal. Prácticamente es inconcebible el no utilizar energías renovables para cualquier proyecto que se emprenda, y no solamente en las Galápagos. Es una práctica ya mundial.</p>

	<p>Pero el problema mayor sigue siendo interno, pues siguen importándose vehículos a gasolina y los que se denominan eficientes, lo son únicamente si el propietario les da un buen mantenimiento y de manera regular. El evitar los costos, hace que estos mantenimientos se dilaten en el tiempo, y los vehículos pierden esa eficiencia. Esto es un hecho comprobado. También es ilógico traer vehículos eléctricos, cuando las electrolíneas donde se proveen de energía la obtienen de plantas termoeléctricas, es decir que funcionan con petróleo. A mayor consumo de energía, mayor producción de huella de carbono por estas termoeléctricas.</p>
14	<p>¿Cree usted que se da un uso eficiente de los servicios logísticos del sistema portuario?</p> <p><b>R:</b> Con respecto del uso, ese lo dan los usuarios y no depende de ellos. No hay un mal uso o uso ineficiente de los servicios. Si nos referimos a la prestación de servicios logísticos y portuarios, la respuesta es no. Son completamente deficientes y por eso causan la reacción ciudadana. Pero se mantiene el círculo vicioso en el que el servicio es malo, luego el usuario no quiere pagar por un servicio malo, lo que no permite que suban las tarifas para justificar la implementación de mejor equipamiento, que produce mejores servicios y en volumen, llegar a los costos más bajos.</p>
15	<p>¿Cree que un mejor sistema portuario de carga podría reducir la demanda de transporte y a su vez la emisión de gases contaminante de CO<sub>2</sub>?</p> <p><b>R:</b> En absoluto. Si lo que pretendemos es mejorar los servicios de la logística integral, incluyendo servicios navieros, portuarios y logísticos, necesitamos de la carga y si estos servicios son satisfactorios para el usuario, se producirá inequívocamente un incremento en la demanda de transporte, por la reactivación de la economía. Precisamente lo que buscamos, pero de manera sustentable.</p> <p>Lo que sí producirá un buen manejo portuario y de distribución de la carga, es precisamente lo contrario, una reducción de la oferta de transporte, pues parte del esquema de renovación es lograr que los comerciantes lleven sus productos al centro de acopio en el continente, una infraestructura de primer orden que tendrá el mejor manejo de la carga y contará con todos los controles necesarios. De ahí, los barcos podrán ir a cargar la totalidad de la carga que estará lista esperándolos, sea suelta o en contenedores consolidados. Los barcos ya no esperarán por turnos y zarparán una vez completada la operación portuaria de carga. Con esto, los tiempos de rotación se acortarán sustancialmente y se reducirá el número de barcos que se necesitan para abastecer las islas, pues sólo podrán sobrevivir los buques más eficientes y que cuenten con el equipamiento apropiado.</p>
16	<p>¿Desde su punto de vista cree que es posible implementar alternativas al actual sistema logístico portuario de la isla?</p> <p><b>R:</b> Si es posible. La pregunta aquí es si los poderes políticos e intereses particulares lo permitirán. Desde hace algún tiempo atrás se ve un divorcio entre los sectores ambientalistas y el poder político que protege intereses privados como en el sector naviero y en la operación de la carga. Si no se logran consensos y existe un interés común por el bien común, en 20 años y a no habrá nada sobre que pelear y las islas quedarán inexorablemente</p>

	abandonadas al subsidio del gobierno de turno, sin turismo y sin su característica biodiversidad.
--	---

Elaboración propia

### **3.10.4 Análisis de las entrevistas**

Una vez realizadas las entrevistas a los expertos en las materias sobre los tópicos económico, social y ambiental se pueden establecer las siguientes inferencias:

En relación al aspecto económico los entrevistados han dejado entrever que existe una relación entre el desarrollo portuario y el desarrollo local, regional e incluso de todo país, en distintos niveles. Especialmente, si se tiene en consideración que, los puertos son la puerta de entrada y salida del comercio exterior de los países y entre las regiones, lo cual impulsa el crecimiento económico, comercial e industrial y, por ende, el progreso de toda la cadena de valor. Este es uno de los temas de vital importancia para considerar en el desarrollo de un puerto en este cantón. Además, otros factores como la calidad del manejo de la carga y la minimización de riesgos derivados del proceso de carga, resultan en elementos que influyen en toda operación comercial marítima.

De igual manera, es importante destacar lo que uno de los entrevistados sobre *“la logística circunscrita a una isla en particular”*, donde sostiene que no es una buena medida para el desarrollo procesos productivos, ya que esto produce a corto plazo una competencia desleal entre las islas de archipiélago, en donde el que tenga el volumen más prevalecerá comercialmente sobre las otras. Por otro lado, el concepto de centro de acopio o HUB resulta conveniente, ya que la solución se maneja de forma integral, y se evita precisamente el fraccionamiento independientemente donde se encuentre el centro, que por lógica tiene que estar ubicado en la isla de mayor actividad.

Sobre esto mencionar que la logística portuaria debe ser estructurada sobre la base de la matriz *“origen-destino”*, lo que se traduce en el ámbito geográfico en la superación las diferencias espaciales (diferentes sitios) y que la logística marítima sea un apoyo real a todo proceso de producción tanto en el

lugar de origen como de destino. Es así como se infiere que es necesario identificar los procesos productivos de cada isla e interpretar correctamente las necesidades logísticas marítimas de cada una para que puedan agregar valor y coadyuvar al desarrollo de toda comunidad isleña.

En este ámbito es evidente la contribución del sistema portuario de carga en la economía de Galápagos, no obstante, como afirman los expertos hay que entenderla en el contexto de que el costo que resulta de pagar por una mejor infraestructura portuaria, que permita una mejor manipulación de la carga, que genera productos más comerciales y que finalmente permite que los clientes estén satisfechos por el producto o servicio. Debido a la naturaleza del consumidor que genera las divisas para el desarrollo, los costos si pueden ser trasladados a este sin mayor problema, por ser en su mayoría de un estrato consumidor medio alto. El trasfondo del problema es que se sigue considerando como actor principal al residente, que no genera divisas por sí mismo, y que depende de los consumidores externos que trae divisas, por lo que no existe una cadena donde el costo del residente comerciante se considere costo de venta y no como utilidad directa. Es la diferencia abismal que existe en sociedades isleñas del Caribe, donde existe una verdadera industria turística de consumo en relación a otros lugares.

Sobre el tópico social las preguntas estuvieron enfocadas en mostrar la incidencia del sistema de portuario de carga sobre la comunidad de la isla; el acceso a productos y su calidad de vida. Sobre esto manifestaron que los entrevistados coinciden en que la actividad portuaria genera plazas de empleo directos (amarradores de naves, operadores portuarios, personal de patio, de bodegas, de seguridad, transportistas, etc.) en función del tamaño de su operación. Además, existe diferentes grupos beneficiados de forma indirecta que no pertenece a ninguno de los antes mencionados, y están constituidos por conductores de taxi que movilizan mayor número de personas que laboran en el puerto o en los centros de distribución; personal propietario y sus empleados, que prestan servicios como el de restaurant, servicios mecánicos, electricistas, transporte entre islas, lancheros y comercio en general, que se ven

incrementadas sus ventas por el incremento de personal en toda la actividad portuaria.

Otro beneficio evidente de un buen sistema de carga en el ámbito social lo comprende el acceso de más productos a más segmentos de la población siendo un factor fundamental, sobre todo en las islas menores. Aquí sale a relucir nuevamente la creación de un centro de distribución o HUB debido a que esta la base del pensamiento que lo fundamenta, donde se concentran los productos y se distribuyen de manera eficiente a sus destinatarios. Así al hablar de logística eficiente, se refiere a conceptos de racionalización de actividades logísticas, consolidación de cargas, procesos automatizados de distribución, rastreo de la carga, teleprocesos, etc. De esta manera, toda la comunidad puede ser beneficiada y se reducen los costos.

Respecto al tema ambiental hay que considerar que este es un tema bastante delicado y prioritario, sobre todo para las islas Galápagos debido a que es zona protegida y que por ende aplica estricta normativa nacional e internacional a fin de preservar las características únicas de las islas. En este contexto, el sistema portuario posee especial implicación en este tema ya que, como ya se ha demostrado en este documento, el transporte de carga desde el continente implica un riesgo ambiental para este debido a la naturaleza de sus actividades y sobre a la introducción de especies invasoras.

Sobre el tema los entrevistados hacen notar que el actual sistema es totalmente vulnerable. Si bien se detecta eventualmente el arribo de especies invasoras vertebradas (que son visibles y demuestran que el filtro en origen es ineficaz), sin embargo, pasan desapercibido otro tipo de amenazas como insectos, parásitos, hongos. Por ello, la isla tiene una real amenaza a su capital natural y el sistema vigente no tiene forma de proteger el arribo de especies exóticas a menos que se modifique radicalmente el sistema logístico y se incorpore un sistema de bioseguridad integral.

La biodiversidad que existe en las islas es la razón de ser toda su actividad económica y principal fuente de ingresos. Al deteriorarse esa biodiversidad, no se justifica el turismo a las islas, pues es un turismo específico o ecoturismo, muy

diferente al turismo de diversión y playa que existe en otras islas del Caribe o del mundo.

Es por esta razón, que se hace imperativo y necesario efectuar una completa transformación de los procedimientos logísticos, mediante un manejo integral desde la recepción de productos en el continente, hasta su distribución en las islas, teniendo en cuenta el cuidado ambiental como única prioridad, de no ser así se perdería la esencia de las islas y el efecto macroeconómico que esto conlleva sería importante, por cuanto se estaría eliminando su única fuente de ingresos que es el turismo.

Asimismo, los expertos coinciden que el marco normativo está desalineado con la realidad de Galápagos. La muestra palpable son los continuos siniestros y hallazgos de especies invasoras en las operaciones de carga y descarga sin que promuevan mejoras a la regulación que rige las operaciones. Así mismo, la recurrencia de los siniestros es muestra de que el sistema no tiene capacidad de corregir deficiencias. Por lo que, aunque existe un marco normativo orientado a la protección del ecosistema, este no guarda concordancia con las prácticas comerciales y normativa migratoria prácticamente inexistente o fácilmente vulnerable.

Por otro lado, en la isla se menciona que por el incremento de los turistas se afecta al ecosistema, siendo esto falso, ya que en realidad uno de los factores que inciden en la problemática son el incremento en las migraciones nacionales. Aún más si se tiene en cuenta que del total de carga que generan las islas, casi la mitad corresponde a materiales de construcción, y eso no guarda relación con el turismo extranjero.

Por las razones expuestas, es evidente que se necesita mejorar el sistema logístico de carga hacia Galápagos de una manera integral, haciendo que éste sea satisfactorio para el usuario, como para todos los actores involucrados, y que contribuya al desarrollo económico de la isla y a la precautelación de sus recursos naturales.

## CAPITULO IV PROPUESTA

### MODELO INTEGRADO PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA LOGÍSTICO DE CARGA DEL SECTOR PORTUARIO DE LA PROVINCIA DE GALÁPAGOS.

#### 4.1 Diagrama de modelo integrado

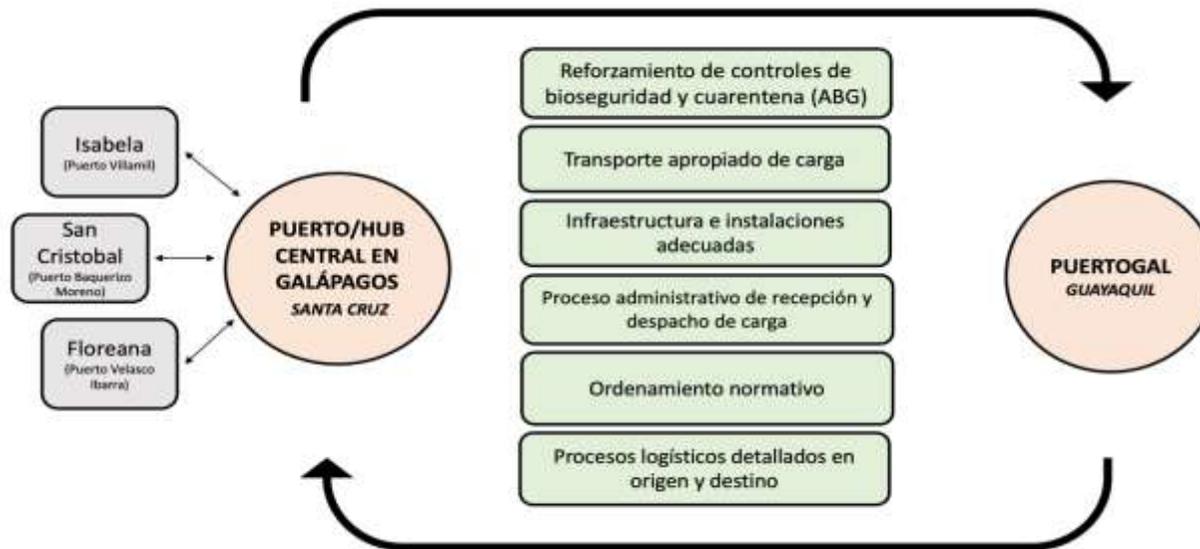


Figura 23 Diagrama modelo integrado

Fuente: La figura fue elaborada conforme a los datos de información primaria y es de autoría propia.

#### 4.1.1 Diagrama detallado de los aspectos en común del modelo

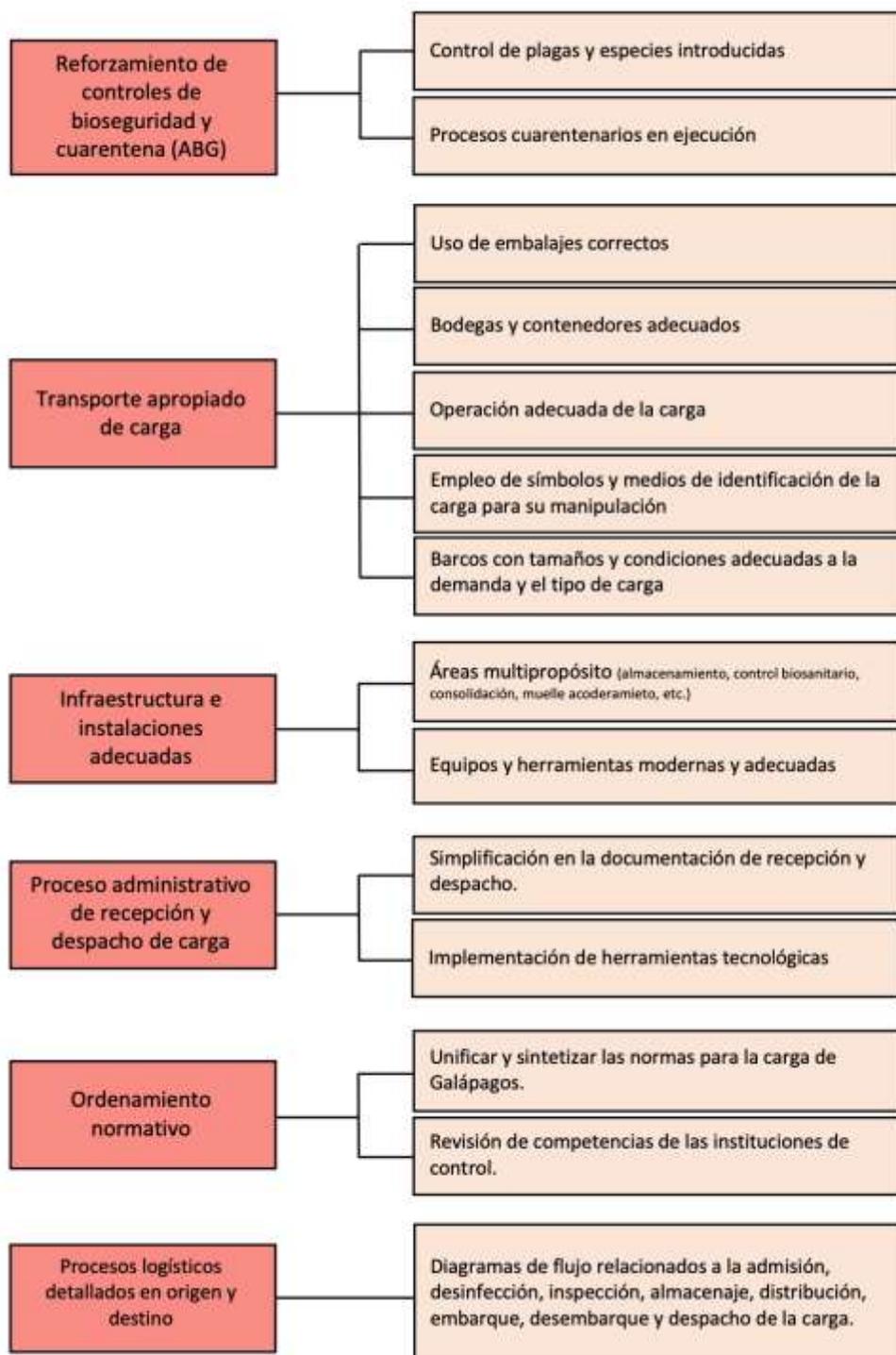


Figura 24 Diagrama detallado de los aspectos en común del modelo.

Fuente: La figura fue elaborada conforme a los datos de información primaria y es de autoría propia.

## 4.2 Implementación/ Detalle del modelo

La propuesta presenta una solución integral al problema de abastecimiento y manejo de carga en general de las Islas Galápagos, partiendo de la base de una visión global (de extremo a extremo). Dada la biodiversidad existente en las Islas Galápagos y por ser un importante polo de atracción turística, motor principal de la economía insular, es preciso establecer importantes controles de seguridad y bioseguridad, tanto en las instalaciones en el continente como en las islas, para lograr una operación segura en el aprovisionamiento de las mismas, y que no ponga en riesgo el equilibrio de sus especies nativas y endémicas de la región.

Con la implementación de esta infraestructura portuaria o HUB central que incluye un muelle de aguas profundas, se podrá en un mismo sitio tener las facilidades para:

- Acoderar las naves para su embarque y desembarque.
- Implementar sistemas tecnificados de control, recepción y verificación de la carga.
- Gran patio para recepción de la carga, y pueda tener áreas para los procesos fitosanitarios, control de especies invasivas, consolidación y des consolidación.
- Área de bodega para almacenamiento.
- Capacidad de distribución de la carga en embarcaciones menores a las demás islas pobladas (Puerto Villamil, Puerto Baquerizo Moreno, Puerto Velasco Ibarra) y terrestre para Puerto Ayora.



Figura 25 Relieve de Galápagos

Fuente: La figura fue tomada de (Google Maps, 2022)

Esta propuesta de un Sistema Integral para el Sistema de Carga, no solo contempla la infraestructura física arriba indicada, sino que debe plantear acciones y aspectos fundamentales en comun entre ambos puertos principales (Santa Cruz y PuertoGal), que conlleve a:

- La optimización, sistematización, simplificación y unificación de las normas, leyes y regulaciones para el control de la carga para Galápagos (actualmente existen muchas norma de varias instituciones, causando confusión y sobrecarga burocrática).
- Recepción de la carga en Guayaquil, cumpliendo altos controles de bioseguridad en la misma.
- Procesos de embarque y desembarque dentro de estándares internacionales (peso - volumen) en forma Contenerizada, con tiempos eficientes en su recepción (usar tecnología internacional, y mayor profesionalismo en estos procesos).

- Barcos adecuados, cumpliendo condiciones técnicas para transportar a Galápagos (conociendo las condiciones operativas y logísticas reales de la región).
- Tiempos óptimos en la carga y descarga productos.
- Recepción de la nave y de la carga en la región, cumpliendo nuevamente altos controles de bioseguridad.
- Desconsolidación, Almacenamiento y Distribución de la carga para el resto de la región.

#### 4.3.1 Ubicación del HUB central en Galápagos



Figura 26: Localización del HUB central en Galápagos

Fuente: La figura fue tomada de (Google Maps, 2022)

Este HUB estaría ubicado idealmente en el norte de la isla Santa Cruz debido a varias razones. Primeramente,

- Santa Cruz significa un punto geográficamente central para las demás del islas archipiélago, además de ser la más poblada y transitada, por ende, es en la que existe mayor demanda de todo tipo de productos.
- Esta ubicación ofrece a las naves una protección al oleaje y a vientos predominantes en gran parte del año.

- Al estar en la isla Santa Cruz, permite ahorros en la logística, al no tener que cruzar el canal para abastecer Puerto Ayora, el mayor consumidor de bienes y productos del archipiélago.

#### **4.3.2 Alternativa de financiación del modelo integrado: Alianza público - privado.**

Al ser una propuesta que se desarrolla en una provincia de Régimen Especial como es Galápagos, en donde el 97% de su territorio es área protegida dentro del sistema nacional de parques nacionales, donde no puede haber intervención humana, salvo sitios autorizados de visita; pero que se plantea como parte fundamental de esta propuesta construir infraestructura portuaria y que deberá hacerse en áreas administradas por el Estado ecuatoriano, es imperativo que el Estado debe declarar este proyecto de necesidad estratégica y poder intervenir con estudios previos para proyectar infraestructuras, y por lo tanto el Estado es parte activa de esta propuesta.

Por otro lado debemos entender que el objetivo de la propuesta, más allá de resolver un problema de abastecimiento a una población insular de alrededor 30.000 habitantes, con una población flotante turística de 220.000 personas al año, y lograr en forma eficiente mejores tiempos, procesos modernos para optimizar la calidad de vida y corregir distorsiones de precios por mala logística actual, el valor agregado más importante es precautelar la flora y fauna endémica, evitando de la introducción de especies invasivas que arriesguen el equilibrio natural. Y este valor intangible es en forma directa lo que más que debe cuidarse.

Pero esto demanda inversión, y sea que en forma privada se desee invertir para su implementación, el alto costo que significa hacer este tipo de infraestructura en islas oceánicas para un volumen de carga de 66.500 toneladas al año (270 containers mensuales), hace que, en términos financieros, no sea rentable para ningún inversionista privado, como tampoco el estado ecuatoriano actualmente está con capacidad presupuestaria ni de recursos para este tipo de inversión pública.

Este proyecto debe ser planteado por **Iniciativa Privada** que busque su viabilidad a través de una **Alianza Pública- Privada**, ya que el Estado debe participar con: la autorización y concesión de áreas establecidas para su efecto, previa aprobación de estudios y de procesos institucionales; gran parte de la inversión pública para la construcción de infraestructura, así como lograr financiamiento de privados que completen su realización, y desarrollen la cadena de servicios, y actividades marítimas y portuarias, necesarios para generar una mejor economía para la región, con el desarrollo de nuevos negocios que puedan desarrollar empresas residentes de Galápagos

## 4.4 Ejemplos de procesos logísticos en origen (Guayaquil)

### 4.4.1 Admisión de ingreso del medio de transporte

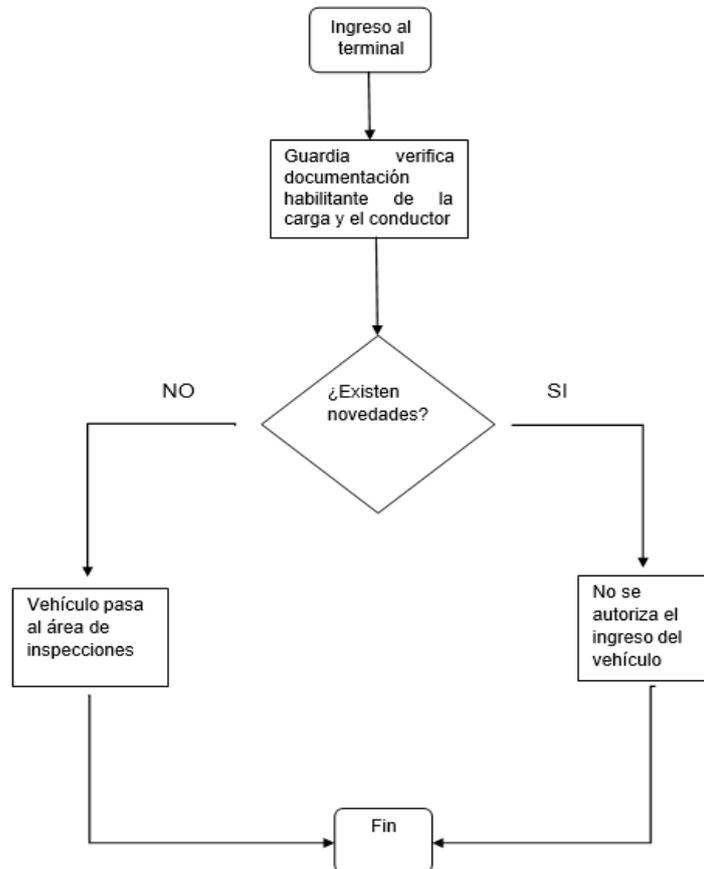


Figura 27 Diagrama de proceso de admisión del transporte.  
Fuente: La figura fue realizada en base de elaboración propia.

#### 4.4.2 Admisión de paquetes y lavado

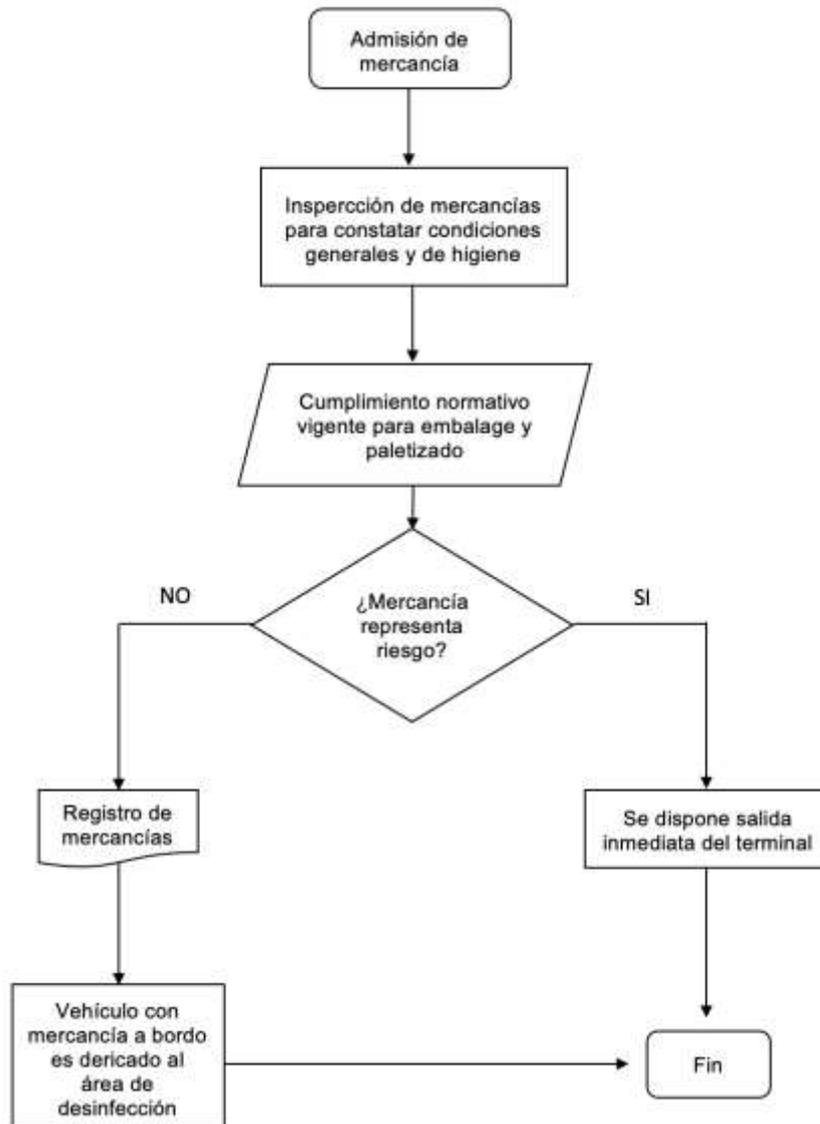


Figura 28 Diagrama de proceso de admisión paquete.  
Fuente: La figura fue realizada en base de elaboración propia.

#### 4.4.3 Desinfección de vehículos y mercancías

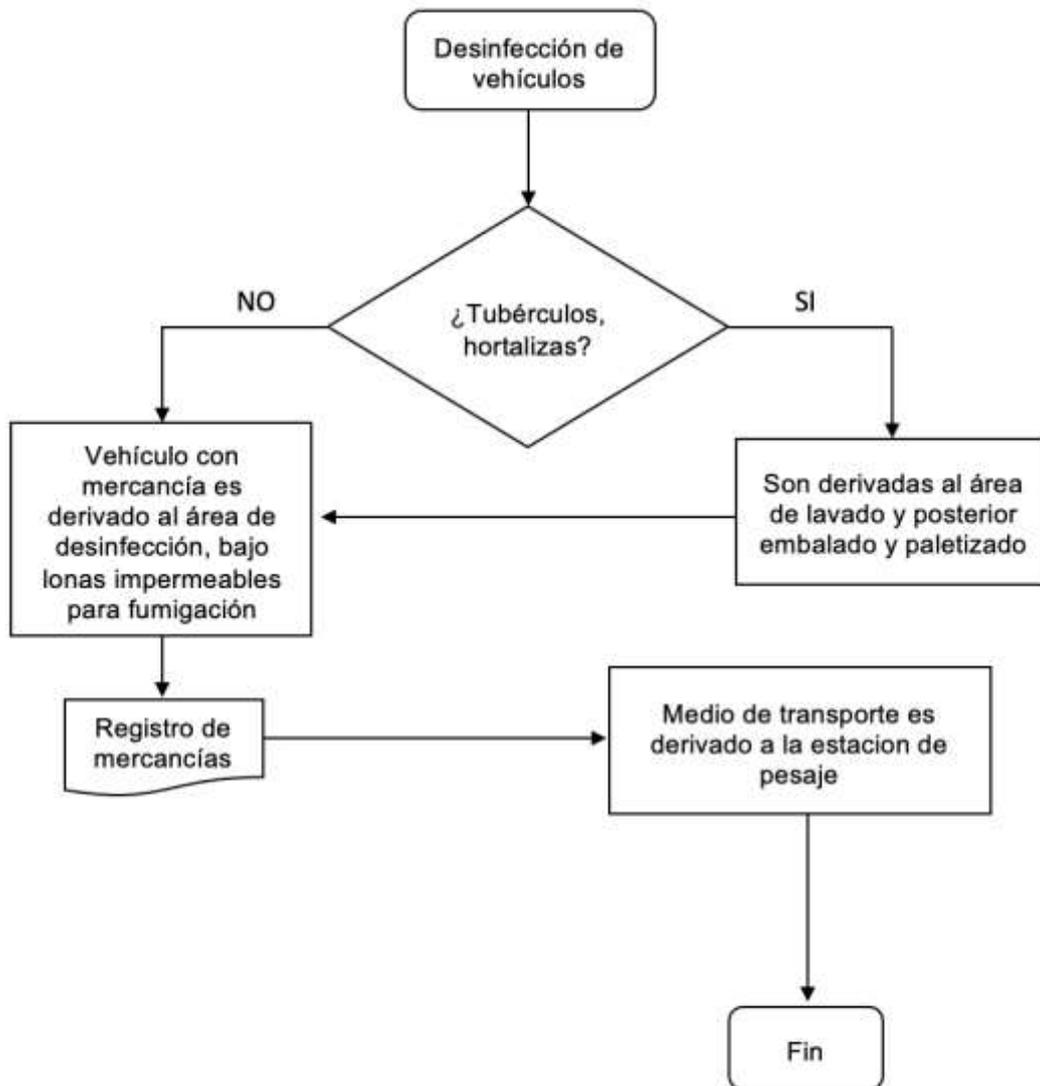


Figura 29 Diagrama de desinfección de Vehículos y Mercancía.  
Fuente: La figura fue realizada en base de elaboración propia.

#### 4.4.4 Pesaje de vehículos y mercancías

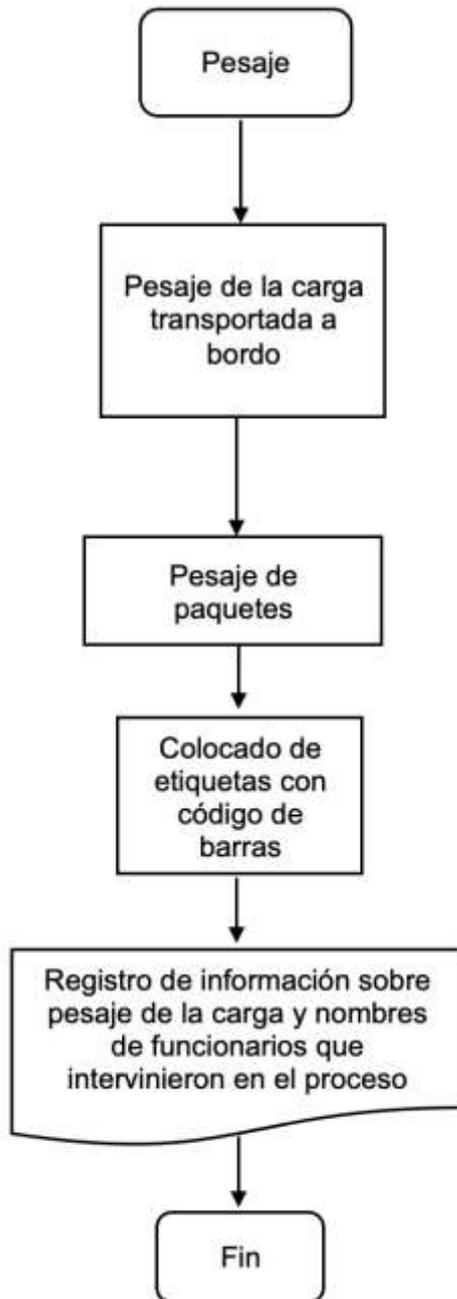


Figura 30 Diagrama de proceso pesaje de vehículos.  
Fuente: La figura fue realizada en base de elaboración propia.

#### 4.4.5 Inspección antinarcoóticos y escaneo de mercancías

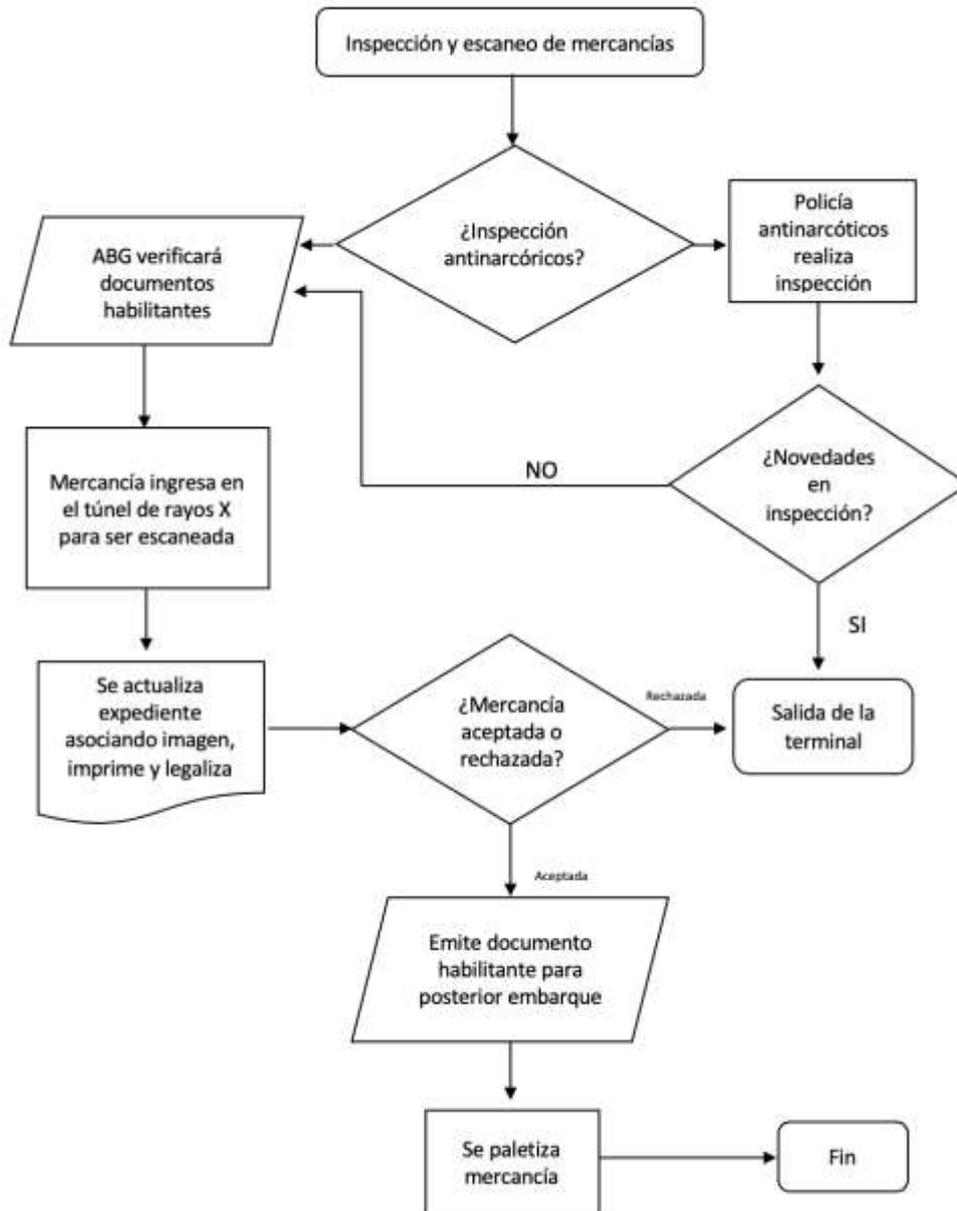


Figura 31 Diagrama de proceso Inspección antinarcoóticos y escaneo de mercancías.

Fuente: La figura fue realizada en base de elaboración propia.

#### 4.4.6 Almacenaje y distribución de mercancías a ser embarcadas

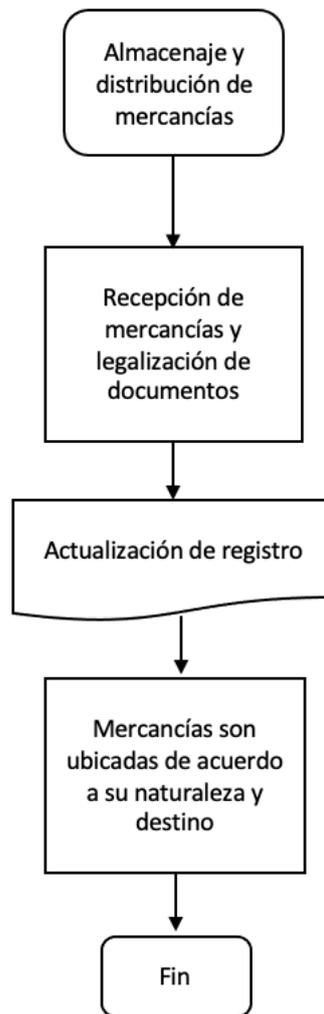


Figura 32 Diagrama de Almacenaje y distribución de mercancías a ser embarcadas. Fuente: La figura fue elaborada conforme a los datos de información primaria y es de autoría propia.

#### 4.4.7 Aislamiento de mercancías y tratamiento de desinfección especial

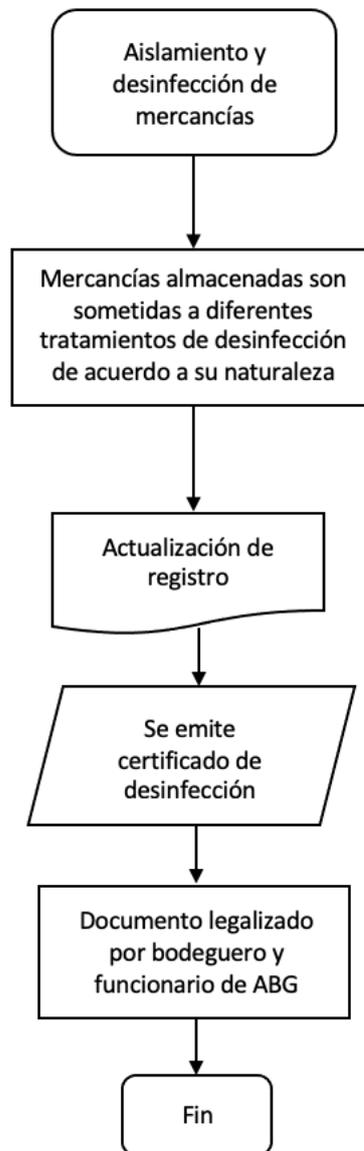


Figura 33 Diagrama de Almacenaje aislamiento de mercancía.

Fuente: La figura fue elaborada conforme a los datos de información primaria y es de autoría propia.

#### 4.4.8 Inspección de buque, consolidación y embarque de mercancías

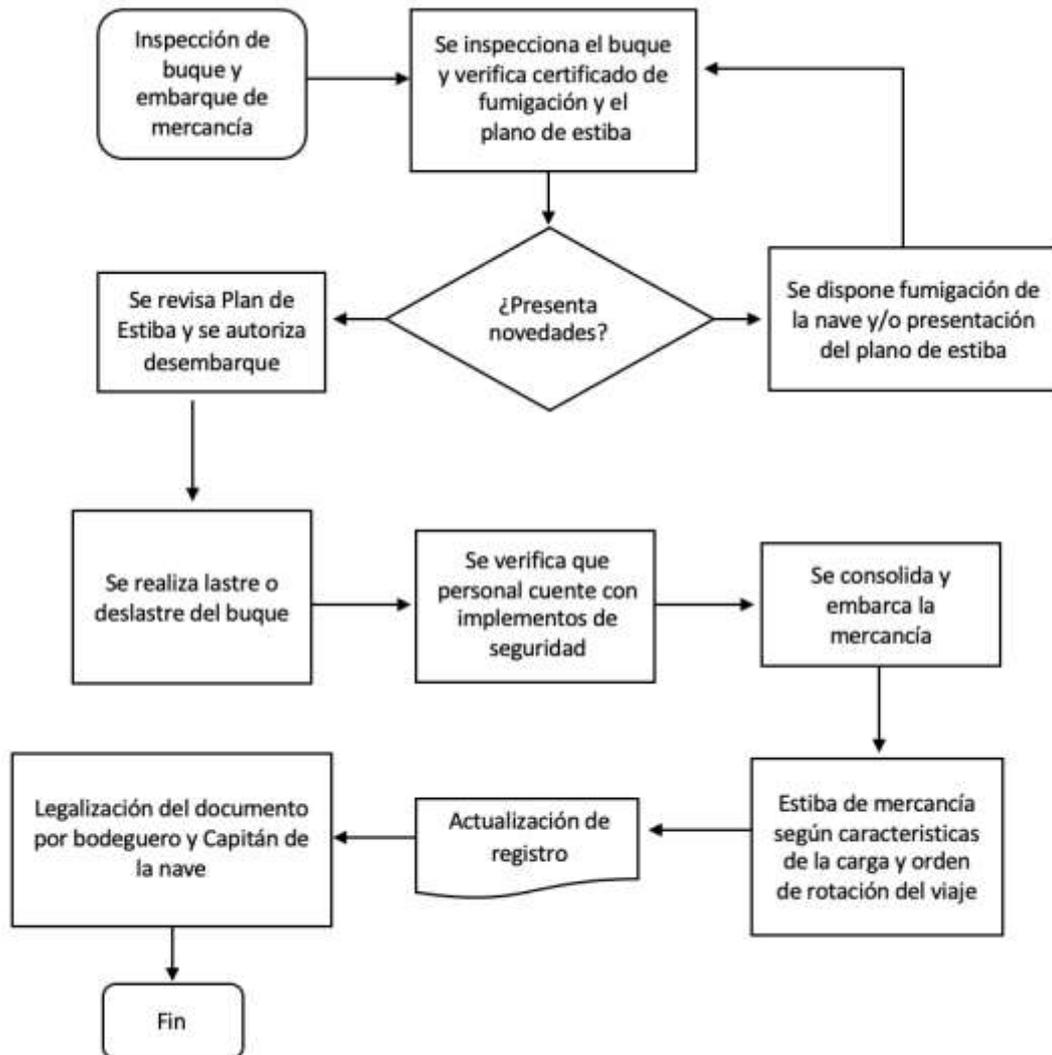


Figura 34 Diagrama de inspección de naves y desembarque de mercancías.

Fuente: La figura fue elaborada conforme a los datos de información primaria y es de autoría propia.

## 4.5 Ejemplos procesos logísticos en destino (Santa Cruz, Galápagos)

### 4.5.1 Inspección de naves y desembarque de mercancías

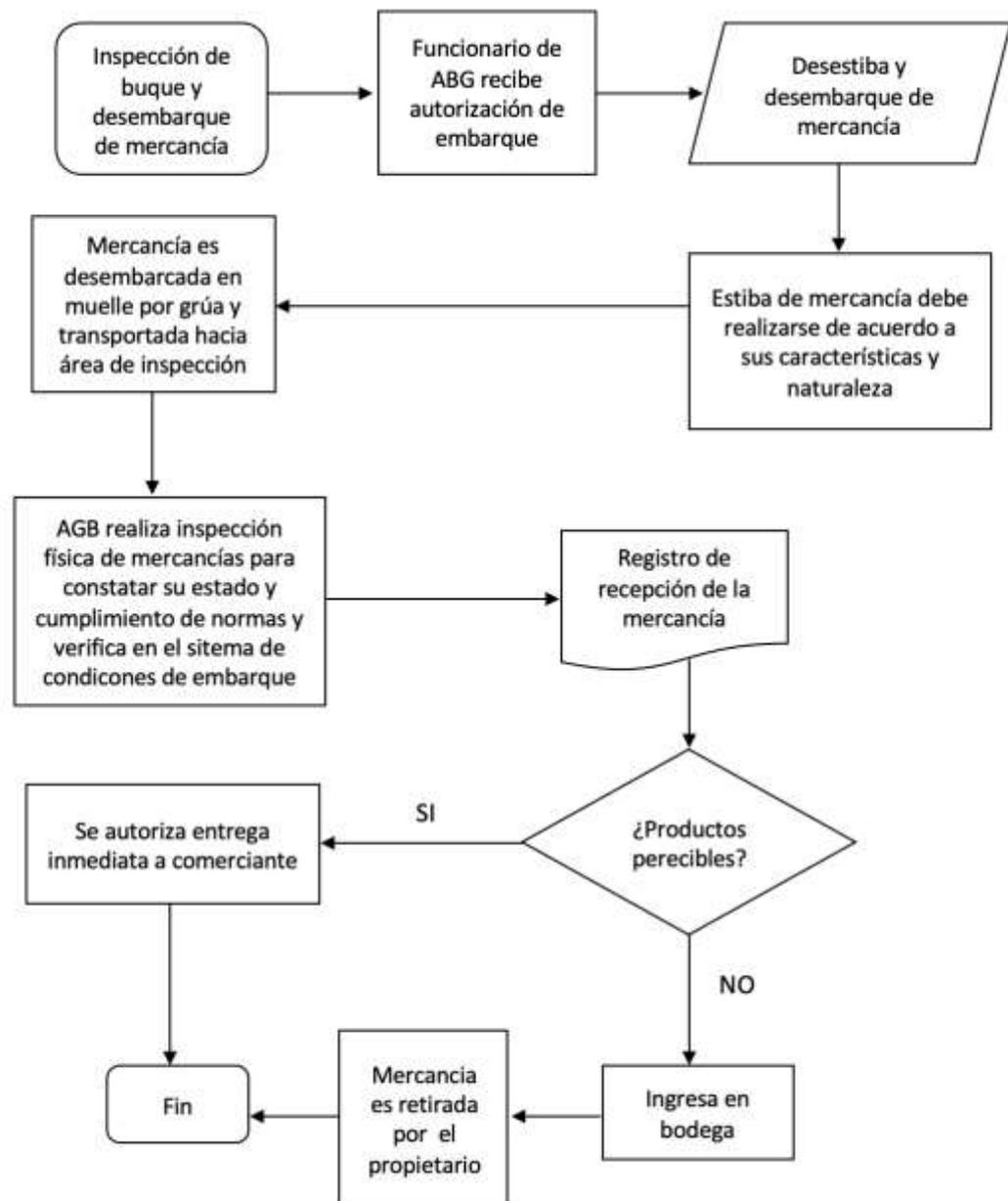


Figura 35 Diagrama de inspección de naves y desembarque de mercancías.

Fuente: La figura fue elaborada conforme a los datos de información primaria y es de autoría propia.

#### 4.5.2 Almacenaje de mercancías desembarcadas



Figura 36 Diagrama de almacenaje de mercancías desembarcadas.

Fuente: La figura fue elaborada conforme a los datos de información primaria y es de autoría propia.

### 4.5.3 Despacho de mercancías



Figura 37 Diagrama de despacho de mercancías.

Fuente: La figura fue elaborada conforme a los datos de información primaria y es de autoría propia.

## CONCLUSIONES

En el desarrollo de la actual investigación y atendiendo a los objetivos planteados se obtuvieron las siguientes inferencias:

- Con relación a la normativa que rige el desarrollo de las operaciones de carga al régimen de la provincia de Galápagos, es necesario mencionar que, aunque exista regulación, actualmente la misma no ha sido acatada de forma correcta o completamente por los actores involucrados en el proceso de gestión de cargas y transporte hacia la isla. Esto es uno de los puntos de consenso en los expertos entrevistados, pues, todos coincidieron que no existe un correcto control sobre la ejecución de la normativa impuesta. Además, no existe una norma específica que provenga de una sola institución y que regule eficientemente toda la actividad, sino que el marco legal en el que se ha desarrollado ha involucrado a muchas instituciones del estado, como resoluciones de DIRNEA (Dirección General de Espacios Acuáticos), Subsecretaría de Transporte Marítimo y Puertos, Consejo de Gobierno de Galápagos, Ley de Puertos, y muchas otras, lo que ha generado superposición de funciones en las diferentes etapas del proceso, aumentando la carga burocrática dentro de los costos que significa operar hacia Galápagos, se convierta en pesada, no sea transparente, demandando tiempo y recursos, que a la larga significa más costos al sistema.
- Esta sobrecarga y duplicidad normativa, junto a evidente superposición de competencias entre instituciones involucradas en el Transporte Marítimo de Carga a Galápagos, no ha permitido que, por más esfuerzos de cada institución por tratar de establecer controles, al no estar articulados como un solo sistema en forma integrada, ha creado justamente lo contrario, debilitar la actividad por lo sobrecarga de aspectos burocráticos

- En cuanto al proceso logístico empleado por las empresas del sector portuario en las operaciones de carga y cabotaje hacia Galápagos, se observa que son desarrolladas de forma empírica, y que no tiene un sistema documentado establecido, además de contar con prácticas no vigentes ni actualizadas tecnológicamente.
- El diagnóstico también permitió ver que aquella carga que no va en contenedor, está expuesta a más daños por condiciones de viaje y manipuleo, como por ejemplo la que se transporta a Puerto Villamil y Puerto Velasco Ibarra, que se coloca en la cubierta y los pasillos del barco, lo que dificulta el libre movimiento de la tripulación que en ocasiones inevitablemente pisa la carga cuando se mueve de un lugar a otro, por lo tanto, durante el traslado a las Islas Galápagos, el producto no solo se arruina, sino que se expone al mal tiempo. Esta situación hace ver que los procesos de carga estudiados carecen de la aplicación de lineamientos que faciliten dicha actividad y que por ende hace que en esta se presenten innumerables problemas que afectan a la carga, y por ende al transportista, a los comerciantes, consumidores y en general a las islas.
- Sobre la percepción de los actores involucrados acerca la funcionalidad de los procesos logísticos en el sector portuario de Galápagos y su impacto sobre la sostenibilidad económica, social y ambiental, es fundamental mencionar que en el aspecto económico coexiste una relación entre el desarrollo portuario y el desarrollo local y regional, considerando que los puertos son la puerta de entrada y salida del comercio, lo que impulsa el crecimiento económico, comercial e industrial del país.
- Es en este aspecto económico en donde más impacto refleja la actual forma de transporte de carga a Galápagos, que no ha obedecido a un sistema que haya evolucionado o mejorado, sino que se ha enfocado únicamente en suplir la necesidad de abastecer las islas conforme se han

presentado sus necesidades. En transporte marítimo, el tiempo es dinero. Tanto por los tiempos de embarque que, por procesos de recepción no eficientes, implican altos costos logísticos operacionales en las islas. Además, la intervención de tantos intermediarios, encarece y afecta la calidad de vida del residente; e inclusive, aumenta los costos operativos a la industria turística.

- El precautelar el capital natural para el largo plazo es tan importante como el lograr, en términos financieros, que la actividad sea más rentable y eficiente al corto y mediano plazo para quienes han invertido en las operaciones de carga de Galápagos. La falta de definición clara en establecer un modelo integrado desde inicio a fin y la determinación de precios de los fletes fijados por el estado, en función social, y no por volumen y peso como corresponde en el transporte marítimo, hace que el sistema no sea sostenible, pagando al final indirectamente estos costos el usuario final, con un precio elevado final, encareciendo el nivel de vida del habitante insular.
- En el aspecto social se subraya que la actividad portuaria genera plazas de empleo directo e indirecto, además, un buen sistema de carga inteligente genera posibilidades de muchos servicios que la población podría prestar como transporte interno, mantenimiento de embarcaciones menores, y motivaría la capacitación más tecnificada a jóvenes residentes locales.
- Por último, sobre el tema ambiental, los entrevistados manifiestan que el sistema portuario posee especial implicación en este tema ya que, el transporte de carga desde el continente, implica un riesgo ambiental debido a la naturaleza de sus actividades. La actividad humana implícitamente aumenta riesgos al sitio donde se desarrolla, demanda recursos, genera desechos; y por lo tanto los esfuerzos que hagamos debe siempre imprimir la menor huella que afecte lo menos posible.

- El equipamiento por parte de la ABG para controlar tanto en origen como el destino no es suficiente, o no se lo ha podido instalar en forma adecuada, sin subestimar el inmenso esfuerzo y mejoramiento que han aportado año tras año en disminuir la amenaza de la introducción de especies invasoras. Este sistema de control de la Bioseguridad y Cuarentena para Galápagos presenta vulnerabilidades recurrentes, especialmente en el control de especies introducidas e invasivas, lo que sistemáticamente pone en riesgo el capital natural de Galápagos que es su naturaleza conservada y endemismo, razón por la que las islas son visitadas turísticamente.
- El momento en el que las islas dejen de ser atractivas por su pristinidad o se destruya su endemismo, cae su principal fuente económica que es el turismo, y no solo la región pierde, sino la economía nacional y el mundo entero, por no tomar decisiones comprometidas ante la humanidad de su cuidado y responsabilidad.
- Finalmente, con respecto a la propuesta, se desarrolló un modelo integrado para la optimización del sistema logístico de carga del sector portuario de la provincia de Galápagos, el cual parte de la implementación de nuevo sistema integral, que tiene un único puerto concentrador o hub en el destino, que cuenta con una infraestructura adecuada para el buen manejo de la carga, y busca asegurar un correcto manejo de la misma para que llegue a su destino en buenas condiciones y en tiempos óptimos, además, controlar los riesgos de plagas y contaminación para que no se afecte el ecosistema, la biodiversidad nativa y endémica, así como la salud de la población de Galápagos.
- Se espera que la propuesta pueda ofrecer una visión de cómo debe realizarse el sistema de carga hacia Galápagos considerando las peculiaridades e importancia de este destino, por lo cual se considera: el

reforzamiento de controles de bioseguridad y cuarentena, el transporte apropiado de la carga, infraestructuras e instalaciones multipropósito, y otros detalles que suponen una mejora al actual sistema de carga, transporte y desembarque hacia las islas.

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda la creación de un centro principal de acopio o HUB en la isla Santa Cruz como centro geográfico de la provincia, debido a que es un punto estratégico en relación a las demás islas del archipiélago, en el cual se necesario que se cumplan con los mismos o similares procedimientos que se deben llevar a cabo en el puerto de Guayaquil, representando así una solución integral para el problema actual de carga en Galápagos.
- Se sugiere que este proyecto sea planteado por Iniciativa Privada que busque su financiamiento a través de una Alianza Pública - Privada, ya que además significar una gran inversión, es necesario que el Estado participe con la autorización y concesión de áreas establecidas para su efecto
- Se recomienda declarar el Sistema de Carga Portuario de Galápagos como prioridad regional y nacional, para que a través del Consejo de Gobierno disponga a través de resolución una revisión a toda la normativa actual que se aplica para el manejo del sistema
- Se recomienda un riguroso cumplimiento al control de bioseguridad y cuarentena de especies exógenas por parte de la Agencia de Bioseguridad (ABG) hacia las islas Galápagos a fin de prever situaciones que a través de la carga afecte y ponga en peligro el equilibrio del ecosistema del archipiélago.
- Es recomendable desarrollar planes y estrategias orientados a la vigilancia de las operaciones de carga, logística y cabotaje para que los procesos sean realizados de forma óptima y se garantice la calidad final de la mercancía que se transporta a la provincia de Galápagos

- Es necesario la creación detallada de modelos de gestión integral que incluya a detalle cada uno de los procesos, utilizando los métodos más modernos, vigentes, ambientalmente verdes y compatibles a la región, que intervienen en las operaciones portuarias a nivel internacional.
- De llevarse a cabo la propuesta, será necesario contratar a expertos en el área para que realicen los estudios técnicos, ambientales, legales y económicos, para su correcta ejecución.

## REFERENCIAS

- Agencia de Regulación y Control de la Bioseguridad y Cuarentena para Galápagos. (2017). *Registro Oficial N° 21*. Agencia de Regulación y Control de la Bioseguridad y Cuarentena para Galápagos.
- Cadena-Silva, C. J., & Pico-Vallenas, K. M. (2006). *Desarrollo del capacity Planning de la infraestructura de redes y comunicaciones de la empresa Icaro S.A.* Salgó: Escuela Politécnica del Ejército.
- CEPAL. (2012). *Sistemas inteligentes de transporte en la logística portuaria latinoamericana*. Santiago: División de recursos naturales e infraestructura de la CEPAL.
- CEPAL. (2019). *Perspectivas del Comercio Internacional de América Latina y el Caribe. El adverso contexto mundial profundiza el rezago de la región*. Santiago: Naciones Unidas.
- Cepal. (24 de agosto de 2020). *Movimiento de contenedores en los puertos de la región se mantuvo estático en 2019 y se evidencia una contracción en el primer semestre de 2020 producto de la pandemia del COVID-19*. Obtenido de [https://www.cepal.org/es/comunicados/movimiento-contenedores-puertos-la-region-se-mantuvo-estatico-2019-se-evidencia#\\_ftn1](https://www.cepal.org/es/comunicados/movimiento-contenedores-puertos-la-region-se-mantuvo-estatico-2019-se-evidencia#_ftn1)
- CEPROEC\_SENPLADES. (2014). *Diagnóstico y análisis biofísico para evaluación y formulación de escenarios de desarrollo en el Archipiélago de Galápagos*. Quito: CEPROEC\_SENPLADES.
- CGREG. (2014). *Plan Galápagos. Plan de Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial del Régimen Especial de Galápagos 2015-2020*. Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos.
- Comisión Económica para la América Latina (CEPAL). (02 de abril de 2019). *Informe de la actividad portuaria de América Latina y el Caribe 2018*. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/notas/informe-la-actividad-portuaria-america-latina-caribe-2018>
- Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos . (2021). *Resolución Nro. CGREG-P-2021-0039-R. Consejo de Gobierno de Galápagos . Galápagos: Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos*.
- Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos. (2020). *Permiso de Operación para operador Portuario de Buque y Operadores de Carga a favor de la compañía LOGISGALAP S.A.* Galápagos: Gobierno de Galápagos.

- Cruz-Jalón, M. M. (2017). *Análisis de la implementación de un sistema logístico de abastecimiento en los productos de primera necesidad en Galápagos*. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- EFE. (16 de mayo de 2018). *Galápagos restringe el ingreso a las islas de yogur producido en el continente*. Obtenido de [www.efe.com: https://www.efe.com/efe/america/sociedad/galapagos-restringe-el-ingreso-a-las-islas-de-yogur-producido-en-continente/20000013-3617018](https://www.efe.com/efe/america/sociedad/galapagos-restringe-el-ingreso-a-las-islas-de-yogur-producido-en-continente/20000013-3617018)
- FAO . (2019). *Requisitos*. Roma - Italia: Convención Internacional de Protección Fitosanitaria.
- García-Arroyo, C. R. (2012). *Manual informativo de Gestión Logística*. Lima: Universidad Continental.
- Gobierno de Santa Cruz. (30 de noviembre de 2021). *Muelle turístico Gus Angermeyer*. Obtenido de <https://galapagossantacruz.com/es-es/galapagos/santa-cruz/aire-libre/muelle-turistico-gus-angermeyer-apmanr721>
- Google Maps. (14 de enero de 2022). *Lugar de fondeo de las m/n en la isla Isabela*. Obtenido de [www.google.com/maps: https://www.google.com/maps/@-0.9657262,-90.9645897,3717m/data=!3m1!1e3](https://www.google.com/maps/@-0.9657262,-90.9645897,3717m/data=!3m1!1e3)
- Google Maps. (14 de enero de 2022). *Lugar de fondeo de las m/n en la isla San Cristóbal*. Obtenido de [www.google.com/maps: https://www.google.com/maps/place/037'37.4%22W/@-0.8785531,-89.6198106,9447m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x0:0x24fdb49ee64e601718m2!3d0.8557778!4d-89.6270556](https://www.google.com/maps/place/037'37.4%22W/@-0.8785531,-89.6198106,9447m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x0:0x24fdb49ee64e601718m2!3d0.8557778!4d-89.6270556)
- Google Maps. (14 de enero de 2022). *Lugar de fondeo de las m/n en la isla Santa Cruz*. Obtenido de [htwww.google.com/maps: https://www.google.com/maps/place/Itabaca+Channel/@-0.4854254,-90.2821653,3011m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x9aaa8d04db498ec3:0x83d](https://www.google.com/maps/place/Itabaca+Channel/@-0.4854254,-90.2821653,3011m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x9aaa8d04db498ec3:0x83d)
- INEC. (2001). *Canton Santa Cruz*. Quito, Ecuador: INEC.
- INEC. (10 de noviembre de 2016). *Galápagos tiene 25.244 habitantes según censo 2015*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/galapagos-tiene-25-244-habitantes-segun-censo-2015/>
- INOCAR. (2021). *Derrotero de la Costa Continental e Insular del Ecuador 2021*. Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada.
- Jaramillo-Subía, J. A. (2021). *Análisis del sistema logístico de abastecimiento de productos de primera necesidad en la provincia de Galápagos*. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

- Léon, A. M. (2018). *Análisis del sistema logístico para la reforma del proceso de aprovisionamiento de productos perecibles en Galápagos*. Guayaquil - Ecuador: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- Ley de Transporte Marítimo y Fluvial. (1972). *Ley de Transporte Marítimo y Fluvial*. Quito: Registro Oficial 406 de 01-feb.-1972.
- Ley Orgánica de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos. (2015). *Ley Orgánica de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos* (Registro Oficial Suplemento 520 de 11-jun.-2015 ed.). Quito, Ecuador: Asamblea Nacional . Recuperado el 30 de noviembre de 2021, de <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2020-06/LOREG-11-06-2015.pdf>
- Mazón, R. (2018). La logística contenerizada y su influencia en el desarrollo portuario en la provincia de Galápagos. *Revista Universidad del Pacífico*, 1-12. Recuperado el 30 de noviembre de 2021, de [https://rraae.cedia.edu.ec/Record/RPACIFICO\\_17771f1e89c60f63a88f0a3295f53a39](https://rraae.cedia.edu.ec/Record/RPACIFICO_17771f1e89c60f63a88f0a3295f53a39)
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (2013). *Resolución nº SPTMF 120/13*. Quito: Ministerio de Transporte y Obras Públicas. Recuperado el 29 de Noviembre de 2021, de [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03-LOTAIP2015\\_Resolucion-SPTMF-120.13.pdf&clen=143746&chunk=true](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03-LOTAIP2015_Resolucion-SPTMF-120.13.pdf&clen=143746&chunk=true)
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (2016). *Normas que regulan los servicios portuarios en el Ecuador* (No. MTOP-SPTM-2016-0060-R ed., Vols. Reforma: Resolución Nro. MTOP-SPTM-2016-0071-R; 29-abr-16). Quito: Registro Oficial 732 de 13-abr.-2016. Recuperado el 29 de Noviembre de 2021, de [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=http://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/02-LOTAIP\\_1\\_MTOP-SPTM-2016-0060-R\\_Normas\\_que\\_regulan\\_los\\_servicios\\_portuarios\\_en\\_el\\_ecuador\\_2016.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=http://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/02-LOTAIP_1_MTOP-SPTM-2016-0060-R_Normas_que_regulan_los_servicios_portuarios_en_el_ecuador_2016.pdf)
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (2016). *Normativa Transporte Marítimo de Carga desde Ecuador hacia Galápagos*. Guayaquil: Registro Oficial Suplemento 724 de 01-abr.-2016.
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (2016). *Resolución Nro. MTOP-SPTM-2016-0116-R*. Guayaquil: Ministerio de Transporte y Obras Públicas. Recuperado el 30 de Noviembre de 2021, de [https://www.gobiernogalapagos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/12/2016\\_MTOP-SPTM-2016-0116-R-GABARRAS.pdf](https://www.gobiernogalapagos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/12/2016_MTOP-SPTM-2016-0116-R-GABARRAS.pdf)

- Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (2018). *Sistema Portuario ecuatoriano*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=http://www.sela.org-media-320440815-sistema-portuario-ecuatoriano.pdf&clen=3095816&chunk=true
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (2020). *Informe de rendición de cuentas subsecretaría de puertos y transporte marítimo y fluvial enero-diciembre 2020*. Quito - Ecuador: MTOP.
- Ministerio del Ambiente; PNG. (2014). *Plan de Manejo de las Áreas protegidas de Galápagos para el Buen Vivir*. Galápagos - Ecuador: Ministerio del Ambiente; PNG.
- Mora-García, L. A. (2008). *Indicadores de la Gestión Logística. 2da Edición*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Mora-García, L. A. (2012). *Indicadores de la gestión logística. KPI " Los indicadores claves del desempeño logístico"*. Bogotá.
- Mora-Pérez, J. J. (2012). *Capacity Planning IT. Una aproximación práctica*. México: safeCreative. Recuperado el 28 de Noviembre de 2021, de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https://desarrollodesistemas.files.wordpress.com-2009-07-capacity-planning-en-ti-una-aproximacion-practica.pdf&clen=19259364&chunk=true
- Pavón, M., & Ramírez, P. (2014). *Comportamiento de la cadena de valor y procesos de transporte de carga a las islas Galápagos, propuesta de integración vertical*. Guayaquil: Universidad Particular Salesiana.
- Pérez-Salas, G. (2012). *Logística portuaria y comodidad*. Lima, Perú: CEPAL - Naciones Unidas.
- Piccolo, d. C. (2014). *Logística Portuaria: modelo de optimización de los movimientos de contenedores vacíos aplicado al Puerto de Valencia*. Valencia: Universitat Politècnica de Valencia.
- Román, C., & Vilema, F. (2016). Determinantes de la Innovación Sustentable de las Empresas Ecuatorianas. *Yachana*, 5(2). <https://doi.org/10.1234/yach.v5i2.375>
- Real Academia Española. (01 de diciembre de 2021). *Portuario*. Obtenido de <https://dle.rae.es/portuario>
- Romero, O. (2016). *Estrategias para la optimización de la gestión portuaria en Puerto Cabello*. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires.
- Salvador, G. (2015). *Análisis del sistema de producción y abastecimiento de alimentos en Galápagos*. Quito-Ecuador: FLACSO.

- Sánchez, R. J., & Weikert, B. F. (2020). *Logística Internacional pospandemia: Análisis de la industria aérea y la de transporte marítimo de contenedores*. Madrid: CEPAL, Naciones Unidas. Recuperado el 30 de noviembre de 2021, de [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https.Fwww.cepal.org-sites-default-files-news-files-boletinmaritimo72\\_esp.pdf&clen=2123280&chunk=true](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https.Fwww.cepal.org-sites-default-files-news-files-boletinmaritimo72_esp.pdf&clen=2123280&chunk=true)
- Sánchez, S. (2014). *Estudio preliminar de la alimentación de la población ecuatoriana*. Córdoba: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba.
- Stock Logistic. (26 de Febrero de 2015). *¿Qué son las plataformas Logísticas?* Obtenido de <https://www.stocklogistic.com/que-son-las-plataformas-logisticas/>
- Superintendencia de Control del Poder de Mercado. (2018). *Sector portuario en el Ecuador*. Obtenido de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=http.www.sela.org-media-3211917-sector-portuario-en-el-ecuador.pdf&clen=1218810&chunk=true>
- Universidad Militar de Nueva Granada. (01 de Diciembre de 2021). *Introducción a la logística*. Obtenido de [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=http-virtual.umng.edu.co-distancia-ecosistema-ovas-administracion\\_empresas-logistica-unidad\\_1-DM.pdf&clen=3253343&chunk=true](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=http-virtual.umng.edu.co-distancia-ecosistema-ovas-administracion_empresas-logistica-unidad_1-DM.pdf&clen=3253343&chunk=true)

## ANEXOS

### Anexo 1 Productos permitidos

#### PRODUCTOS PERMITIDOS

**HORTALIZAS Y FRUTAS FRESCAS:** Únicamente parte comestible. No debe venir con material vegetativo innecesario. Solo para consumo.

- acelga albahaca
- alcachofa
- apio
- berenjena
- camote
- cebollino
- espárrago
- cebolla blanca: libres
- champiñones / hongos
- col de Bruselas
- espinaca
- fresa/frutilla
- melloco
- morocho
- nabo
- ocas
- papa
- nabos
- pepino
- perejil
- pimiento
- puerro
- rábano
- remolacha
- vainita
- tomate
- cherry
- yuca
- tomate
- riñón
- zanahoria blanca
- uva

**HIERBAS, ESPECIAS, CEREALES Y GRANOS SECOS COMESTIBLES:** Solo parte comestible. No debe venir con material vegetativo innecesario. Solo para consumo (deben cumplir con las normas generales). Deben estar libres de semillas. Solo secos.

- achote
- ajonjolí

- anicillo
- anís
- arroz
- avena
- borrajabotoncillo
- caléndula
- canela
- canguil
- caupi
- cebada
- cedrón centeno
- comino
- eneldo
- hinojo
- garbanzo
- jengibre
- habichuelas
- laurel
- lenteja
- linaza
- llantén
- mejorana
- menta
- mortiño
- mote
- ortiga
- orégano
- paico
- pimienta
- poleo
- quinua
- romaza
- romero
- ruda
- sorgo
- soya
- taraxaco
- té
- malva
- olor
- toronjil
- valeriana
- verdolaga
- sangorache
- tilo
- hierba luisa

- cola de caballo
- granos secos para consumo humano (menestras)

**MARISCOS Y PESCADO:** Solo congelados y sin valbos

- almeja sin valbos
- calamar
- camarón
- concha sin valbos
- mejillones sin valbos
- pescado

**SUBPRODUCTOS LACTEOS**

- leche larga vida
- leche en polvo
- leche evaporada

**INDUSTRIALIZADOS Y PROCESADOS:** Requieren registro sanitario y fecha de caducidad. El procesado debe asegurar que no haya partes reproductivas vivas.

- aceites vegetales: soya,
- cacao en polvo o barra
- café molido y tostado
- maíz, etc.
- comidas instantáneas
- frutas congeladas
- frutas deshidratadas
- girasol
- harinas
- vegetales
- jugos de frutas
- maní
- secas
- productos enfrascados
- productos enlatados
- pulpa de fruta
- verduras congeladas
- verduras deshidratadas

**OTROS**

- artesanías de bambú
- artesanías de caña
- artículos de paja
- cuero curtido
- lana, pelo, cerdas
- rocas y minerales sin plumas limpias
- tierra

## Anexo 2 Productos restringidos

### PRODUCTOS RESTRINGIDOS

**HORTALIZAS Y FRUTAS FRESCAS:** deben cumplir con requisitos especiales porque son transportadores de plagas peligrosas. Sólo parte comestible limpia. No debe venir con material vegetativo innecesario. Solo para consumo.

- Aguacate: únicamente variedades resistentes a plagas. Ejemplo: variedad "guatemalteca" o variedades de exportación. Con guía fitosanitaria.
- Arveja: sin vaina.
- Babaco: requisitos especiales del ABG para evitar mosca de la fruta.
- Banano: requisitos especiales del ABG para evitar la sigatoka negra y otras plagas.
- Berro: solo hojas.
- Brócoli: únicamente inflorescencias. Transportar en condiciones de temperatura regulada (frío). Con guía fitosanitaria.
- Capulí: requisitos especiales del ABG para evitar mosca de la fruta.
- Cebolla paiteña: curada (cuello cerrado sin raíces y libre de hojas superficiales). Cebolla perla: curada (cuello cerrado sin raíces y libre de hojas superficiales).
- Choclo: solo desgranado.
- Claudia: solo importado o con requisitos del ABG. Col blanca/morada: requisitos del SICGAL.
- Coliflor: con hojas mínimas. Culantro: sin raíz.
- Durazno: solo importado o enlatado.
- Fréjol: únicamente de variedades resistentes a plagas. Sin vaina. Con guía fitosanitaria.
- Fréjol de palo: Sin vaina. Habas: sin vaina.
- Habas pallar: sin vaina.
- Higo: requisitos especiales del ABG para evitar mosca de la fruta. Kiwi: importado de países libres de la mosca de la fruta.
- Lechuga: lavado del producto con agua clorada. Con guía fitosanitaria.
- Lechuga de seda: lavado del producto con agua clorada. Con guía fitosanitaria.
- Lechuga escarola: lavado del producto con agua clorada. Con guía fitosanitaria. Lima: requisitos especiales del ABG para evitar mosca de la fruta.
- Limón amarillo: únicamente de variedades de exportación, ejemplo: Tahití. Con guía fitosanitaria.
- Limón verde: requisitos especiales del ABG para evitar mosca de la fruta.
- Mandarina: requisitos especiales del ABG para evitar mosca de la fruta
- Mango: solo mango de exportación, con certificado de tratamiento y casa certificada.
- Manzana: proveniente de zonas libres de mosca de la fruta.
- Melocotón: requisitos especiales del ABG para evitar mosca de la fruta. Melón: requisitos especiales del ABG para evitar mosca de la fruta.
- Naranja: limpia sin vellosidades. Entera sin agujero.
- Orito: requisitos especiales del ABG para evitar la sigatoka negra y otras plagas.
- Papa: sin tierra, libre de organismos o material extraño. En saquillos de yute

- Huevos. Los proveedores deben cambiar los sacos de este producto antes del envío a Galápagos a fin de eliminar al máximo la tierra adherida al mismo. Con guía fitosanitaria.
- Papaya: requisitos del ABG. Pepino dulce: requisitos del ABG Pera: requisitos del ABG. Piña: requisitos del ABG.
- Plátano: requisitos especiales del ABG para evitar la sigatoka negra y otras plagas.
- Plátano verde: requisitos para evitar la sigatoka negra.
- Sandía: requisitos especiales del ABG para evitar mosca de la fruta.
- Tamarindo: únicamente procesado y sin cáscara.
- Tomate de árbol: Limpio. Con guía fitosanitaria.
- Toronja: requisitos especiales del ABG para evitar mosca de la fruta.
- Zanahoria: lavada, seca y transportada en gavetas plásticas. Con guía fitosanitaria.
- Zambo: requisitos especiales del ABG para evitar mosca de la fruta.
- Zapallo: requisitos especiales del ABG para evitar mosca de la fruta.
- Zuchini: requisitos especiales del ABG para evitar mosca de la fruta.

**HORTALIZAS Y HIERBAS SECAS:** solo parte comestible. No debe venir con material vegetativo innecesario. Solo para consumo. Deben cumplir con los requisitos especiales. Deben estar libres de semillas extrañas.

- Ajo: seco sin cáscaras externas, con cuello bien cerrado y sin raíces, preferiblemente importado
- Chocho: solo seco o cocinado. Eucalipto: solo hojas secas.
- Maíz: seco sin cubierta y desgranado. Mote: con guía de movilización.
- Zarandajo: solo seco y sin vaina.

**SEMILLAS Y PARTES DE PLANTAS:** con fines propagativos.

Semillas: solo semillas de hortalizas autorizadas y certificadas por el ABG. Semillas de árboles maderables: amarillo lagarto, caoba, nogal, teca y solo autorizados y traídos por instituciones en programa de reforestación.

**PRODUCTOS ANIMALES Y DERIVADOS:** solo carne sin hueso excepto la carne de pollo (deben venir con guía fitosanitaria).

- Carne de cordero: proveedores autorizados por el ABG.
- Carne fresca de aves: proveedores autorizados por el ABG. Carne fresca de cerdo: proveedores autorizados por el ABG.
- Carne fresca de res: proveedores autorizados por el ABG.
- Carne fresca de pollo: proveedores autorizados por el ABG. Embriones de vacuno: proveedores autorizados por el ABG.
- Huevo para consumo: proveedores autorizados por el ABG.
- Huevos de codorniz: proveedores autorizados por el ABG.

- Huevos fértiles de gallina: proveedores autorizados por el ABG. Pollitos de un día de nacidos: proveedores autorizados por el ABG. Semen de cerdo: proveedores autorizados por el ABG.
- Semen de otros animales domésticos: requisitos del ABG. Semen de vacuno: proveedores autorizados por el ABG.

**SUBPRODUCTOS LACTEOS:** solo con proceso industrial y con registro sanitario.

- Crema de leche
- Helado de crema
- Mantequilla
- Queso maduro
- Yogurt

**INDUSTRIALIZADOS Y PROCESADOS:** requieren registro sanitario y fecha de caducidad. El procesado debe asegurar que no haya partes reproductivas vivas.

- Agua: solo agua envasada en casas especializadas Alimentos concentrados para animales: requisitos del ABG
- Artesanías de madera: elaboradas con madera seca y tratada de acuerdo a normas internacionales NIMF 151
- Carne cocida de cerdo sin huesos: requisitos del ABG Carne curada y seca de res: requisitos del ABG
- Carne ahumada de cerdo sin huesos: requisitos del ABG Carne cocida de res sin huesos: requisitos del ABG
- Carne curada y seca de cerdo: requisitos del ABG Coco: solo deshidratados
- Cuero piquelado en ácido mineral: requisitos del ABG Embutidos: requisitos zoo sanitarios del ABG Extracto de carne de res: requisitos del ABG
- Flores secas: sin semillas, pasado por calor, industrializado Hojas ornamentales secas: sin semillas
- Madera seca: sin corteza y tratada de acuerdo a normas internacionales NIMF 151.
- Nueces: solo la nuez

## **Anexo 3 Productos no permitidos**

### **PRODUCTOS NO PERMITIDOS**

#### **HORTALIZAS Y FRUTAS FRESCAS**

Ajenjo	Ajenjo serrano	Ají	Albaricoque	Anona
Badea	Caña de azúcar	Caimito	Cereza	Chamico
Chirimoya	Chulco	Ciruelo/ovo	Frambuesa	Granada
Granadilla	Guaba bejuco	Grosella	Guaba machete	Guayaba
Guanábana	Lúcuma	Maracuyá	Mashua	Mora
Ñame	Papa china	Tabaco	Taro	Taxo
Trigo	Tuna Zapote	Naranja: Sólo de Galápagos con guía fitosanitaria		

\* Se permite la movilización interislas sólo de naranjas producidas en Galápagos

#### **PRODUCTOS ANIMALES Y DERIVADOS**

- Alimentos para animales a partir de gallinaza
- Alimento para animales a partir de contenido ruminal
- Cueros, excepto piquelados y curtidos
- Harinas de origen animal Hígado de res
- Huevos fértiles de aves silvestres Huevos fértiles de pato
- Huevos fértiles de pavo
- Intestinos animales, panza de ganado
- Sangre fresca refrigerada o congelada Sangre seca en polvo.

#### **SUBPRODUCTOS LACTEOS**

- Leche fermentada
- Leche fresca, refrigerada o congelada
- Leche pasteurizada
- Quesos frescos

#### **OTROS**

- Animales vivos
- Café en grano seco
- Flores frescas
- Hojas de plátano

- Tierra y arena Vacunas para animales
- Muestras patológicas
- Especies forestales y maderables y sus partes propagativas
- Hojas de vegetales y Microorganismos (hongos, bacterias, etc.) ornamentales frescas
- Organismos modificados genéticamente
- Pastos y sus partes
- Plantas medicinales frescas y sus partes propagativas propagativas
- Plantas ornamentales y sus partes propagativas
- Semillas y partes propagativas de hortalizas y frutas excepto las autorizadas `por el ABG.

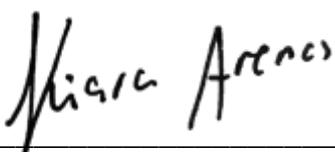
## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Kiara Arenas Mortola**, con C.C: 0924104144, autora del trabajo de titulación: **Propuesta de un modelo integrado para la optimización del sistema logístico de carga del sector portuario de la provincia de Galápagos**, previo a la obtención del título de **LICENCIADA EN NEGOCIOS INTERNACIONALES** 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, **21 de febrero del 2022**

f. 

ARENAS MORTOLA KIARA  
C.C: 0924104144



## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

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

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	<b>Propuesta de un modelo integrado para la optimización del sistema logístico de carga del sector portuario de la provincia de Galápagos.</b>		
<b>AUTOR(ES)</b>	ARENAS MORTOLA KIARA		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Ing. Fernando Andrés Paredes Alcívar MGS.		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y EMPRESARIALES		
<b>CARRERA:</b>	CARRERA DE NEGOCIOS INTERNACIONALES		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	LICENCIADA EN NEGOCIOS INTERNACIONALES		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	21 de febrero del 2022	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	133
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Análisis De Sostenibilidad, Sector Portuario, Sistema Logístico		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Carga, Sector Portuario, Proceso Logístico.		
<b>RESUMEN/ABSTRACT:</b>	<p>El actual trabajo de investigación se trata de una propuesta de un modelo integrado para la optimización del sistema logístico de carga del sector portuario de la provincia de Galápagos, para ello se ha planteado el análisis de la sostenibilidad del proceso logístico, los servicios y las operaciones de carga del sector portuario de la provincia de Galápagos. Para conseguir esto primero se analiza la normativa que rigen el desarrollo de las operaciones de carga al régimen, luego se determina el proceso logístico empleado por las empresas del sector portuario en las operaciones de carga y cabotaje hacia Galápagos, posteriormente, se realiza una entrevista para conocer la percepción de los actores involucrados sobre la funcionalidad de los procesos logísticos en el sector y su impacto sobre la sostenibilidad económica, social y ambiental y finalmente proponer un modelo integrado para la optimización del sistema logístico de carga del sector portuario de la provincia de Galápagos. El estudio fue Cualitativo, aplicado, descriptivo y de escala transversal y fue dividido en dos fases; la primera para realizar el análisis documental acerca de la situación del tema; y la segunda donde se aplicó las entrevistas a los expertos. Los resultados finales muestran una propuesta orientada a mejorar y/o renovar el sistema logístico de carga del sector portuario considerando un hub principal ubicado en un lugar estratégico de la provincia de Galápagos, así como aspectos en común que se deberán cumplir tanto en el puerto de origen como en el de destino.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593-99-170-2685	E-mail: kiara@arenas.bz	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Cynthia Lizbeth Román Bermeo Mgs.		
	<b>Teléfono:</b> +593 984228698		
	<b>E-mail:</b> cynthia.roman@cu.ucsg.edu.ec		
<b>SECCION 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>			