INSTITUTO SUPERIOR

TECNOLÓGICO

SAN ANTONIO

Escuela de negocios

Diseño de un sistema de gestión de la sostenibilidad empresarial para reducir el impacto ambiental en la empresa de cruceros de lujo Silversea ubicada en la Provincia de Galápagos cantón San Cristóbal durante el primer semestre del 2025

Gregory Fabián Hidalgo Guachambo

Marcela Abigail Yánez Vizuete

Administración de empresas

Trabajo de fin de carrera presentado como requisito

para la obtención del título de

Tecnólogo Superior en Administración.

Quito, 01 de mayo del 2025

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SAN ANTONIO

Escuela de negocios

HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA

Título de trabajo de la materia final de carrera

Gregory Fabián Hidalgo Guachambo

Marcela Abigail Yánez Vizuete

Nombre del profesor, Título académico

Ing. Enma Mariely Torres Espín, Mgtr

Quito, 01 de mayo del 2025

DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales del Instituto Superior Tecnológico San Antonio TESA, incluyendo la Política de propiedad Intelectual TESA, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a TESA para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Nombres y apellidos: Gregory Fabián Hidalgo Guachambo - Marcela Abigail Yánez Vizuete

Código estudiante: 2524 - 2509

Cédula de identidad: 0924135361 - 1718646696

Lugar y fecha: Quito, 01 Mayo 2024

ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

Nota: El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, pese a estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en ttp://bit.ly/COPETheses.

UNPUBLISHED DOCUMENT

Note: The following capstone project is available through Instituto Superior Tecnológico San Antonio TESA institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on http://bit.ly/COPETheses.

DEDICATORIA

Queremos dedicar este logro a Dios por habernos dado las fuerzas necesarias para no desistir de lograr este objetivo.

A nuestros hijos Lía y Liam, por ser nuestra mayor motivación e impulso para haber salido adelante aun en los días más difíciles y en un futuro poder ser ejemplo de superación para ellos.

A la Sra. Patricia Vizuete por su apoyo y entrega incondicional sin miramientos cada vez que la hemos necesitado y siempre extendernos su mano con tal de vernos crecer.

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios por darnos la vida, la oportunidad de crecer, el ánimo y las fuerzas para haber hecho realidad este sueño. Gracias al Tecnológico San Antonio por habernos permitido formarnos en él, gracias a todas las personas que fueron participes de este proceso, ya sea de manera directa o indirecta y por brindarnos su granito de arena en la culminación de esta carrera. Gracias a nuestros familiares que fueron nuestros promotores durante este proceso.

No ha sido sencillo el camino hasta ahora, pero gracias a sus aportes, a su amor, a su inmensa bondad y apoyo, lo complicado de lograr esta meta se ha notado menos. Les agradecemos y hacemos presente nuestro gran afecto hacia ustedes.

Este es un momento muy especial que esperamos perdure en el tiempo, no solo en la mente de las personas que agradecimos, sino también a quienes invirtieron su tiempo para darle una mirada a nuestro proyecto de tesis.

RESUMEN

El presente estudio aborda el inconveniente el efecto ambiental que se genera debido a las operaciones en el mar de la corporación de cruceros de lujos Silversea en las Islas Galápagos, puntualmente en el cantón San Cristóbal. El objetivo general del estudio fue crear un sistema de gestión de sostenibilidad empresarial que posibilite disminuir dicho efecto, a través de incluir tecnologías como es la catalización de urea para los motores de combustión interna, los equipos de clasificación de basura a bordo y sistemas eficaces de tratamiento de aguas residuales. La metodologia usada fue de un enfoque mixto junto con la utilización de encuestas implementadas a 20 empleados y de entrevistas a cinco expertos, adicionalmente de un análisis de tipo documental y modelado de escenarios de impacto. Los resultados denotaron una percepción predominante negativa en lo que corresponde a la eficacia de las actuales medidas sobre la sostenibilidad ambiental reconociendo faltas internas, capacitación a los trabajadores y el mantenimiento de equipos. Las entrevistas corroboraron que la gestión ambiental no es sistemática ni integral, esto limita su eficacia. Como conclusión, la investigación evidencia que se requiere urgentemente de articular un sistema de sostenibilidad corporativa y que ésta esté regida en una tecnología actual, protocolos ambientales estandarizados y una participación activa del personal y la comunidad.

Palabras clave: Sistema, Gestión, Sostenibilidad Empresarial, Impacto Ambiental.

ABSTRACT

This research addresses the environmental impact generated by the maritime operations of the luxury cruise line Silversea in the Galapagos archipelago, specifically in the canton of San Cristóbal. The overall objective of the study was to design a corporate sustainability management system to reduce this impact by incorporating technologies such as urea catalysis for internal combustion engines, onboard garbage sorting equipment, and efficient wastewater treatment systems. The methodology employed was a mixed-method approach, involving surveys of 20 employees and interviews with five experts, in addition to documentary analysis and impact scenario modeling. The results revealed a predominantly negative perception regarding the effectiveness of current environmental sustainability measures, identifying gaps in internal communication, staff training, and equipment maintenance. The interviews confirmed that environmental management is neither comprehensive nor systematic, which limits its effectiveness. In conclusion, the study demonstrates an urgent need to develop a corporate sustainability system based on updated technology, standardized environmental protocols, and active staff and community participation.

Keywords: System, Management, Corporate Sustainability, Environmental Impact.

TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN 14

1.1. Planteamiento del Problema 14

1.2. Justificación 15

1.3. Alcance 17

1.4. Objetivos general y específicos 18

1.4.1. Objetivo general 18

1.4.2. Objetivos específicos 18

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO 19

2.1. Marco teórico 19

2.1.1. Políticas ambientales gubernamentales 19

2.1.1.1. Gestión de recursos naturales 20

2.1.1.2. Cambio climático y adaptación 20

2.1.1.3. Contaminación y calidad del agua y aire 21

2.1.2. Ley de protección de la reserva nacional de Galápagos 22

2.1.2.1. Conservación de la biodiversidad 22

2.1.2.2. Regulación del turismo 23

2.1.2.3. Investigación y monitoreo ambiental 23

2.1.3. Impacto ambiental de la empresa 24

2.1.3.1. Contaminación por basuras de embarcaciones 24

2.1.3.2. Alteración de hábitats 25

2.1.3.3. Contaminación del mar por derrames 26

2.1.4. Factores y capacidad de operación de la empresa 26

2.1.4.1. Factor político 27

2.1.4.2. Factor económico 27

2.1.4.3. Factor tecnológico....28
2.1.5. Alianzas estratégicas y colaborativas....29
2.1.5.1. Alianzas público-privadas....29
2.1.5.2. Redes de innovación sostenible....29
2.1.5.3. Colaboración de la empresa y ONGs....30
2.1.6. Gestión de la sostenibilidad empresarial....30
2.1.6.1. Gestión de riesgos ambientales....31
2.1.6.2. Estrategias de economía circular....31
2.1.6.3. Responsabilidad social corporativa....31
2.2. Marco conceptual....33
2.3. Marco legal....35
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO....36
3.1. Tipo de investigación....36
3.2. Enfoque....36
3.3. Herramientas metodológicas....36
3.4. Técnicas....37
3.5. Estudios iniciales....38
3.5.1. Organización gráfico de variables....38
3.5.2. Matriz de operacionalización de variables....38
3.5.3. Tabla de criterio de inclusión/exclusión....40
3.5.4. Muestreo....40
3.6. Desarrollo....42
Instrumento de investigación....43
Encuesta sobre la gestión de la sostenibilidad en Silversea Cruises....43
Entrevista sobre prácticas de sostenibilidad en Silversea Cruises....46

CAPITULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN 49
4.1. Análisis de resultados 49
4.1.1. Resultados de encuestas 49
4.1.2. Resultados de entrevistas 68
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 75
Conclusiones 75
Recomendaciones 76
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 78
ANEXOS 81
Anexo A – Entregable (Producto) 81
Sistema de gestión de la sostenibilidad empresarial 81
Anexo B – Encuesta 106
Anexo C – Entrevista 109

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de operacionalización de variables.....39

Tabla 2. Criterios de inclusión y exclusión.....40

Tabla 3. Resultados de encuesta 49

Tabla 4. Resultados de entrevistas 68

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura. 1. Variable dependiente 38

Figura. 2. Variable independiente 38

Figura. 3. Resultados pregunta 1 53

Figura. 4. Resultados pregunta 2 53

Figura. 5. Resultados pregunta 3 54

Figura. 6. Resultados pregunta 4 54

Figura. 7. Resultados pregunta 5 55

Figura. 8. Resultados pregunta 6 55

Figura. 9. Resultados pregunta 7 56

Figura. 10. Resultados pregunta 8 56

Figura. 11. Resultados pregunta 9 57

Figura. 12. Resultados pregunta 10 57

Figura. 13. Resultados pregunta 11 58

Figura. 14. Resultados pregunta 12 58

Figura. 15. Resultados pregunta 13 59

Figura. 16. Resultados pregunta 14 59

Figura. 17. Resultados pregunta 15 60

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del Problema

El problema a resolver es la contaminación del aire producida por los óxidos nitrosos que están en los gases de escape que se generan en los motores de combustión interna a bordo (Generadores); la clasificación de basuras producidas por los buques de Silversea dentro de la región insular, el desecho de aguas residuales que se producen a bordo de los buques de Silversea y el tratamiento de aguas oleosas para evitar la contaminación del mar por hidrocarburos que se producen a bordo.

Estos problemas atentan contra el medio ambiente de las islas, ya que las mismas son reconocidas como Patrimonio mundial de la Humanidad y por ende todo buque que labore dentro de sus aguas deben cumplir las normativas del código internacional MARPOL además de las normativas estatales de la ley especial de las islas Galápagos cuyo objetivo es salvaguardar las especies y el medio ambiente que las rodea.

La Autoridad Marítima del Ecuador está comprometida a verificar que el cumplimiento de estas normativas se lleve a cabo en todas las embarcaciones, sugiriendo la implementación de equipos de tratamiento de aguas residuales, equipos de tratamiento de gases de escape para el caso de las embarcaciones que no posean estos equipos a fin de que no se vea afectada su permanencia dentro de la región insular.

El manejo de la basura es una lucha incansable que se da día a día, ya que muchas embarcaciones arrojan objetos contaminantes al mar cuando están en zonas donde el alcance de la Autoridad Marítima es casi nulo, provocando así que varias especies se vean afectadas llegando incluso a morir. Se ha descubierto que existe una flota enorme de barcos pesqueros chinos que están acampando muy cerca de las islas, realizando actividades de pesca ilegal,

muchos de los cuales se los ha encontrado incluso pescando dentro del territorio ecuatoriano siendo estos uno de los causante de la contaminación de nuestras aguas insulares por distintos tipos de basuras, lo cual incrementa el nivel de cumplimiento de las normativas internacionales de manejo de basura dentro de la islas Galápagos, siendo Silversea una de las principales compañías navieras en fomentar el buen manejo de los desechos orgánicos, tóxicos, reciclables y no reciclables en territorio insular tanto así que se convirtió en el primer operador turístico en obtener la "Certificación de Gestión Ambiental de las Islas Galápagos", sirviendo de ejemplo para las demás compañías que operan en las islas.

La administración de Silversea controla de manera rigurosa que se lleve a cabo los planes de mantenimiento de los equipos a bordo con especial atención a los equipos de protección ambiental que son auditables por la Autoridad Marítima, Inspector de Lloyd's Register y Auditores internos y externos, al mismo tiempo que están atentos a atender los requerimientos que se generan día a día de la manera más rápida, suministrándonos los recursos necesarios para mantener siempre operativos nuestros equipos, organizando bien los tiempos de recepción de compras internacionales y manejo de la logística en el transporte de los recursos hasta las islas a fin de que la operación de sus buques nunca se vea afectada por el factor tiempo evitándonos incurrir en alguna falta contra la ley especial de protección de las islas Galápagos.

1.2. Justificación

Esta investigación se realiza con el fin de mejorar el sistema de gestión de la sostenibilidad empresarial, para reducir el impacto ambiental dentro de las islas Galápagos, teniendo en cuenta de que al día de hoy existen embarcaciones del Gobierno de China cometiendo actos de depredación sin autorización dentro de la reserva marina de Galápagos, incurriendo en actos de contaminación. El factor económico del Gobierno ecuatoriano no es

suficiente para realizar la adquisición de mayor cantidad de lanchas guardacostas que logren cubrir toda el área que comprende la reserva marina para el control y cuidado de las especies, ya que estas embarcaciones chinas afectan gravemente al ecosistema al arrojar basura y desperdicios oleosos dentro de la reserva marina de Galápagos.

Esta investigación contribuye a la creación de conciencia en las personas, en especial, en los armadores (dueños) de las empresas navieras, que son los que tienen el poder sobre sus buques para implementar mecanismos de protección hacia las islas y volver la navegación más segura para el mar y sus especies.

Las leyes siempre han existido, pero es tarea de todos los operarios realizar el cumplir a conciencia cada una de estas leyes sin necesidad de que alguien los esté observando.

Es importante que este sistema de gestión se lleve a cabo ya que a pesar de que existen normativas de protección de las islas, siguen existiendo ciertos vacíos e inconsistencias en las leyes, las mismas que son aprovechadas por ciertas empresas navieras para no dar cumplimiento total a las leyes de protección de las islas ya establecidas. Lamentablemente el Ecuador no es signatario a todos los anexos del convenio MARPOL, lo cual no le obliga a llevar a cabo sistemas de protección del aire ante la contaminación de los gases carbónicos producidos por los buques, así como también llevar a cabalidad el correcto manejo de basuras tal como lo indica la norma internacional. Este sistema tiene como finalidad crear conciencia tomando a los buques de Silversea como ejemplo, ya que estos buques si cumplen con los 6 anexos del convenio internacional MARPOL, aun cuando Ecuador no es signatario de los 6 sino solo de 3. Los actores involucrados como el Parque Nacional Galápagos, las empresas navieras y la Autoridad Marítima se beneficiarían, ya que, si las empresas navieras cumplen con las normativas de reducción de impacto ambiental, la Autoridad Marítima no tendría que emitir sanciones a las mismas, solo se limitarían a realizar inspecciones de control, por ende, el Parque Nacional y la reserva marina de Galápagos

obtendrían mejoras en su lucha por mantener el ecosistema libre de amenazas contaminantes, atrayendo el turismo, el cual es la principal fuente de ingresos de las islas. Esta investigación tiene como propósito lograr un impacto positivo en las empresas navieras, que, al ver la certificación y buenos resultados en gestión ambiental que obtuvo Silversea, se sumen al cambio, y cada una de ellas vele por el correcto cumplimiento de las normas de protección ambiental de las especies y su fauna que son únicas en el mundo y que son el motivo principal de tener visita de miles de turistas que vienen de diferentes partes del mundo a conocer la magia que encierran sus islas.

Este sistema a más de ser innovador viene cargado de responsabilidad hacia los mares, trabajando en conjunto con el estado y que cada naviera pueda aportar con un pequeño grano de arena hacia un mejor porvenir para las islas.

1.3. Alcance

El presente trabajo tiene como alcance la gestión de la sostenibilidad empresarial para reducir el impacto ambiental en la empresa Silversea durante el año 2025, con el fin de evitar la contaminación de las islas Galápagos, (lugar donde se encuentran los buques de la compañía), ya que las islas Galápagos son patrimonio de la humanidad. Para ello se realizará una investigación exhaustiva sobre los métodos más eficaces para reducir la contaminación ambiental producida por buques, su funcionamiento y facilidades gubernamentales para su uso dentro de las islas. Esta fase permitirá identificar oportunidades de mejora concretas.

Se elaborarán estrategias específicas que ayuden a mitigar el incremento de la contaminación, creando conciencia en las demás compañías a fin de preservar las especies y fauna de las islas. Estas estrategias se implementarán a lo largo del año 2025.

Por último, se evaluará el impacto de las estrategias implementadas para reducción de la contaminación mediante un conjunto de indicadores clave de rendimiento (KPI). Estos

indicadores ayudaran a observar el progreso de los objetivos planteados mediante seguimientos, a fin de medir el desempeño de la empresa en este proceso. El cumplimiento de estos objetivos será determinante para considerar el sistema como exitoso.

Este sistema se va a realizar hasta que el 50% de los buques que operan dentro de la región insular hayan incorporado sistemas de preservación del medio ambiente, el mismo que estaría contemplado a ser alcanzado en un tiempo no mayor a los 2 años.

1.4. Objetivos general y específicos

1.4.1. Objetivo general

Diseñar un sistema de gestión de la sostenibilidad empresarial para reducir el impacto ambiental en la empresa de cruceros de lujo Silversea ubicada en la Provincia de Galápagos cantón San Cristóbal durante el primer semestre del 2025

1.4.2. Objetivos específicos

- Implementación de sistema de catalización de urea para reducir los óxidos nitrosos de los gases de escape de los motores de combustión interna.
- Implementación de equipos de clasificación de basuras a bordo de los buques de Silversea así como el gestionar el envío de toda la basura que los buques de Silversea produce dentro de las islas hacia el continente.
- Implementar equipos de tratamiento de las aguas residuales de cocina, aguas grises y aguas negras producidas a bordo para su posterior descarga al mar una vez fueran tratadas.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Marco teórico

2.1.1. Políticas ambientales gubernamentales

Las normativas ambientales gubernamentales conforman el marco de normas y de estrategias enfocadas en el manejo sostenible de recursos naturales, la mitigación del desajuste climático y el control de la contaminación, con el propósito de crear una balanza entre el desarrollo financiero y la conservación del medio. Para el caso de Ecuador, dichas normativas tienen una especial importancia dado a la diversidad biológica de los ecosistemas presentes y el requerir de protección en zonas vulnerables como son las Islas Galápagos. Bajo este sentido, el gobierno ha incluido regulaciones estrictas, las mismas que exigen a las corporaciones incorporar prácticas sostenibles y disminuir el impacto en el ambiente, sobre todo en zonas que tienen elevada incidencia en crear residuos y emisiones de contaminación como es el turismo de cruceros.

La Autoridad Marítima de Ecuador, el Parque Nacional Galápagos y demás instituciones gubernamentales han creado normativas puntuales que pretenden que se reduzca la huella ambiental de las zonas financieras en la reserva, incentivando a que se use tecnologías limpias, disminución de desechos e implementar mecanismos de monitoreo ambientales. La normativa ambiental de Ecuador así mismo incorpora sanciones para las corporaciones que no cumplan con tales normativas, obligándolas que se sometan a inspecciones periódicas y a implementar medidas de corrección cuando se detecten infracciones. Esto es crucial para que se garantice el funcionamiento responsable de empresas como Silversea en el archipiélago, previniendo que sus actividades sean una aportación a denigrar ecosistemas y espacios terrestres.

2.1.1.1. Gestión de recursos naturales

El manejo de los recursos naturales en el Ecuador se rige en principios de sostenibilidad y de conservación junto con un enfoque especial para la protección de ecosistemas estratégicos como los del archipiélago, que han sido declaradas Patrimonio Natural de la Humanidad por la UNESCO. Las políticas gubernamentales determinan que la explotación de recursos tiene que efectuarse de forma racional, previniendo la sobreexplotación y que se asegure su disponibilidad para las generaciones a futuro (Velasteguí, 2022).

Para el área turística y naviera esto quiere decir que las normativas que limitan la cantidad de embarcaciones que se permiten en el área, regulan el acceso de los visitantes a las zonas protegidas y determinan restricciones acerca del uso de sus combustibles fósiles. Corporaciones como Silversea tienen que garantizar que sus funciones cumplan con tales lineamientos, incorporando medidas de gestión ambiental que manejen el consumo de agua, materiales y energía además de determinar planes de manejo de reciclaje y de residuos. La eficacia en la utilización de recursos es importante para mitigar el impacto ambiental de los cruceros de lujo, disminuyendo la contaminación y la presión en los ecosistemas de la región. Además de ello, la gestión de los recursos naturales de las Islas necesita de la cooperación del sector tanto privado como público para crear soluciones nuevas que posibiliten la coexistencia del turismo junto con la conservación ambiental (Moya y Muñoz-Barriga, 2022).

2.1.1.2. Cambio climático y adaptación

El cambio climático es una amenaza a nivel mundial que perjudica de forma particular a las Islas y a los ecosistemas marinos incorporando las Islas Galápagos, en la cual el incremento del nivel del mar, la acidificación de los océanos y la variación de las corrientes marinas pueden crear impactos graves en la biodiversidad. En respuesta a estos retos, Ecuador ha incorporado estrategias de adaptación que abarca reforzar las zonas

protegidas, implementar tecnologías limpias y crear planes de desarrollo de manejo de riesgo. Para el área de turismo, las corporaciones se encuentran motivadas para disminuir sus emisiones de carbono a través de la transición de energías renovables y mejorar sus procedimientos de operación (Moreno, 2022).

Para Silversea, esto quiere decir incorporar métodos de propulsión más eficaces, incorporar energías alternativas como la solar y crear estrategias para disminuir la generación de residuos y consumo de recursos. El adaptarse a los cambios climáticos es también una exigencia para implementar programas de monitoreo ambiental que posibiliten analizar los efectos adversos de las actividades humanas en los ecosistemas de la región insular, además de crear estrategias de mitigación eficientes.

2.1.1.3. Contaminación y calidad del agua y aire

El control de la contaminación en Galápagos se trata de una prioridad para las autoridades de Ecuador dado a la fragilidad de los ecosistemas marinos y terrestres de las Islas. La contaminación del aire y el agua provocada sobre todo por las actividades de turismo y las navieras son una amenaza importante para la diversidad de la región insular. Bajo este aspecto, las políticas gubernamentales determinan regulaciones de carácter estricto para la descarga de aguas residuales, el manejo de desechos sólidos y la emisión de gases contaminantes (Freile et al., 2021).

Silversea como corporación de cruceros en las Islas Galápagos, tiene que cumplir con las normas que determinan la limitación de la contaminación, lo cual implica incorporar tecnologías de tratamiento de aguas residuales, implementar métodos de filtrado de emisiones y la apropiada disposición de los residuos que se generan a bordo. Además, la corporación tiene que garantizar que su flota use combustibles de baja emisión y se disminuyan al mínimo los vertidos al mar. La calidad del aire y del agua en las islas es monitoreada permanentemente por las autoridades ambientales, las mismos que exigen a las corporaciones

operadoras que tienen que cumplir con los estándares internacionales para prevenir sanciones y que se garantice la sostenibilidad del turismo

2.1.2. Ley de protección de la reserva nacional de Galápagos

La Ley del Régimen Especial enfocada en la conservación y el desarrollo sustentable de la provincia de Galápagos determina el marco legal enfocado en la protección de la reserva nacional, regulando todas las actividades financieras y humanas en las islas con el propósito de reducir su impacto en el ecosistema (Calle y Cedeño, 2021).

Dicha normativa determina restricciones que se enfocan en la pesca, el turismo y la navegación, exigiendo que todas las embarcaciones tengan las debidas regulaciones ambientales. Silversea como parte del ámbito turístico, tiene que garantizar que sus funciones no comprometan a la biodiversidad de la zona, lo cual incluye incorporar correctas prácticas ambientales, el uso de tecnologías sostenibles y que se cumplan con los protocolos de conservación determinados por las autoridades locales. La normativa, así mismo determina que se obliga a tener planes de manejo ambiental para las corporaciones que tengan sus funciones en Galápagos, asegurando que las mismas estén correctamente reguladas y monitoreadas

2.1.2.1. Conservación de la biodiversidad

Las Islas Galápagos es un ecosistema único en el mundo debido su biodiversidad y se encuentra protegida por leyes que pretenden que se evite el ingreso de especies invasoras, la sobreexplotación de los recursos y la contaminación del medio ambiente. La normativa de protección determina restricciones para el ingreso de productos agrícolas y animales domésticos que puedan ser una alteración para la balanza ecológica que existe, así también como sanciones para los que alteren la fauna y la flora nativa. Bajo este sentido, Silversea tiene que cumplir con los lineamientos de desinfección y de manejo de residuos, previniendo

la propagación de especies invasoras y se garantice que sus funciones no creen impactos negativos en los ecosistemas tanto terrestres como marinos (Villareal, 2022).

2.1.2.2. Regulación del turismo

El turismo en las Islas Galápagos es una actividad que se regula por lineamientos que determinan los cupos de ingreso, las restricciones en las actividades que se permiten y las normativas de conducta para los visitantes. Dichas regulaciones pretenden que se garantice la actividad de turismo y que la misma sea sostenible, además que no genere impactos negativos en el ecosistema de la región. Silversea al ser una corporación de cruceros de lujo tiene que acatar tales regulaciones, asegurando que sus pasajeros respeten las reglas ya determinadas e incentivando a prácticas de turismo responsable. Además la normativa exige que las embarcaciones cumplan con todos los protocolos de navegación y fondeo para prevenir daños en los arrecifes de coral y demás zonas sensibles (Calle y Cedeño, 2021).

2.1.2.3. Investigación y monitoreo ambiental

El monitoreo ambiental es un recurso importante para analizar el impacto de las actividades del humano en las Islas Galápagos y crear estrategias para conservación eficaz. La normativa de protección del archipiélago determina la obligación de la investigación científica como base para tomar decisiones de tipo ambiental, incentivando la cooperación entre el área académica como las autoridades y las corporaciones. Silversea puede contribuir a dichos esfuerzos brindando datos acerca de sus funciones, cooperando con programas de monitoreo e incorporando medidas de corrección cuando se requiera. La incorporación de las tecnologías de seguimiento ambientales en los cruceros, va a posibilitar optimizar el manejo del impacto y que se asegura la sostenibilidad de la actividad de turismo en las Islas (Rodríguez-Contreras et al., 2024).

2.1.3. Impacto ambiental de la empresa

Las actividades económicas y de turismo que se desarrollen en áreas de elevada biodiversidad tal como es el caso de las Islas Galápagos, necesitan de un manejo de ambiental responsable para reducir su impacto en el ecosistema. Bajo este contexto, la corporación Silversea, que se dedica a la función de cruceros de lujo, afronta retos ambientales asociados con la contaminación debido a los residuos sólidos, la alteración de hábitats y los probables derrames de hidrocarburos al mar (Majluf, 2022).

La presencia de embarcaciones grandes de turismo en la región aumenta la presión de los ecosistemas marinos y costeros, lo cual demanda estrategias de mitigación y de monitoreo ambiental estricta. La sostenibilidad corporativa en esta área tiene que estar alineada con las normas ambientales tanto internacionales como nacionales, lo cual garantiza que las funciones vayan a ser compatibles con la conservación del medio ambiente. Bajo este sentido el diseñar un programa de gestión ambiental eficaz es crucial para disminuir los efectos negativos de la actividad de turismo y que se garantice la permanencia de éste en la región, aportando al mantenimiento de la biodiversidad y a un desarrollo sostenible de las Islas Galápagos

2.1.3.1. Contaminación por basuras de embarcaciones

La contaminación por residuos sólidos creado por embarcaciones de turismo es uno de los principales inconvenientes ambientales que perjudican al archipiélago, dado a la acumulación de desechos orgánicos, de plástico y metales en los ecosistemas marinos. El inapropiado manejo de la basura a bordo de los cruceros puede generar dispersión de los residuos en el océano, perjudicando la calidad del agua y de la fauna Marina. Animales como aves tortugas y peces pueden ingerir plásticos o en su defecto, quedar atrapados en los materiales que se desechan, lo cual pone en riesgo su supervivencia (González et al., 2024).

Las regulaciones ambientales exigen a las embarcaciones que tengan métodos de gestión de residuos que incorporen clasificación, recolección y disposición apropiada de la basura que se genera a bordo. Bajo este contexto, Silversea tiene que implementar tecnologías que reduzcan la generación de desechos e incentiven prácticas de reciclaje entre los pasajeros y la tripulación. De igual forma, la incorporación de normativas de reducción de plástico de un solo uso y el uso de envases que sean biodegradables pueden aportar a reducir el impacto de la actividad de turismo en el ecosistema Marino

2.1.3.2. Alteración de hábitats

La operatividad de los cruceros de lujos en el archipiélago puede crear alteraciones importantes en los hábitats marinos y costeros dado el tránsito permanente de embarcaciones, el fondeo en las áreas sensibles y la construcción de infraestructuras para el turismo. La presencia de embarcaciones grandes en la región puede generar la destrucción de arrecifes de coral y perjudicar las zonas de anidación de especies protegidas tales como las tortugas marinas y las aves endémicas. Además de ello, la contaminación lumínica y acústica creada por los cruceros puede alterar los patrones de comportamiento de la fauna silvestre, perjudicando sus ciclos de alimentación, migración y reproducción (Hinojosa y Condori, 2023).

Para que estos impactos sean mitigados, es importante que las corporaciones incluyan medidas para la protección ambiental, Como delimitar las rutas de navegación, es decir, que no transiten por las áreas que son ecológicamente frágiles, la utilización de sistemas de fondeo de bajo impacto, regular el ruido que se emite por los motores y las actividades de turismo. Para el caso de Silversea la incorporación de protocolos de navegación responsable y capacitar a su personal en correctas prácticas ambientales puede aportar y disminuir los efectos negativos de sus funciones en los ecosistemas insulares

2.1.3.3. Contaminación del mar por derrames

Los derrames de hidrocarburos y demás sustancias que contaminan el mar son un riesgo ambiental importante en el archipiélago, perjudicando la calidad del agua y la biodiversidad Marina. Las embarcaciones de turismo, al funcionar con combustibles fósiles crean residuos oleosos que tienen que ser manejados de forma apropiada para evitar su descarga en el océano. No obstante, en ciertas ocasiones la ausencia de mantenimiento en los sistemas de almacenamiento y el tratado de residuos líquidos puede generar filtraciones accidentales que tienen repercusión grave en el ecosistema Marino (Jaimes et al., 2021).

Además de ello el vertido de aguas residuales sin que tengan previo tratamiento puede alterar la composición química del agua y que se proliferen algas nocivas, perjudicando la balanza ecológica de la región. Para reducir tales riesgos, Silversea tiene que implementar métodos de tratamiento de aguas residuales a bordo y que se garantice que se cumplan los lineamientos internacionales de manejo de hidrocarburos, como el convenio MARPOL. De igual forma instalar sensores y métodos de detección temprana de derrames va a posibilitar una respuesta rápida ante cualquier accidente, reduciendo de esta forma el impacto ambiental de sus funciones y aportando a la conservación de los ecosistemas marinos de las Islas.

2.1.4. Factores y capacidad de operación de la empresa

El desenvolvimiento de una corporación en el área turística y naviera está influenciado por varios elementos externos e internos que establecen su capacidad de funcionalidad y su nivel de competitividad en el mercado. Para el caso de Silversea, la sostenibilidad de sus funciones en las Islas Galápagos se encuentra condicionada por elementos políticos, financieros y tecnológicos que tienen repercusión directa en la regulación de sectores, la viabilidad económica de sus estrategias ambientales y la incorporación de innovaciones que posibilitan disminuir su huella ecológica. Tales factores no solo perjudican la gestión empresarial, sino que también incide en la percepción de la

empresa de parte de los clientes, reguladores y actores claves del ecosistema de turismo. Una perspectiva estratégica que abarque tales elementos es crucial para que se garantice la continuidad de sus funciones de acuerdo a los estándares de sostenibilidad (Hinojosa y Condori, 2023).

2.1.4.1. Factor político

El marco de normas y regulador que normatiza el turismo en las Islas Galápagos es un elemento crucial en la funcionalidad de corporaciones como Silversea, dado a que la actividad de cruceros se encuentra sujeta a normas que son estrictamente determinadas por el gobierno de Ecuador y por órganos internacionales. Las regulaciones incorporan requerimientos de sostenibilidad ambiental, restricciones en la cantidad de embarcaciones permitidas y sanciones para ciertas empresas que no cumplan con los niveles ecológicos determinados (González et al., 2024).

Adicional a ello, la estabilidad política y la voluntad gubernamental de reforzar el proteger el ecosistema Marino incide en la factibilidad de estrategias de sostenibilidad de las empresas. Los cambios en la legislación, las normas de conservación y las relaciones diplomáticas con demás países pueden incidir en el acceso al financiamiento, importar tecnologías sostenibles e implementar proyectos ambientales. Para afrontar estos retos, Silversea tiene que mantener una relación activa con las autoridades marítimas y ambientales, esto asegura que se cumplan las regulaciones y la participación activa en iniciativas gubernamentales para el amparo del ecosistema

2.1.4.2. Factor económico

El aspecto económico es importante en la funcionalidad de las empresas de turismo sobre todo en las que necesitan de inversiones importantes para las tecnologías sostenibles y para el cumplimiento de normas ambientales. El aplicar un método de gestión de

sostenibilidad en Silversea implica costos para adquirir equipos enfocados en la disminución de emisiones, manejo de residuos y el tratamiento de aguas residuales (Jaimes et al., 2021).

Además de ello, la rentabilidad de la corporación va a depender de la demanda de turismo de lujo, la misma que se puede ver afectada debido a las crisis financiera a nivel mundial, variaciones en los costos de combustible y modificaciones en el poder de adquisición de los consumidores. La inversión en la sostenibilidad se puede volver una ventaja de competencia si esto es una mejor reputación y va a traer más clientes que estén comprometidos con el turismo responsable. Para aquello, Silversea quiere buscar métodos de financiamiento, mejorar la eficacia de sus recursos y crear estrategias que posibiliten una balanza entre la sostenibilidad y la rentabilidad a largo plazo

2.1.4.3. Factor tecnológico

El avance de la tecnología es un elemento primordial en la transición hace modelos de negocios que sean más sostenibles en la industria de los cruceros. La incorporación de nuevas tecnologías posibilita disminuir el impacto ambiental de sus funciones, optimizar la eficacia energética y mejorar la gestión de residuos. Para el caso de Silversea, el aplicar sistemas de catalización de urea para reducir los óxidos nitrosos, la utilización de biocombustibles y la incorporación de motores eléctricos en ciertas embarcaciones puede conllevar a soluciones eficientes para que se cumplan con los estándares ecológicos (Reyes, 2021).

De igual forma, los recursos digitales como el software de monitoreo ambiental y los sensores para detectar contaminantes en el agua pueden optimizar el manejo de la sostenibilidad de la corporación. No obstante, el acceder a dichas tecnologías se puede ver limitado debido a las barreras financieras y regulatorias, lo cual hace que se requiera determinar alianzas estratégicas con proveedores y con centros de estudios especializados en Innovación ambiental

2.1.5. Alianzas estratégicas y colaborativas

Las alianzas estratégicas tienen un rol importante en la sostenibilidad de las corporaciones, posibilitando el acceder a recursos, tecnologías y conocimientos que optimicen su desenvolvimiento ambiental. En el aspecto de los cruceros, la colaboración con instituciones gubernamentales, organizaciones internacionales y ONGs puede llevar a que se vea facilitada la implementación de proyectos para la disminución del impacto ecológico y reforzar el compromiso empresarial con la conservación. Silversea se puede beneficiar de dichas alianzas para optimizar su método de gestión ambiental, mejorar sus procesos de función y crear un valor compartido con las comunidades locales (González et al., 2024).

2.1.5.1. Alianzas público-privadas

Las alianzas público-privadas posibilitan la cooperación entre el espacio empresarial y las entidades gubernamentales para incentivar la sostenibilidad en la industria del turismo tales asociaciones pueden facilitar que se acceda a incentivos fiscales como programas de financiamiento y la asistencia técnica para implementar los proyectos ambientales. Para el caso de Silversea, trabajar en conjunto al parque nacional Galápagos y las autoridades marítimas del Ecuador puede ser una garantía para mejorar el cumplimiento de las normas ambientales y la realización de planes de conservación. Además de ello, las alianzas con instituciones estatales y puede posibilitar que se creen iniciativas de educación ambiental enfocadas a los turistas, incentivando así a un turismo más responsable (Jaimes et al., 2021).

2.1.5.2. Redes de innovación sostenible

Las redes de innovación sostenible agrupan a corporaciones, universidades y centros de estudios para desarrollar tecnologías y estrategias de sostenibilidad. Dichas redes pueden ser cruciales para que Silversea tenga acceso a soluciones nuevas en manejo de residuos, eficacia energética y disminución de emisores contaminantes (García y Granda, 2020).

Mediante la cooperación con entidades especializadas, la empresa puede ser partícipe de programas de desarrollo tecnológico que mejoren sus funciones y reduzcan su impacto ambiental. Además, el incorporar estas redes puede optimizar la competitividad de Silversea, esto la puede posicionar como un líder de turismo sostenible en toda la región

2.1.5.3. Colaboración de la empresa y ONGs

Las empresas no gubernamentales tienen un papel importante en la protección del medio ambiente y pueden ser unas aliadas de tipo estratégica para corporaciones que estén comprometidas con la sostenibilidad. La cooperación con ONGs que estén dedicadas a la conservación Marina pueden posibilitar a Silversea implementar programas de monitoreo ecológico, restauración de los ecosistemas y disminución de residuos (González et al., 2024).

Además de ello, trabajar con estas instituciones refuerza la credibilidad de la corporación y fortalece su compromiso con la responsabilidad social corporativa. Dichas alianzas pueden incorporar proyectos de reciclaje de desechos marinos, la educación ambiental y la compensación de emisiones de carbono a través de la reforestación de manglares y demás estrategias de mitigación

2.1.6. Gestión de la sostenibilidad empresarial

La sostenibilidad de las empresas en el ámbito de turismo implica incorporar estrategias ambientales financieras y sociales que posibiliten reducir el impacto de forma negativa en sus funciones y maximizar los beneficios por un largo plazo. Silversea, como operador de cruceros de lujo tiene que incorporar un enfoque de forma integral de sostenibilidad que contemple el manejo de riesgos ambientales, aplicar principios de economía circular y aplicar acciones de responsabilidad social corporativa (Jaimes et al., 2021).

2.1.6.1. Gestión de riesgos ambientales

El manejo de riesgos ambientales es un elemento crucial en la sostenibilidad empresarial, dado que posibilita anticipar y reducir los efectos negativos en el ecosistema. Para el caso de Silversea, la funcionalidad en un espacio frágil como las Islas Galápagos implica incorporar medidas de prevención para la contaminación, aplicar un protocolos de emergencia en caso de algún derrame e implementar controles que sean estrictos para el manejo de residuos. Un mecanismo de monitoreo ambiental eficaz en conjunto a la capacitación del personal en correctas prácticas ecológicas, puede aportar a reducir los riesgos relacionados a la actividad de los cruceros (González et al., 2024).

2.1.6.2. Estrategias de economía circular

La economía circular es un modelo que pretende mejorar el uso de recursos a través de la disminución, la reutilización y el reciclaje de materiales, reduciendo la generación de desechos e incentivando la eficacia energética. Para el contexto de Silversea, esto implica incorporar tecnologías para el tratamiento de aguas residuales, desaparecer de forma progresiva los plásticos de la zona que son de un solo uso y manejar eficientemente los residuos sólidos que se generan a bordo. Además de ello el implementar prácticas de economía circular puede crear ahorros importantes en los costos de operación y optimizar la reputación ambiental de la Corporación (Ramos y Valle, 2020).

2.1.6.3. Responsabilidad social corporativa

La responsabilidad social corporativa en Silversea se tiene que enfocar en incorporar prácticas sostenibles en su modelo de negocio, aportando al bienestar de las comunidades locales y a conservar los ecosistemas marinos. Esto puede incorporar programas de Educación Ambiental ya sea para turistas como para la tripulación, respaldo a proyectos de conservación que sean liderados por organizaciones locales y desarrollar iniciativas que creen trabajo para los ciudadanos de Galápagos. La RSC no solo refuerza el compromiso ambiental

de la corporación, sino que también optimiza su imagen ante el mercado global atrayendo a un grupo de turistas que tiene como prioridad la sostenibilidad (Jaimes et al., 2021).

2.2. Marco conceptual

Sostenibilidad: Se refiere a la capacidad de las corporaciones para desarrollar sus actividades sin que los recursos y el equilibrio ecológico a largo plazo se vean comprometidos. En el aspecto turístico, la sostenibilidad incluye incorporar estrategias que posibiliten disminuir los efectos adversos del medio, garantizando así que la funcionalidad no cree daños que sean irreversibles para los ecosistemas. Para el caso de una corporación de cruceros de lujos, este concepto tiene mayor importancia dado al impacto que las embarcaciones pueden generar en las zonas protegidas donde funcionan. La sostenibilidad necesita de incorporar tecnologías que reduzcan las emisiones de contaminación, mejoren el consumo de insumos y aseguren un manejo eficiente de los residuos, priorizando de esta forma prácticas responsables en cada fase de la actividad comercial (Nuñez-Lira et al., 2023).

Gestión ambiental: hace referencia al grupo de estrategias y acciones aplicadas para reducir los efectos negativos que una actividad financiera puede generar en la naturaleza. Este concepto es crucial en el aspecto empresarial, dado a que posibilita el desarrollo de funciones bajo los lineamientos que son ecológicamente factibles. Para el caso de una empresa de cruceros, el manejo ambiental incorpora al adherir medidas para controlar el uso de recursos naturales, disminuir la contaminación y que se garantice que se cumplan las normativas determinadas. La apropiada planificación de dichas estrategias posibilita que las actividades de turismo se desarrollen sin que la biodiversidad se vea comprometida ni la calidad de los sistemas marinos (González et al., 2024).

Economía circular: esto quiere decir un modelo producción que se rige en la disminución, la reutilización y el reciclaje de recursos con el objetivo de reducir la generación de residuos y potenciar la eficacia del aprovechamiento de recursos. Dicho enfoque está lejos del modelo convencional de producción y consumo, incentivando opciones sostenibles para disminuir los desperdicios. En el aspecto de la industria turística, la

economía circular tiene más importancia al motivar prácticas como mejorar el consumo energético, el tratamiento apropiado de desechos e incorporar materiales biodegradables (Montesinos, 2020).

Responsabilidad social corporativa: conforma al compromiso voluntario que asumen las corporaciones para crear un impacto positivo en el aspecto social ambiental, Más allá de sus obligaciones legales. Dicha noción incluye iniciativas enfocadas a optimizar la calidad de vida de la comunidad local, incentivar el desarrollo sostenible y reforzar la relación con los diferentes actores que interactúan con la empresa. Para el caso de una empresa de cruceros que funciona en una zona protegida, la responsabilidad social se expone mediante acciones que aporten a la conservación de la biodiversidad, el respeto a la cultura local y que se cumplan los modelos ecológicos que reduzcan el impacto de su actividad (González et al., 2024).

Innovación sostenible: incluye el adherir avances tecnológicos y nuevos métodos que posibiliten mejorar procedimientos sin que el equilibrio ambiental se vea comprometido, el incorporar soluciones innovadoras va a facilitar la transición hacia esquemas empresariales que son más eficaces, en base a la preservación de los ecosistemas (Pacherres et al., 2020).

Normativa ambiental: Incluye el conjunto de normativas, regulaciones y tratados internacionales que se han diseñado para la protección de los ecosistemas ante las amenazas de distintas actividades humanas. Tales disposiciones determinan parámetros para que las corporaciones sigan funcionando de forma responsable garantizando de esta forma el cumplimiento de estándares de calidad ambiental. En el aspecto del turismo marítimo, la normativa ambiental es la que regula elementos como el tratamiento de desechos, la disminución de emisiones contaminantes y la preservación de las zonas vulnerables (Subía-Cabrera, 2022).

2.3. Marco legal

Constitución de la república del Ecuador: Determina el marco jurídico fundamental en lo que respecta a la protección ambiental, consagrado en el derecho de la población a vivir en un medio sano y en la obligación que tiene el Estado de garantizar la conservación de los ecosistemas. Para las actividades turísticas indica regulaciones de forma estricta para reducir los efectos negativos sobre el medio natural incentivando la sostenibilidad en los puntos estratégicos. En el caso del archipiélago, su reconocimiento como zona protegida fortalece que se requiera de implementar medidas robustas que puedan asegurar la integridad de la biodiversidad ante las operaciones de embarcaciones de tipo comercial, asegurando de esta forma que las corporaciones cumplan con los lineamientos que disminuyen su impacto en la región (Asamblea Constituyente de Montecristi, 2008).

Ley de Régimen Especial para la Conservación y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Galápagos: Es la que regula el aprovechamiento de los recursos en las Islas y determina directrices puntuales para el funcionamiento de actividades financieras en la zona. Establece restricciones para las embarcaciones que funcionan en el territorio marítimo, exigiendo normativas estrictas para la gestión de residuos, emisiones y de descargas de aguas residuales (Subía-Cabrera, 2022).

Convenio MARPOL: Es la normativa internacional principal que se enfoca en la contaminación provocada por los buques, determinando lineamientos enfocados en sustancias contaminantes de las operaciones marítimas. Su implementación en las áreas de alta biodiversidad señala regulaciones de las emisiones de gases, tratamiento de aguas residuales y en el manejo de desechos que se generan a bordo (Subía-Cabrera, 2022).

CAPÍTULO III.

MARCO METODOLÓGICO

Para el marco de trabajo de titulación de la carrera de administración de empresas acerca del diseño de un sistema de gestión de sostenibilidad empresarial en la corporación de cruceros de lujo Silversea, localizada en la provincia de Galápagos, Cantón San Cristóbal, por los primeros seis meses del 2025, se han desarrollado las siguientes fases metodológicas:

3.1. Tipo de investigación

Se usó un enfoque de investigación implementada, enfocada a solucionar un problema en específico: disminuir el impacto ambiental en la función de los cruceros. Esta clase de investigación es adecuada para desarrollar soluciones puntuales que puedan aplicarse eficientemente, enfocadas en crear un método de gestión sostenible que se rige en objetivos específicos definidos

3.2. Enfoque

El estudio se ha desarrollado bajo un enfoque de tipo mixto, junto con técnicas cualitativas y cuantitativas. Aquello posibilitó un entendimiento integral del inconveniente ambiental y el análisis de la eficiencia de las soluciones planteadas. Se efectuaron análisis de tipo cualitativo de las políticas y de las prácticas actuales, y análisis cuantitativos de la repercusión de las nuevas tecnologías y los procedimientos implementados

3.3. Herramientas metodológicas

Se usaron varios recursos metodológicos, incorporando análisis de datos secundarios que vienen de estudios ambientales, reportes de sostenibilidad de la corporación y la actual legislación. Además, se usó un modelado de sistemas para simular la repercusión de los

distintos escenarios del manejo sostenible, ayudando así a prever los beneficios tanto ambientales como los operativos de diversas estrategias

3.4. Técnicas

Para la recopilación de los datos primarios se han creado encuestas (Anexo A) y se efectuaron entrevistas con stakeholders clave, incorporando colaboradores de Silversea, expertos en la sostenibilidad y autoridades locales. Las encuestas implementaron a 20 colaboradores para conseguir percepciones acerca de la actual gestión y prácticas a potenciar, mientras que las entrevistas se efectuaron con cinco expertos para ahondar en asuntos técnicos de las tecnologías de mitigación de repercusión ambiental.

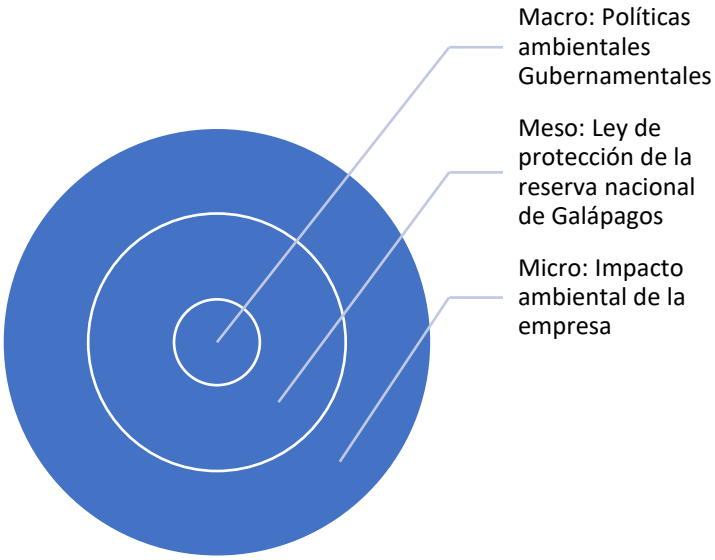
Dichas metodologías y técnicas brindaron una base fuerte para el desarrollo del mecanismo de gestión de sostenibilidad, lo cual asegura que las soluciones planteadas estén correctamente fundamentadas y además sean prácticas. Conjunto a ello tienen que estar alineadas con los objetivos específicos de disminuir las emisiones nocivas, optimizar el manejo de residuos y tratar las aguas residuales de manera eficiente

3.5. Estudios iniciales.

3.5.1. Organización gráfico de variables.

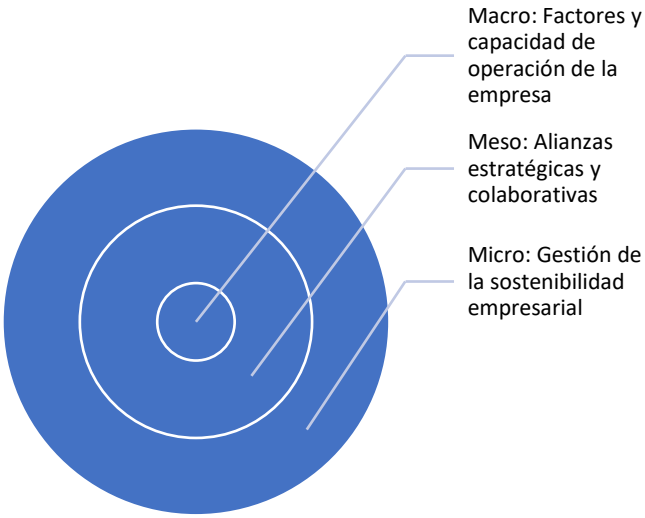
VARIABLE DEPENDIENTE: IMPACTO AMBIENTAL DE LA EMPRESA

Figura. 1. Variable dependiente



VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EMPRESARIAL

Figura. 2. Variable independiente



3.5.2. Matriz de operacionalización de variables.

Tabla 1. Matriz de operacionalización de variables

Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Variable 1: Gestión de la Sostenibilidad Empresarial Son las acciones, estrategias y prácticas adoptadas por la empresa para reducir su impacto ambiental dentro de las islas, tales como el manejo adecuado de los recursos naturales, la adopción de tecnologías limpias, el reciclaje, y el compromiso con el desarrollo sostenible. **Variable 2: Impacto Ambiental de la Empresa** Son las consecuencias que las actividades de la empresa tienen sobre el medio ambiente. Esto incluye aspectos como las emisiones de gases contaminantes, el uso de recursos naturales, la generación de residuos, la	**Variable 1: Gestión de la Sostenibilidad Empresarial** • Psicológica • Organizacional • Ambiental **Variable 2: Impacto Ambiental de la Empresa** • Emisiones • Consumo de Recursos • Residuos	**Gestión de la Sostenibilidad Empresarial** **Psicológicamente** la gestión de la sostenibilidad empresarial sobre el impacto ambiental de la empresa se manifiesta concretamente en: • Grado de conocimiento de los empleados sobre las políticas de sostenibilidad. • Nivel de motivación de los empleados en relación con las iniciativas ambientales de la empresa. **Organizacionalmente** la gestión de la sostenibilidad empresarial sobre el impacto ambiental de la empresa se manifiesta concretamente en: • Existencia de un plan de sostenibilidad documentado. • Número de iniciativas sostenibles implementadas en el último año. **Ambientalmente** la gestión de la sostenibilidad empresarial sobre el impacto ambiental de la empresa se manifiesta concretamente en:	**Gestión de la Sostenibilidad Empresarial** **Dimensión Psicológica:** Encuesta cualitativa: ¿Cómo percibes las iniciativas ambientales de la empresa? Encuesta cuantitativa: En una escala del 1 al 5, ¿cómo calificarías las políticas ambientales? **Dimensión Organizacional:** Revisión de documentación interna, informes de sostenibilidad. **Dimensión Ambiental:** Monitoreo de consumo energético, informes de reciclaje. **Dimensión de Emisiones:** Registro de emisiones (monitoreo de CO_2).

3.5.3. Tabla de criterio de inclusión/exclusión.

Tabla 2. Criterios de inclusión y exclusión

Criterio	Descripción	Inclusión/Exclusión	Justificación
Afiliación	Empleados y directivos de Silversea	Inclusión	Proporcionan información interna y perspectiva sobre las prácticas actuales de sostenibilidad.
Expertise	Expertos en sostenibilidad ambiental o gestión de cruceros	Inclusión	Ofrecen conocimientos técnicos y tendencias del sector que pueden validar o criticar las prácticas.
Ubicación geográfica	Residentes en las Islas Galápagos o con trabajo directo allí	Inclusión	Asegura que los participantes están directamente afectados por o involucrados en las operaciones.
Participación previa	Participantes en estudios previos similares	Exclusión	Evita sesgos en las respuestas debido a la familiaridad con el tema.
Conflicto de interés	Empleados de competidores o partes interesadas contrarias	Exclusión	Previene la introducción de sesgos o información manipulada en la investigación.

3.5.4. Muestreo.

En el marco del proyecto de titulación de la carrera de administración de empresas acerca de diseño de un sistema de gestión de la sostenibilidad empresarial en la corporación

de cruceros de Silversea, se han establecido con precisión la población, la muestra y la clase de muestreo usados para la recopilación de datos mediante entrevistas y encuestas

Población La población estudiada incorporó a todos los colaboradores y los directivos de la corporación Silversea, los mismos que estaban directamente involucrados en las funciones y el manejo en el archipiélago. Además, se han tomado en consideración expertos en sostenibilidad ambiental y gestión de recursos, los mismos que tienen conocimientos técnicos y experiencias importantes en el sector. Dicha población fue seleccionada dado a su implicación directa y la capacidad de incidencia en las prácticas de sostenibilidad empresarial en la Corporación

Muestra Se eligió una muestra de 20 colaboradores para que sean partícipes de las encuestas y cinco expertos para las entrevistas. La selección de los trabajadores se realizó con el objetivo de conseguir una representación diversa de distintos departamentos y niveles de responsabilidad en la empresa, asegurando así que los puntos de vista acerca de las prácticas de sostenibilidad sean variadas y transparentes. Los expertos, por otra parte, se han seleccionado debido a su experiencia en específico en las áreas asociadas con los objetivos específicos de la investigación, como la gestión de residuos, el tratamiento de emisiones y aguas residuales

Tipo de Muestreo Se usó un muestreo no probabilístico por conveniencia dado a las limitaciones prácticas y el tiempo relacionado con la realización del proyecto en un semestre. Este mecanismo posibilitó elegir a participantes que se encontraban disponibles fácilmente y que estén dispuestos a colaborar, lo cual facilitó la ágil recopilación y análisis de los datos que se requieren para cumplir con los plazos del proyecto. Si bien este muestreo puede no dar una representación totalmente equitativa de toda la población, ha sido apropiado para este estudio dado a la naturaleza específica y contextual de la investigación.

La elección de estos mecanismos y técnicas aseguró que la información recolectada sea útil y pertinente para que se pueda desarrollar un sistema eficiente de gestión de la sostenibilidad que se puede implementar en Silversea, con el propósito de reducir su impacto ambiental en el archipiélago.

3.6. Desarrollo.

En el proyecto acerca del diseño de un sistema de gestión de la sostenibilidad empresarial para la corporación de cruceros de lujo Silversea, se efectuó un detallado proceso de la información obtenida mediante encuestas y entrevistas enfocado en que se garantice la validez y el uso de los datos en la formulación de estrategias sostenibles

Procesamiento de la información de las encuestas

1. **Codificación de datos**: Cada respuesta se ha digitalizado y codificado, aquello implementó la designación de un código numérico para cada opción de respuesta, lo cual va a facilitar el análisis cuantitativo a través de un software estadístico
2. **Ingreso de datos**: Los datos codificados se han ingresado a través de un software de análisis estadístico, SPSS y Excel, en la cual se han creado bases de datos específicos para esta investigación
3. **Limpieza de datos**: Se han revisado las bases de datos para reconocer y corregir falencias de ingreso, respuestas inconclusas o inconsistentes y desaparecer duplicados, lo cual asegura la precisión de los datos
4. **Análisis estadístico**: Se usaron mecanismos estadísticos para poder describir las propiedades de la muestra y evaluar las relaciones entre las variables. Aquello incorporó estadísticas descriptivas análisis y frecuencias y, en ciertos casos pruebas de hipótesis para establecer la significancia de las relaciones visualizadas

Procesamiento de la información de las entrevistas

1. **Transcripción**: Todas las entrevistas se han grabado con consentimiento y después se han transcrito de forma textual para que se pueda facilitar el análisis
2. **Análisis de Contenido**: Se usó el análisis de contenido cualitativo para reconocer temas en común y patrones de la transcripciones. Esto se efectuó a través de la codificación de datos y la categorización de acuerdo a los temas relacionados con la gestión ambiental y la sostenibilidad
3. **Interpretación**: Los datos cualitativos se han interpretado en el contexto de los objetivos específicos del estudio, asociado con experiencias y opiniones en los entrevistados junto con las prácticas de gestión ambiental del Silversea.
4. **Triangulación**: Se han Comparado y contrastado los resultados de las encuestas y entrevistas para corroborar los resultados y e incrementar la robustez de las conclusiones de la investigación

El proceso al detalle de la información recolectada a través de estas metodologías posibilitó que se genere insights confiables y que se rigen en evidencias acerca del manejo de la sostenibilidad en Silversea, esto facilitó el desarrollo de recomendaciones prácticas enfocadas en optimizar las prácticas de sostenibilidad de la corporación para lo que respecta al ambiente sensible del archipiélago.

Instrumento de investigación

A continuación se presenta los instrumentos de investigación utilizados:

Encuesta sobre la gestión de la sostenibilidad en Silversea Cruises

Objetivo de la encuesta:

Evaluar la percepción y eficacia de las prácticas actuales de gestión de sostenibilidad en

Silversea Cruises para informar el diseño de un sistema mejorado que minimice el impacto ambiental.

Propósito de la investigación:

Desarrollar un sistema integral de gestión de sostenibilidad que reduzca los impactos ambientales negativos de las operaciones de Silversea Cruises en las Islas Galápagos.

Público objetivo:

Empleados y directivos de Silversea Cruises que están directamente involucrados en las operaciones y la gestión en la Provincia de Galápagos, cantón San Cristóbal.

Instrucciones:

Por favor, responda las siguientes preguntas basándose en su experiencia y percepción. Todas las respuestas serán tratadas con la máxima confidencialidad y solo se utilizarán para fines de este estudio.

Escala de Likert:

1 - Totalmente en desacuerdo

2 - En desacuerdo

3 - Neutral

4 - De acuerdo

5 - Totalmente de acuerdo

Preguntas:

1. Creo que la gestión actual de sostenibilidad de Silversea Cruises está alineada con las mejores prácticas ambientales.
2. Las políticas de sostenibilidad de Silversea Cruises están claramente comunicadas a todos los empleados.

3. Los esfuerzos de reciclaje en Silversea Cruises son suficientes para reducir el impacto ambiental.
4. Los sistemas de tratamiento de aguas residuales a bordo son efectivos para minimizar la contaminación del mar.
5. La empresa proporciona suficiente formación sobre prácticas sostenibles a todo el personal.
6. Considero que las medidas para reducir las emisiones de los gases de escape son efectivas.
7. La clasificación de basuras a bordo se maneja de manera que minimiza el impacto en el medio ambiente.
8. Las iniciativas de conservación de recursos (agua, energía, etc.) son adecuadamente implementadas en los buques.
9. Silversea Cruises se involucra activamente con la comunidad local para promover la sostenibilidad ambiental.
10. Los procedimientos para el manejo de derrames de hidrocarburos están bien establecidos y son efectivos.
11. La gestión de riesgos ambientales es una prioridad clara para la dirección de Silversea Cruises.
12. Los programas de responsabilidad social de la empresa contribuyen positivamente al medio ambiente de las Islas Galápagos.
13. La certificación ambiental de Silversea Cruises mejora nuestra reputación en sostenibilidad.
14. Los esfuerzos de Silversea Cruises para cumplir con la normativa MARPOL son adecuados.

15. Estoy satisfecho con el compromiso de Silversea Cruises hacia la sostenibilidad ambiental.

Consentimiento informado:

[Descripción breve sobre la voluntariedad de participación, la confidencialidad de las respuestas, y cómo se usarán los datos recogidos.]

Entrevista sobre prácticas de sostenibilidad en Silversea Cruises

Objetivo de la entrevista:

Comprender en profundidad las percepciones y experiencias de los empleados y expertos sobre las prácticas de gestión de sostenibilidad actuales y sus ideas para mejorar la gestión del impacto ambiental en Silversea Cruises.

Propósito de la investigación:

Informar el desarrollo de un sistema de gestión de la sostenibilidad más efectivo que reduzca el impacto ambiental de las operaciones de Silversea Cruises en las Islas Galápagos.

Público objetivo:

Directivos y empleados de Silversea Cruises involucrados en la operación y gestión en las Islas Galápagos, así como expertos en sostenibilidad ambiental y gestión de cruceros.

Instrucciones:

- Las respuestas serán tratadas con la máxima confidencialidad.
- Trate de ser lo más detallado posible en sus respuestas.
- No hay respuestas correctas o incorrectas; estamos interesados en su opinión honesta y experiencia.

Preguntas abiertas:

1. ¿Cuáles cree que son los principales desafíos de Silversea Cruises en términos de sostenibilidad actualmente?
2. Desde su experiencia, ¿cómo se comunican y se implementan las políticas de sostenibilidad dentro de la empresa?
3. ¿Puede describir algún sistema o proceso que Silversea haya implementado que considere efectivo para reducir el impacto ambiental?
4. ¿Qué prácticas cree que podrían mejorar para lograr una gestión más efectiva de los residuos generados a bordo?
5. ¿Cómo evalúa la efectividad de los sistemas de tratamiento de aguas residuales actuales en los barcos?
6. En relación con la reducción de emisiones de gases de escape, ¿qué tecnologías o prácticas podrían incorporarse para mejorar los resultados actuales?
7. ¿Qué impacto cree que tienen las operaciones de Silversea en la comunidad local de las Islas Galápagos?
8. ¿Cómo se manejan los incidentes ambientales, como derrames o contaminación accidental, a bordo de los barcos?
9. ¿Qué formación sobre sostenibilidad se ofrece a los empleados y cómo podría mejorarse?
10. ¿Cuál sería su principal recomendación para mejorar la sostenibilidad en Silversea Cruises?

Consentimiento informado:

[Descripción del consentimiento informado, explicando que la participación es voluntaria y

que toda la información recogida será utilizada únicamente para propósitos de investigación y no será compartida de forma que pueda identificar al entrevistado.]

CAPITULO IV.
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis de resultados

4.1.1. Resultados de encuestas

Tabla 3. Resultados de encuesta

No.	Pregunta	1 - Totalmente en desacuerdo	2 - En desacuerdo	3 - Neutral	4 - De acuerdo	5 - Totalmente de acuerdo	Total
1	Creo que la gestión actual de sostenibilidad de Silversea Cruises está alineada con las mejores prácticas ambientales.	4	10	3	2	1	20
2	Las políticas de sostenibilidad de Silversea Cruises están claramente comunicadas a todos los empleados.	3	5	3	4	5	20
3	Los esfuerzos de reciclaje en Silversea Cruises son suficientes para reducir el impacto ambiental.	5	7	1	2	5	20

No.	Pregunta	1 - Totalmente en desacuerdo	2 - En desacuerdo	3 - Neutral	4 - De acuerdo	5 - Totalmente de acuerdo	Total
4	Los sistemas de tratamiento de aguas residuales a bordo son efectivos para minimizar la contaminación del mar.	7	4	3	5	1	20
5	La empresa proporciona suficiente formación sobre prácticas sostenibles a todo el personal.	4	6	4	4	2	20
6	Considero que las medidas para reducir las emisiones de los gases de escape son efectivas.	6	5	4	4	1	20
7	La clasificación de basuras a bordo se maneja de manera que minimiza el impacto en el medio ambiente.	5	7	3	3	2	20

No.	Pregunta	1 - Totalmente en desacuerdo	2 - En desacuerdo	3 - Neutral	4 - De acuerdo	5 - Totalmente de acuerdo	Total
8	Las iniciativas de conservación de recursos (agua, energía, etc.) son adecuadamente implementadas en los buques.	4	6	4	4	2	20
9	Silversea Cruises se involucra activamente con la comunidad local para promover la sostenibilidad ambiental.	6	5	3	4	2	20
10	Los procedimientos para el manejo de derrames de hidrocarburos están bien establecidos y son efectivos.	7	6	2	4	1	20
11	La gestión de riesgos ambientales es una prioridad clara para la dirección de Silversea Cruises.	6	6	3	3	2	20

No.	Pregunta	1 - Totalmente en desacuerdo	2 - En desacuerdo	3 - Neutral	4 - De acuerdo	5 - Totalmente de acuerdo	Total
12	Los programas de responsabilidad social de la empresa contribuyen positivamente al medio ambiente de las Islas Galápagos.	5	6	3	4	2	20
13	La certificación ambiental de Silversea Cruises mejora nuestra reputación en sostenibilidad.	4	4	4	4	4	20
14	Los esfuerzos de Silversea Cruises para cumplir con la normativa MARPOL son adecuados.	3	5	5	5	2	20
15	Estoy satisfecho con el compromiso de Silversea Cruises hacia la sostenibilidad ambiental.	4	5	5	4	2	20

Figura. 3. Resultados pregunta 1

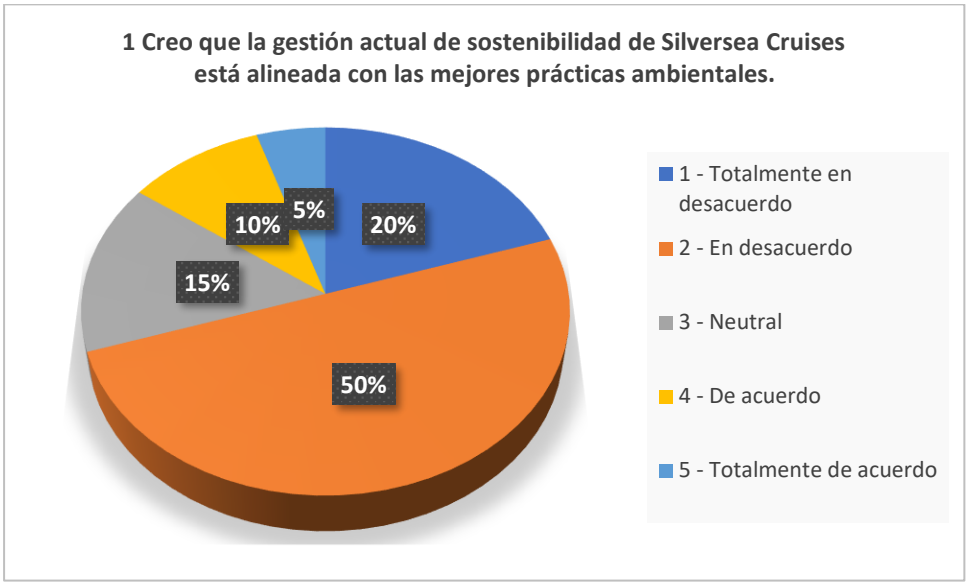


Figura. 4. Resultados pregunta 2

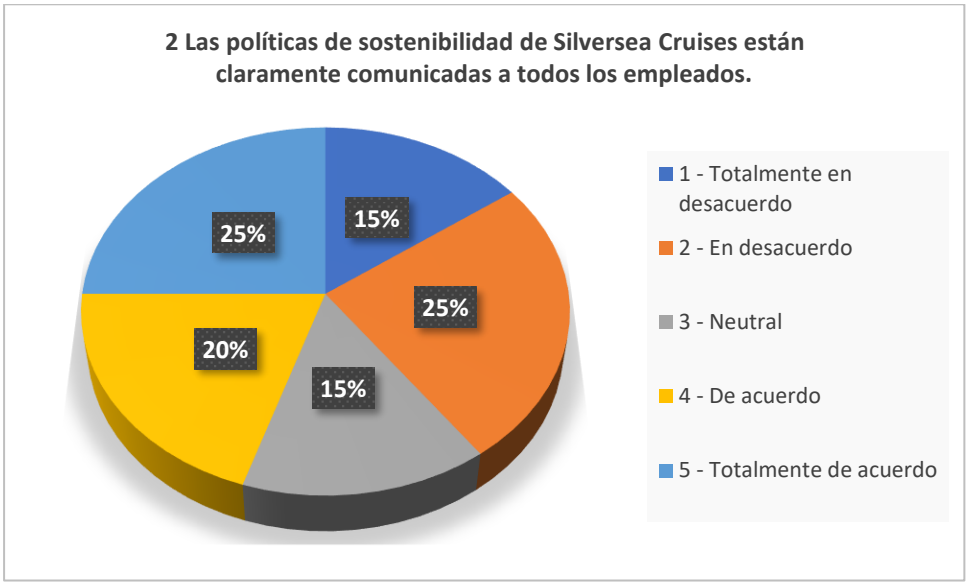


Figura. 5. Resultados pregunta 3

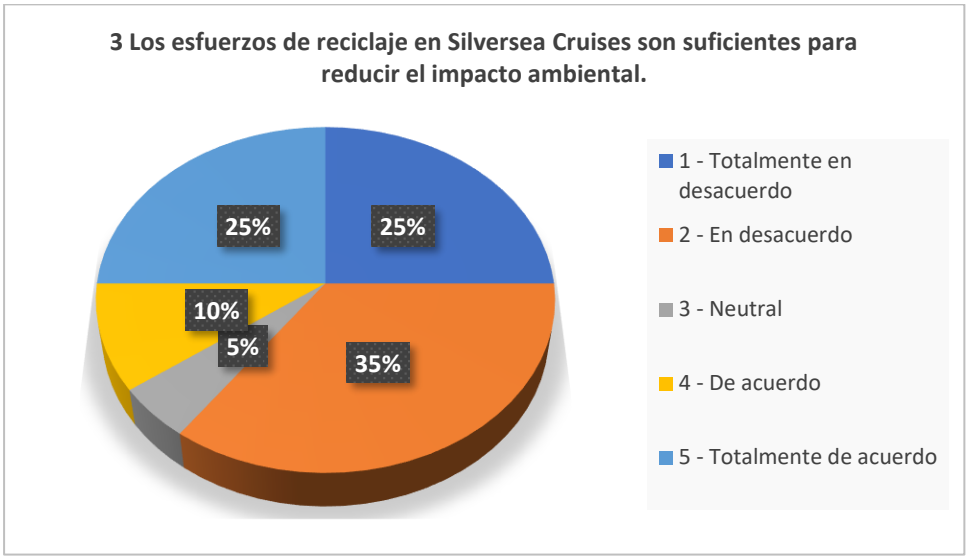


Figura. 6. Resultados pregunta 4

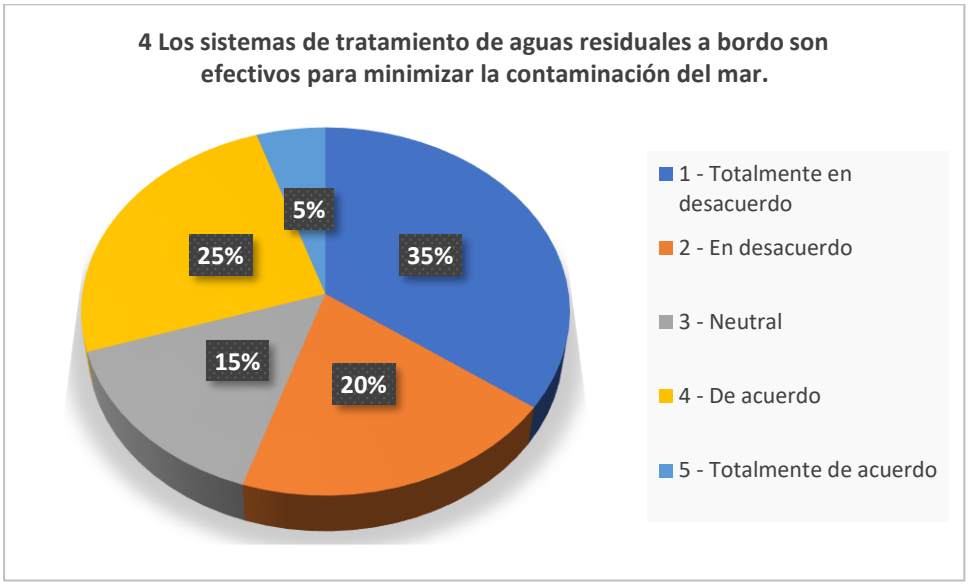


Figura. 7. Resultados pregunta 5

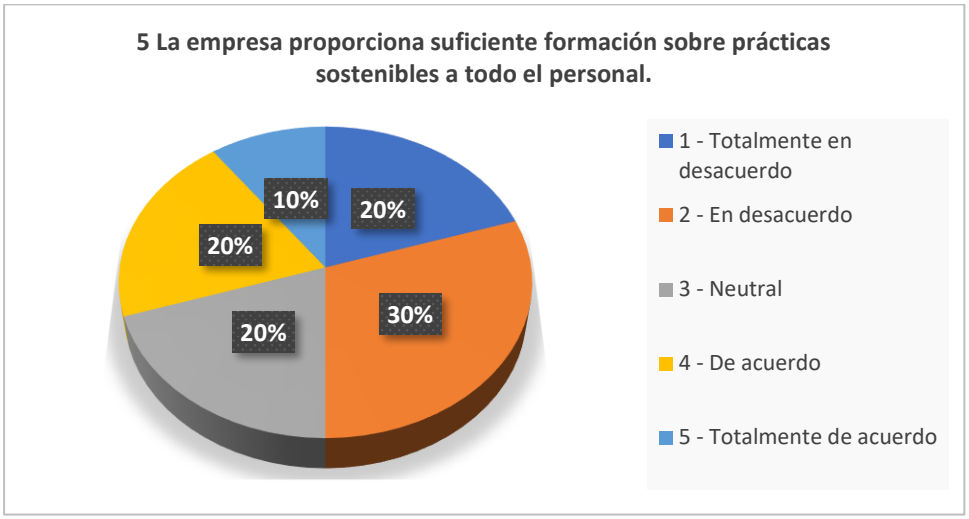


Figura. 8. Resultados pregunta 6

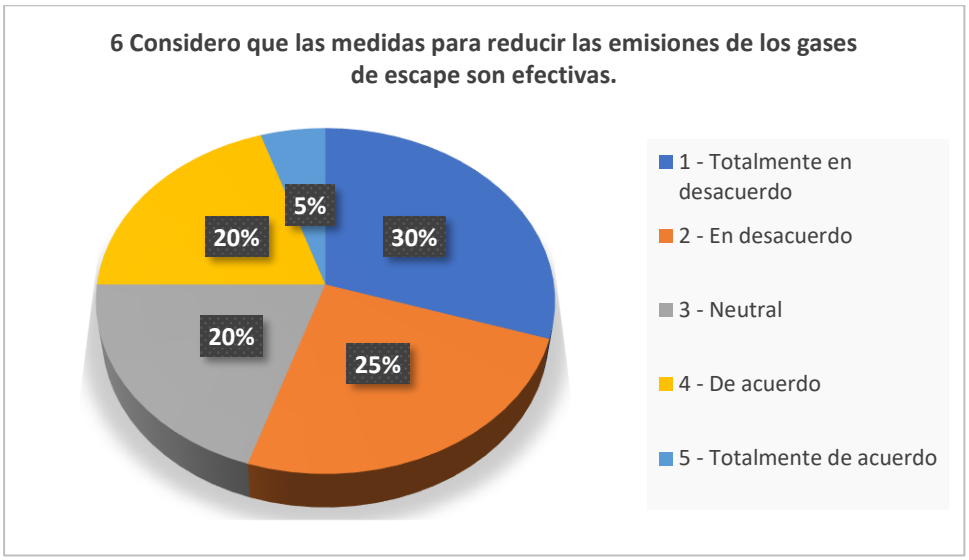


Figura. 9. Resultados pregunta 7

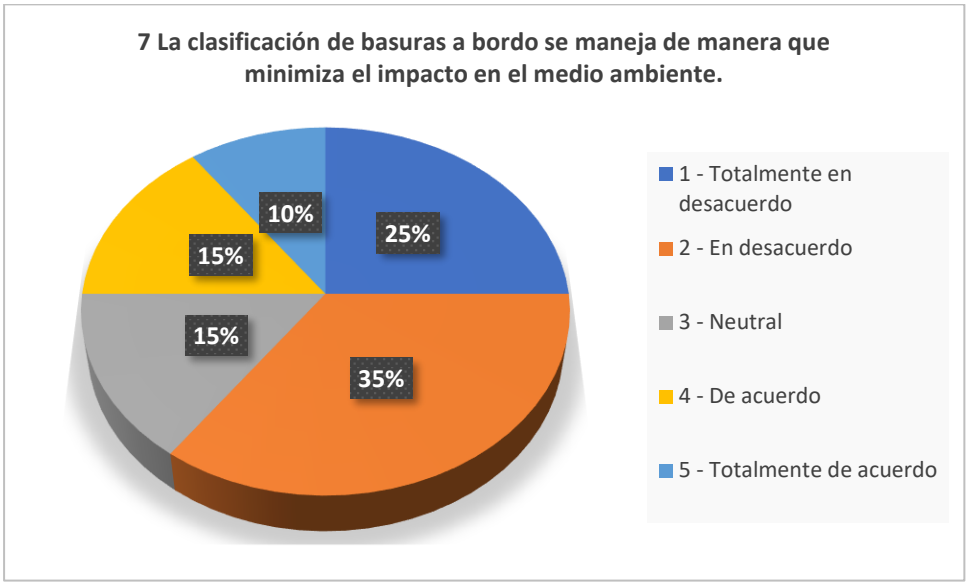


Figura. 10. Resultados pregunta 8

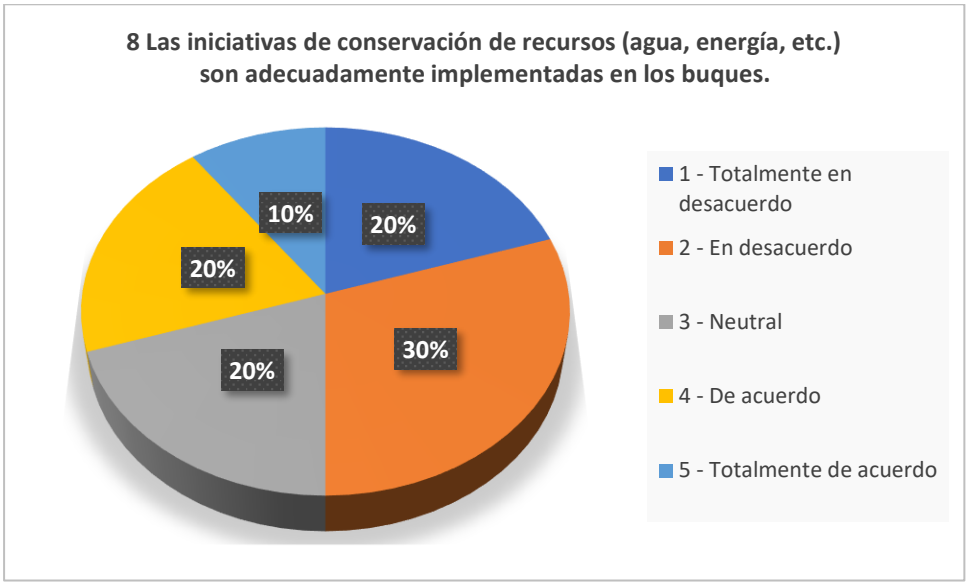


Figura. 11. Resultados pregunta 9

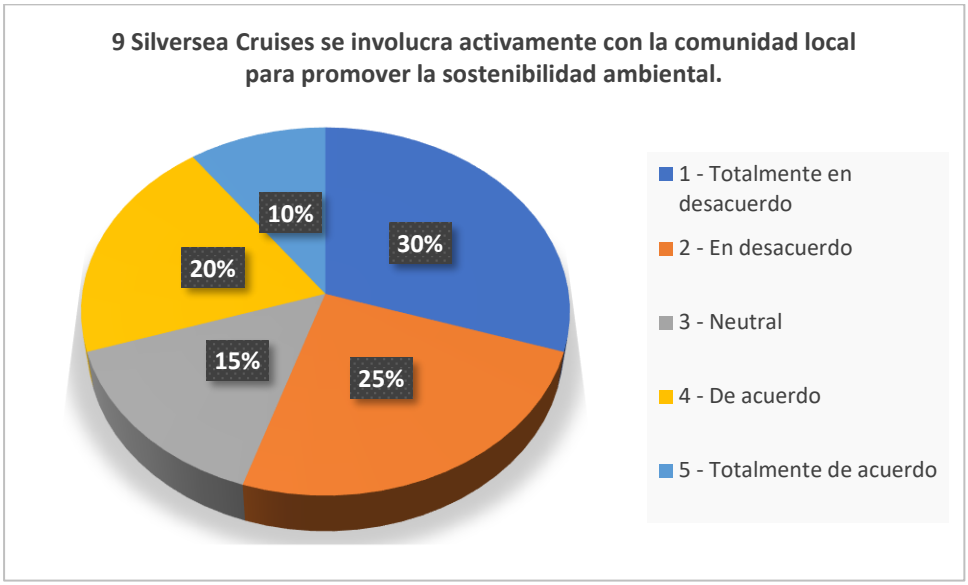


Figura. 12. Resultados pregunta 10

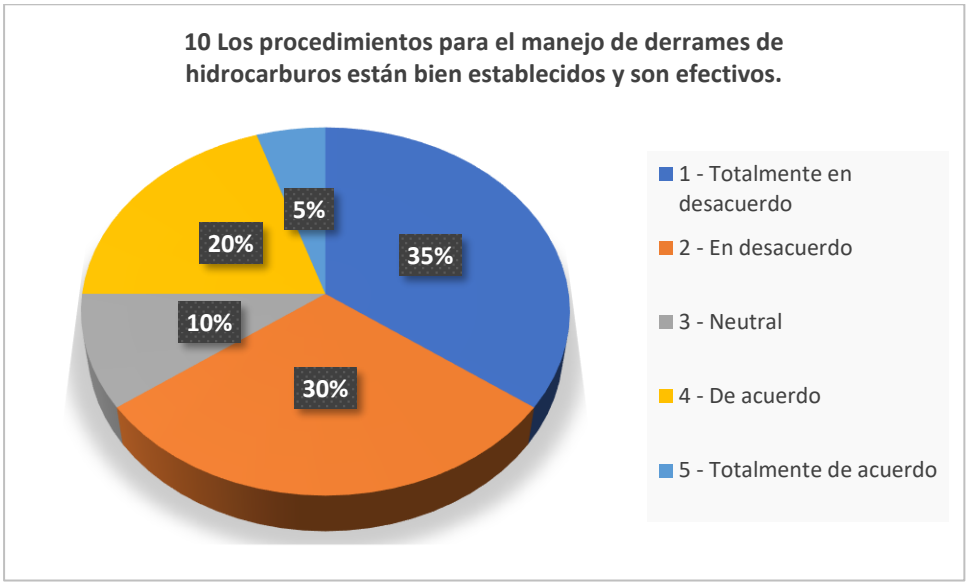


Figura. 13. Resultados pregunta 11

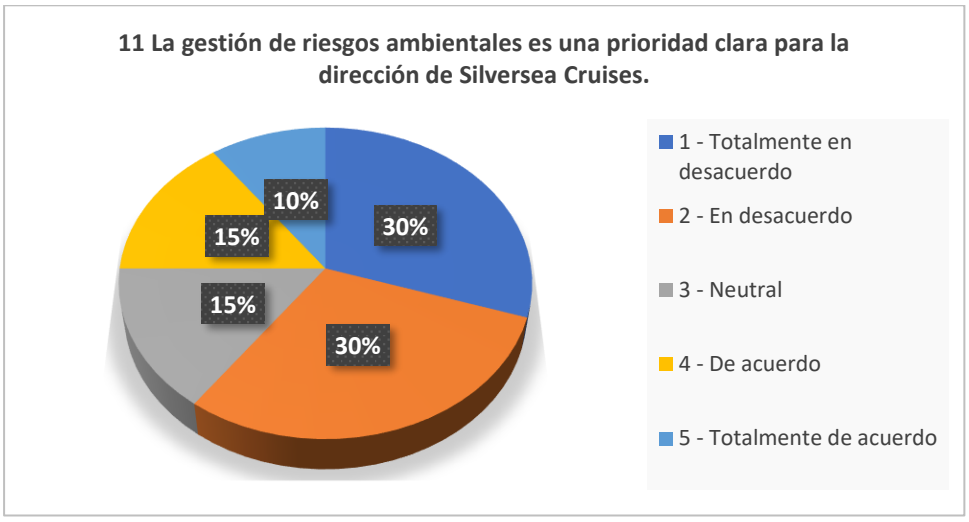


Figura. 14. Resultados pregunta 12

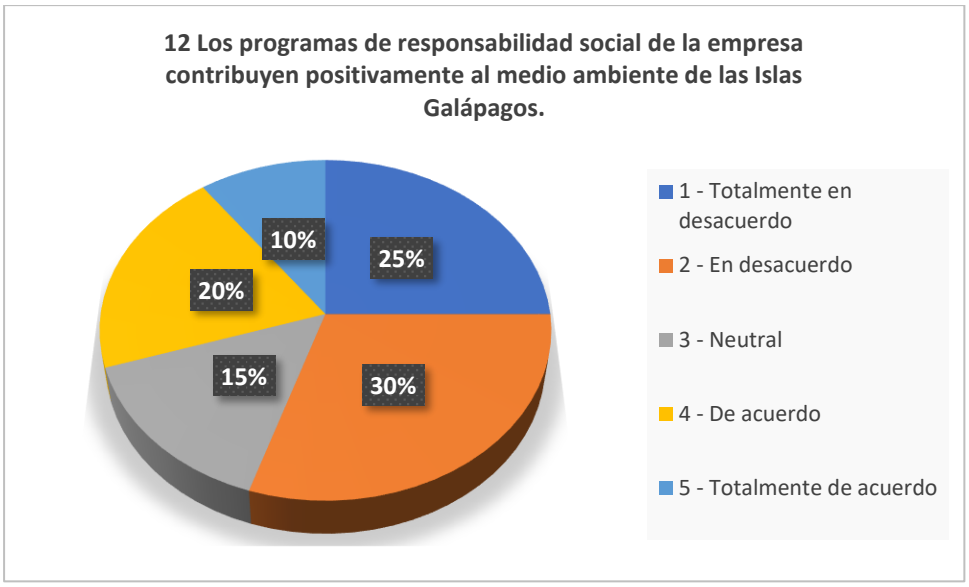


Figura. 15. Resultados pregunta 13

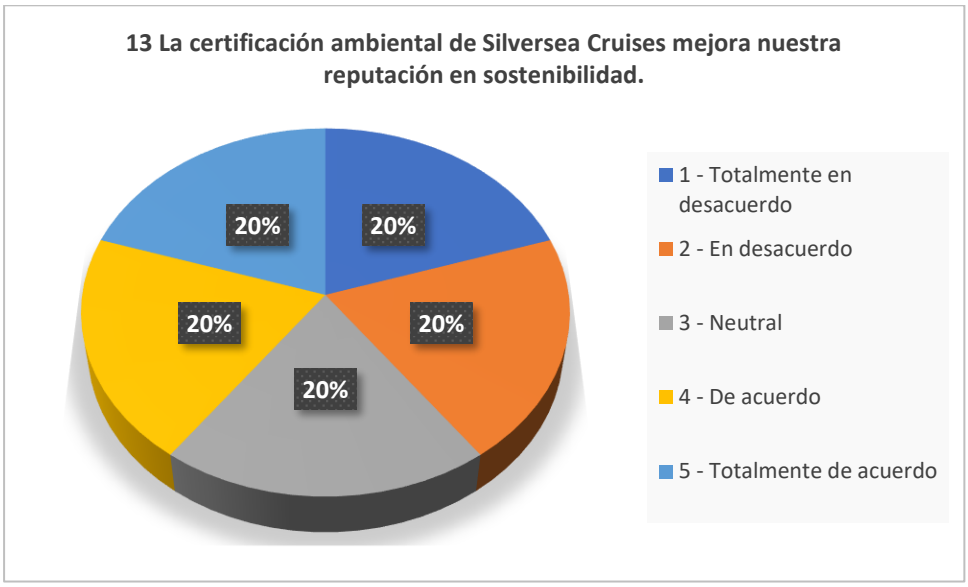


Figura. 16. Resultados pregunta 14

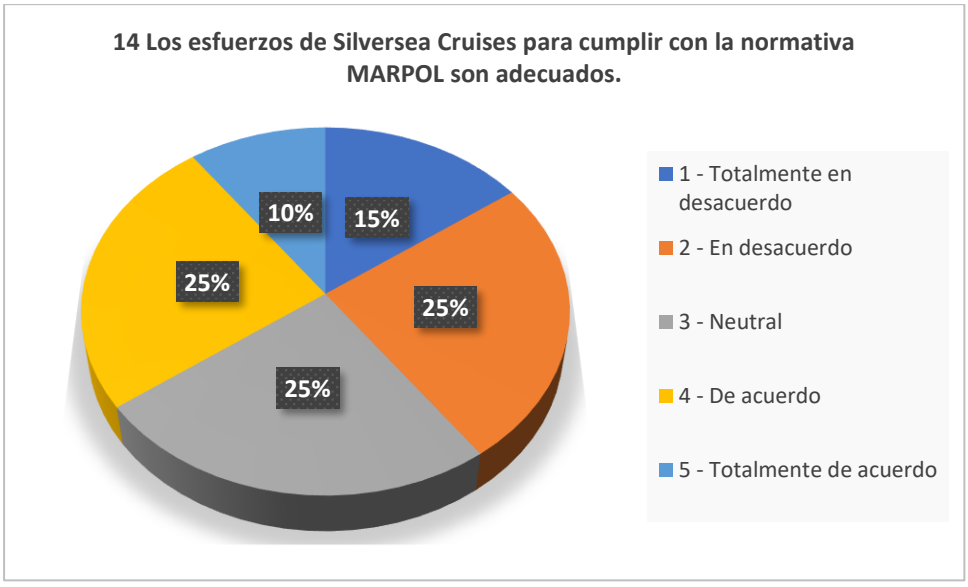
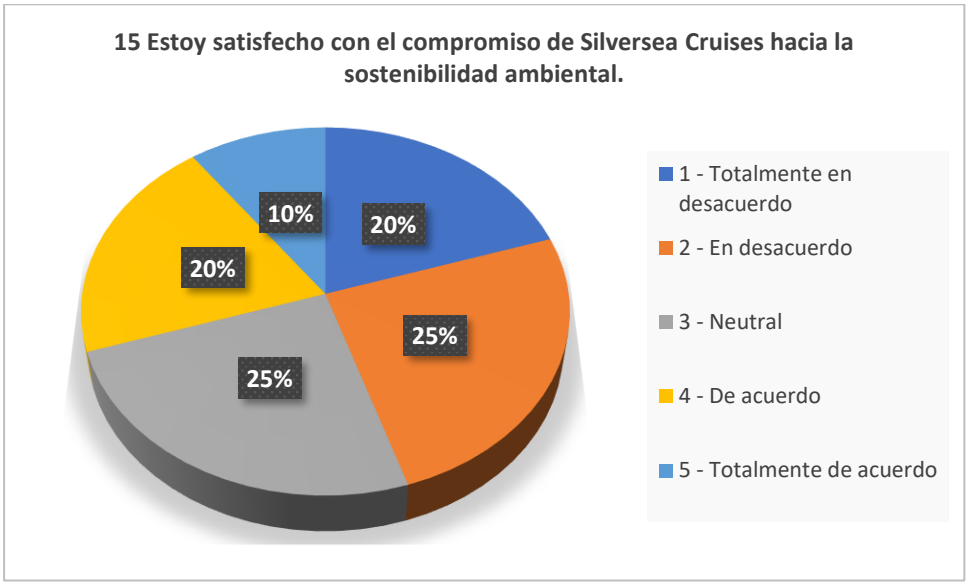


Figura. 17. Resultados pregunta 15



Los resultados conseguidos en la primera pregunta denotan una percepción critica de parte de los empleados en lo que respecta al actual manejo de la sostenibilidad en Silversea Cruises. Fueron 14 las personas encuestas, esto quiere decir, que el 70% de los encuestados expresan desacuerdo o total desacuerdo con la afirmación de que la gestión se encuentra alineada con las mejores prácticas para el ecosistema; por otra parte, solo tres de los participantes están neutrales y solamente otros tres evidencian cierto nivel de conformidad. Dicho dato pone en evidencia que existe una desconexión notoria entre las políticas corporativas y los estándares ambientales internaciones, aquello sugiere que se requiere urgentemente evaluar y reforzar las estrategias que existen. La aceptación baja del manejo actual deja entrever que existe un problema de tipo estructural que perjudica directamente que se cumplan los objetivos del proyecto, sobre todo en lo que concierne al diseño de un sistema integral de sostenibilidad.

En la segunda pregunta, los resultados denotan que existe una percepción dividida sobre la transparencia en la comunicación interna de las normativas ambientales. Si bien, cinco personas indican que las políticas son totalmente claras y otras cuatro personas están de

acuerdo, lo cierto es que ocho participante exponen un opinión dividida, estos se dividen en desacuerdo total y parcial, mientras que tres tienen una postura neutral. Dicha distribución indica, que aunque hay un grupo que reconoce los esfuerzos de la comunicación, una parte importante de los empleados considera que la difusión de las normativas no es suficiente. Esta ausencia de homogeneidad en la percepción de los participantes sobre la comunicación institucional es lo que puede limitar el efecto de cualquier acción sostenible y además es un obstáculo para que la cultura organizacional se consolide con la protección y compromiso con el medio ambiente, lo cual es crucial en medios frágiles como el Archipiélago.

En lo que respecta a la tercera pregunta, asociada con los esfuerzos de reciclaje, las respuestas señalan una percepción que es mayormente negativa. Doce empleados exponen desacuerdos en diferentes niveles, solamente una persona se mantiene en neutral y siete evidencian cierto nivel de conformidad. Tales datos son particularmente importantes, dado a que el reciclaje a bordo conforma un elemento importante en el manejo de los residuos, sobre todo en una región que se ha declarado como Patrimonio Natural de la Humanidad. La percepción de la insuficiente comunicación en este aspecto denota una brecha entre la intención organizacional y la experiencia de los trabajadores, lo cual es una oportunidad para implementar prácticas nuevas o tecnologías que fortalezcan este elemento dentro del sistema de gestión planteado. La actual situación puede poner en riesgo que se cumpla la normativa ambiental aplicable en caso de que no se adopten medidas de corrección.

Los resultados de la pregunta #4 fortalecen la preocupación ambiental de los encuestados al denotar un escepticismo en lo que respecta a la eficiencia de los sistemas de tratamiento de las aguas residuales en los buques. Más de la mitad de los empleados encuestados señalan desacuerdo, siendo siete los que se posicionan en total disconformidad, mientras que solamente seis denotan cierta aprobacion. Dicho hallazgo es sobre todo sensible, tomando en consideración que uno de los objetivos del proyecto es puntualmente el

tratamiento apropiado de las aguas residuales. La ausencia de confianza en los actuales métodos sugiere probables deficiencias operativas o de mantenimiento que tienen que ser corregidas urgentemente para prevenir descargaa que puedan ser contaminantes para el mar. Dicho resultado respalda que se requiere incluir nuevos equipos y procesos de monitoreo eficaces que tengan la capacidad de garantizar la cantidad de agua que regresa al ecosistema.

En lo que respecta a la pregunta 5 acerca de la capacitación al personal, los datos evidencian una percepción ambigua, con una baja inclinación a la insatisfacción. Diez empleados señalan que se encuentran en desacuerdo o en total desacuerdo con que la corporación brinda suficiente información acerca de prácticas sostenibles, mientras que seis señalan que sí están recibiendo dicha preparación. Tal división de opiniones expone una debilidad en los programas de capacitación continua e indica lo importante que es fortalecer las competencias del personal como parte crucial de la cultura ambiental organizacional. Una estrategia fuerte no puede sostenerse sin que exista el conocimiento y la participación activa de los trabajadores, por lo cual este resultado reafirma que se requiere incorporar planes de formación en el sistema de gestión planteado. La mejora en este componente va a posibilitar que exista mayor participación y corresponsabilidad de parte de los empleados en las prácticas sostenibles actuales.

En lo que concierne a la pregunta 6 de la percepción acerca de las acciones enfocadas a mitigar los gases de escape que son emitidos por los motores, los datos exponen que once participantes manifiestan cierto nivel de desacuerdo en lo que respecta a la eficacia de tales medidas, mientras que otros incorporan una posición neutral y solamente cinco exponen conformidad. Dicha distribución se denota en una preocupación persistente en lo que respecta al control de las emisiones atmosféricas, un elemento crucial en cualquier estrategia enfocada a la sostenibilidad. El hecho de que el grupo mayoritario no tenga conocimiento de los avances más importantes en esta parte, refleja que se requiere inmediatamente una revisión

técnica, sobre todo tomando en consideración que uno de los objetivos de la investigación se rige en incluir métodos de catalización para disminuir los óxidos nitrosos creados durante la operación. Dicha evidencia aporta al argumento de que las actuales soluciones no alcanzan el efecto esperado desde el punto de vista de quienes experimentan el entorno operativo diariamente.

El análisis de la pregunta siete, enfocada en el manejo de los desechos sólidos a bordo, señala que más de la mitad de los participantes cuestionan la eficacia del procedimiento de clasificación de residuos, con doce respuestas que están en desacuerdo. A aquello se le suma tres opiniones neutrales, dejando solamente cinco posturas favorables. Dicha tendencia fortalece la idea de que las actuales acciones todavía no satisfacen los estándares que se esperan por los trabajadores, los mismos que son los que tienen contacto directo con los mecanismos de manejo de desperdicio en las instalaciones marítimas. Tal percepción es sobre todo importante, dado a que dentro de los parámetros planteados se señala justamente mejorar dicha dimensión a través de la instalación de equipos nuevos y la disposición apropiada de la basura fuera del medio insular. De esta manera, es evidente que se requiere reforzar las prácticas que posibiliten disminuir los efectos negativos acerca de los ecosistemas locales.

Los resultados expuestos al abordar la pregunta ocho acerca de implementar programas para conservar los recursos naturales como la energía y el agua también evidencia opiniones segmentadas, las cuales ciertas de estas tienen una baja inclinación a la insatisfacción. Diez personas expresan una opinión desfavorable, cuatro están neutrales y seis valoran de forma positiva las acciones existentes. Aunque hay un grupo que reconoce los esfuerzos, la cantidad considerable de observaciones críticas evidencia que aún hay elementos susceptibles de mejora en la eficacia del consumo y en la reutilización de insumos importantes. Dicha situación está alineada con el planteamiento metodológico del proyecto,

el cual contempla que se creen estrategias que incentiven el uso responsable de los recursos y que se garantice que se cumplan con los estándares ambientales que se exigen de forma nacional e internacional. La gestión eficaz de estos componentes no solo es una obligación ética sino que es también un elemento crucial para el desarrollo sostenible en el aspecto turístico.

En lo que respecta a la pregunta nueve acerca de la interacción con la comunidad local, las respuestas denotan otra vez una percepción de insuficiencia, dado a que once participantes exponen que no se encuentran conformes con el grado de participación de la corporación en las iniciativas de colaboración de sostenibilidad. Solamente seis personas señalan alguna clase de acuerdo, mientras que tres no indican una postura clara. Dicha distribución considera que las estrategias de vinculación con el medio comunitario todavía no consiguen consolidarse como un pilar para la cultura organizacional. La ausencia de una presencia activa en los proyectos ambientales o educativas limita el efecto transformador que podría tener una corporación de la dimensión y del prestigio de Silversea en el Archipiélago. En base a este contexto, el crear una sistema de sostenibilidad tiene que incluir recursos que refuercen el trabajo permanente entre actores claves, incentivando a un enfoque de participación que enriquezca el manejo ambienta desde un punto de vista territorial.

En lo que respecta a la pregunta diez de este grupo, se analiza la percepción acerca de los procesos destinados al manejo de incidentes asociados con los hidrocarburos, como son los derrames accidentales. En este punto se observa un elevado nivel de escepticismo, dado a que trece respuestas exponen desacuerdo con la eficiencia de los productos que hay, mientras que solamente cinco los consideran apropiados.

Únicamente dos participantes tienen una posición neutral, lo cual denota una preocupación evidente acerca de la preparación ante sucesos que pueden generar daños severos al medio Marino. Dicha conclusión fortalece que se requiere urgentemente

determinar métodos fuertes de prevención, detección y de respuesta inmediata, componentes que tienen que estar contemplados en el sistema de gestión planteado para prevenir consecuencias ambientales a gran escala. De esta forma, el conjunto de hallazgos afirma que se requiere reestructurar y actualizar las prácticas actuales, tomando en consideración la percepción del personal que interactúa de manera directa con las operaciones de la Corporación.

Al evaluar las percepciones en torno a la pregunta número once acerca de los procesos determinados por el manejo de derrames de hidrocarburos, se denota una tendencia marcada por el escepticismo. Tres empleados exponen cierto nivel de desacuerdo ante la afirmación de que estos protocolos son eficientes, lo cual representa una mayoría importante en la muestra. Dos participantes se mantienen neutrales y solamente cinco consideran que las acciones emprendidas son apropiadas. Dicho panorama indica una ausencia de confianza en la capacidad de respuesta ante situaciones de riesgo ambiental, elemento importante en un medio marítimo sensible como es el del archipiélago. La respuesta conseguida denota que se requiere de manera urgente fortalecer los planes de contingencia, así como reforzar capacitar al personal en lo que respecta a emergencias operativas relacionadas a los hidrocarburos

En la pregunta número doce, enfocada a analizar la importancia que la corporación brinda al manejo de riesgos ambientales, los resultados se distribuyen de forma que evidencian una valoración predominantemente negativa. Doce respuestas se indican en los niveles de desacuerdo, mientras que tres incorporan una postura intermedia y solamente cinco evidencian acuerdo con la confirmación. Dicha distribución pone en evidencia que hay una percepción generalizada de que la directiva no prioriza suficientemente las estrategias de prevención ante efectos negativos en el ecosistema. Dicha percepción es un obstáculo grande para el desarrollo de un sistema de sostenibilidad eficiente, puesto que la integración de

riesgos en la toma de decisiones es crucial para prevenir daños ecológicos y preservar la reputación organizacional ante regulaciones internacionales.

Al evaluar la pregunta trece las opiniones acerca de los programas de responsabilidad social empresarial asociadas con la protección del ecosistema de Galápagos, se visualiza una percepción así también favorable. Once personas exponen inconformidad, tres se posicionan en la parte neutral y solamente seis consideran que estos proyectos aportan de manera positiva al entorno. Dicha situación denota una desconexión entre las acciones corporativas y el efecto real percibido por los empleados, lo cual puede responder ya sea a una limitada difusión de resultados como a una baja realización de proyectos con valor ambiental tangible. Dicho contexto refleja que para reforzar la credibilidad tanto interna como externa, se requiere repensar las iniciativas sociales desde una lógica participativa, en la cual los objetivos ambientales no solo se formulen sino que también se apliquen con un seguimiento claro y con resultados medibles.

Acerca de la pregunta 14, la evaluación del uso de la certificaciones ambientales conseguidas por la empresa brinda un resultado más proporcional, aunque no del todo alentador. La distribución homogénea de las respuestas entre los cinco niveles de escala denota una ausencia de consenso en lo que respecto al valor qué dichas acreditaciones contribuyen a la imagen organizacional en lo que respecta a la sostenibilidad. Dicha percepción se puede deber a que la certificaciones cumplen más una función formal que un cambio real en los procedimientos internos. Bajo este sentido, se hace notorio que se requiere asociar estos reconocimientos con acciones notables y eficientes en su funcionamiento, de tal manera que los trabajadores no solamente lo perciben como símbolos de decoración, sino como una parte estructural que se encuentra genuinamente comprometida con el cuidado del ecosistema.

Para finalizar en la pregunta 15, la respuesta a la afirmación asociada con la satisfacción general en lo que respecta al compromiso ambiental de la empresa denota una valoración que es mayoritariamente negativa o neutral. Nueve personas están posicionadas en el nivel de desacuerdo, otras cinco se mantienen en la categoría intermedia y solamente seis reflejan aprobación. Dicha tendencia afirma el sentimiento en general de que las acciones sostenibles todavía no tienen el nivel pretendido por el personal que labora todos los días en el buque. La ausencia de satisfacción en ese aspecto resalta que se requiere urgentemente crear un sistema integral de manejo ambiental que no solo cumpla con los estándares externos sino que también cree confianza y sentido de pertenencia entre quienes conforman la empresa. Este conjunto de resultados justifica totalmente la propuesta de intervención señalada en este trabajo de investigación, al denotar brechas importantes que se tienen que abordar a través de estrategias fuertes y enfocadas al cambio estructural.

4.1.2. Resultados de entrevistas

Tabla 4. Resultados de entrevistas

No.	Pregunta	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Experto 4	Experto 5
1	¿Cuáles cree que son los principales desafíos de Silversea Cruises en términos de sostenibilidad actualmente?	La gestión de residuos y la falta de tecnología eficiente para tratar emisiones.	La dispersión en la implementación de políticas ambientales a bordo.	Poca capacitación al personal sobre sostenibilidad.	Deficiencias en la trazabilidad del impacto ambiental.	Ausencia de inversión en equipos modernos.
2	¿Desde su experiencia, cómo se comunican y se implementan las políticas de sostenibilidad dentro de la empresa?	No existe una estrategia clara de comunicación interna.	Las políticas están formuladas, pero no todos los empleados las conocen.	Se implementan parcialmente, sin control de seguimiento.	Falta un sistema integral de información ambiental.	La información se transmite, pero no hay supervisión.
3	¿Puede describir algún sistema o proceso que Silversea haya implementado que considere efectivo para reducir el impacto ambiental?	Uso de bolsas biodegradables para residuos.	Control de descargas de aguas residuales bajo monitoreo externo.	Sistema de separación de basura reciclable.	Reportes periódicos de emisiones.	Restricción en el uso de plásticos de un solo uso.
4	¿Qué prácticas cree que podrían mejorar para lograr una gestión más efectiva de los residuos generados a bordo?	Establecer protocolos más estrictos de clasificación.	Implementar contenedores diferenciados con sensores.	Realizar auditorías ambientales internas frecuentes.	Capacitación continua en reciclaje.	Crear un sistema automatizado de compactación y pesaje.
5	¿Cómo evalúa la efectividad de los sistemas de tratamiento de	Están obsoletos y no cumplen estándares MARPOL.	Son funcionales, pero requieren	Parcialmente efectivos; deben modernizarse.	No garantizan una descarga completamente limpia.	Insuficientes para el volumen de aguas tratadas.

No.	Pregunta	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Experto 4	Experto 5
	aguas residuales actuales en los barcos?		mantenimiento constante.			
6	En relación con la reducción de emisiones de gases de escape, ¿qué tecnologías o prácticas podrían incorporarse para mejorar los resultados actuales?	Sistemas de catalización de urea.	Motores híbridos con energía solar.	Monitorización en tiempo real de emisiones.	Transición a combustibles con menor contenido de azufre.	Incorporación de filtros de partículas avanzados.
7	¿Qué impacto cree que tienen las operaciones de Silversea en la comunidad local de las Islas Galápagos?	Aportan empleo, pero generan contaminación visual y sonora.	Hay beneficios económicos, pero falta integración social.	No existe una alianza clara con las comunidades.	Se percibe distanciamiento entre empresa y residentes.	Falta un programa de retribución ambiental local.
8	¿Cómo se manejan los incidentes ambientales, como derrames o contaminación accidental, a bordo de los barcos?	No hay protocolos sólidos para respuesta inmediata.	Se improvisa según la gravedad del incidente.	Se reportan, pero no se actúa con suficiente rapidez.	El equipo no está preparado para emergencias complejas.	Falta simulacros y preparación técnica real.
9	¿Qué formación sobre sostenibilidad se ofrece a los empleados y cómo podría mejorarse?	Se limita a charlas esporádicas, no es constante.	Debería haber capacitaciones trimestrales obligatorias.	Es superficial; se requiere enfoque técnico aplicado.	No se evalúa el conocimiento adquirido.	Se necesita una plataforma virtual con módulos específicos.

No.	Pregunta	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Experto 4	Experto 5
10	¿Cuál sería su principal recomendación para mejorar la sostenibilidad en Silversea Cruises?	Crear un sistema integral de gestión ambiental con indicadores.	Invertir en innovación tecnológica para tratamiento de residuos.	Desarrollar un programa de formación ambiental continua.	Establecer alianzas con ONGs para proyectos ecológicos.	Incorporar a la comunidad en procesos de sostenibilidad.

Los resultados conseguidos partiendo de las entrevistas efectuadas a cinco expertos posibilita reconocer varias deficiencias en las prácticas de sostenibilidad actuales de Silversea Cruises, las mismas que reflejan ya sea los procedimientos internos como la percepción de su eficacia. Una gran parte de los entrevistados coinciden en señalar que hay grandes desafíos relacionados a la gestión de residuos, la ausencia de tecnología para tratar las emisiones y una poca inversión en la innovación ambiental. Se percibe una debilidad institucional en la trazabilidad del efecto ecológico, así también como una dispersión en la aplicación de normativas ambientales que aunque hay en el papel, no son del todo conocidas o entendida por los trabajadores. Dicha disociación entre el diseño de las estrategias y su puesta en marcha son un reto crítico para cambiar la cultura corporativa hacia una más sostenible.

Al ahondar sobre los métodos que la empresa ha implementado para disminuir el efecto ambiental los entrevistados indican acciones puntuales como el uso de bolsas biodegradables, el control de descargas de residuos y la separación de basura reciclable. No obstante, también se destaca que tales iniciativas no conforman un sistema integral, sino que funcionan de manera aislada y sin una retroalimentación continua. Las prácticas de manejo de residuos a bordos, Como por ejemplo, necesitan protocolos más estrictos el uso de la tecnología inteligente como sensores y pesajes automatizados, así también como auditorías ambientales continuas y capacitaciones sistemáticas. La ausencia de un enfoque estructurado obstaculiza que tales refuerzos sean escalables o aplicables, Por lo cual no consiguen crear un

cambio importante ni que se genere una percepción positiva sostenida entre los empleados o la comunidad externa.

Acerca de los sistemas de tratamientos de aguas residuales los expertos indican opiniones críticas. Se afirma que los equipos están obsoletos, que no cumplen con los niveles internacionales como los del convenio Marvel y que su capacidad no es suficiente para el nivel de cargas generadas en las funciones diarias. Inclusive ciertos entrevistados que saben de cierta funcionalidad en los actuales sistemas indican que se requiere de un mantenimiento continuo y de una modernización urgente punto en lo que respecta a las emisiones de gases, se sugiere varias tecnologías como es la catalización de la urea, motores híbridos, filtros avanzados y combustibles con menos contenido de azufre. Tales recomendaciones fortalecen los objetivos específicos de la investigación y afirman que, para continuar hacia una gestión sostenible es importante incorporar un enfoque de tipo tecnológico actual e incorporado a las características de los buques que funcionan en el archipiélago.

En lo que concierne a la relación de la corporación con la comunidad local, los resultados de la entrevista evidencian una clara desconexión. Si bien se reconoce que la empresa contribuye con trabajo y con beneficio financieros, los empleados destacan la ausencia de una integración social, la falta de éxito de alianzas concretas con la comunidades y la inexistencia de programas de retribución ambiental. Adicional a ello, se reconocen las debilidades en la respuesta ante incidentes ambientales, tales como derrames o contaminaciones accidentales, Dado que los expertos coinciden en que no hay protocolos fuertes, que se improvisen de acuerdo a la gravedad de la situación y que el personal no se encuentra preparado para emergencias. Dicha percepción revela una debilidad de tipo estructural en el manejo de gestión y en la preparación corporativa ante sucesos que pueda comprometer la integridad ecológica de las Islas.

Para finalizar las recomendaciones planteadas por los expertos apuntan de manera unánime a que se requiere construir un sistema integral de gestión ambiental que incorpore indicadores, capacitación permanente, alianza con empresas no gubernamentales y la participación activa de la comunidad en los procedimientos de sostenibilidad. También se hace énfasis en crear una plataforma digital de capacitación y de monitoreo ambiental, así como diseñar estrategias que fusionen tecnología, responsabilidad social y el compromiso institucional. Dicho conjunto de propuestas, que se derivan de la experiencia directa de los entrevistados, fortalece la pertinencia del objetivo general del trabajo de titulación y del legítimo planteamiento de intervenir a través de un sistema estructurado que abarque las debilidades visualizadas para volver a Silversea Cruises un referente regional de sostenibilidad corporativa en el sector de los cruceros de lujo.

El análisis y la interpretación de los resultados conseguidos mediante las entrevistas a expertos posibilita articular a profundidad los hallazgos alcanzados a través de las encuestas, denotando una fuerte coherencia entre las dos técnicas en lo que respecta las debilidades estructurales en el manejo Ambiental de Silversea Cruises. En lo que respecta el primer objetivo específico, enfocado en incorporar un sistema de catalización de urea para disminuir óxidos nitrosos, los participantes coinciden en que los actuales métodos de tratamiento de emisiones son insuficientes u obsoletos. Se indican opciones tecnológicas como filtros avanzados, combustible con contenido bajo de azufre o motores híbridos, lo cual subraya que se requiere de un cambio de técnica integral para que se cumplan con los estándares de mármol y se refuerce la estrategia de sostenibilidad. Dicha combinación se encuentra alineada con la percepción crítica reconocida en las encuestas, en la cual la mayoría de los empleados considera ineficiente las actuales medidas para mitigar la contaminación atmosférica creada por los motores de combustión.

En lo que respecta el segundo objetivo específico, que plantea optimizar el sistema de clasificación de basuras a bordo y que se facilite su traslado al ser continente, los expertos reconocen varias falencias en los protocolos que hay. Si bien algunos de ellos reconocen el uso de las bolsas biodegradables y la separación básica de los residuos, tales esfuerzos son visto como carentes de retroalimentación y como aislados. La sugerencia de los entrevistados incorpora instalar contenedores que se diferencian con los sensores, sistemas automatizados de peaje y la realización de auditorías internas regulares, lo cual indicaría que la corporación requiere evolucionar hacia un modelo de gestión de residuos riguroso, moderno y medible. Dicha perspectiva coincide con el escepticismo denotado en las encuestas, en la cual una parte importante de los empleados expone el descontento con la actual clasificación de desechos, lo cual fortalece que se requiere invertir en infraestructura, tecnología y en capacitación en esta parte operativa crítica.

Para el tercer objetivo específico, relacionado a incluir equipos para el tratamiento de las aguas residuales, también se está el respaldo en la opinión de los especialistas entrevistados. Todos ellos coinciden en que los sistemas que hay son ineficientes y necesitan de mantenimiento permanente, lo cual pone en duda su capacidad para cumplir con las normas internacionales y proteger los ecosistemas marinos. La ausencia de garantías acerca de la calidad del agua descargada en el mar, así también como que se requiere de modernizar dichos sistemas es un asunto urgente para resolver. Dicho planteamiento se relaciona estrechamente con los resultados de las encuestas, en las cuales predominan la percepción de que los sistemas actuales no aseguran una carga limpia ni están cumpliendo con los estándares de ambientales pretendidos. Bajo este sentido la propuesta de aplicar nuevas tecnologías se valida como una respuesta directa a las inquietudes reconocidas en el personal y en los especialistas.

Otro hallazgo importante es la visualización recurrente de parte de los expertos, acerca de la debilidad en la formación ambiental del personal, componente transversal en todos los objetivos del proyecto. Se critica la baja frecuencia y la profundidad de las capacitaciones, la ausencia de un análisis del aprendizaje y la inexistencia de plataformas estructurales enfocadas a la formación permanente. Dichas debilidades coinciden con los resultados de las encuestas, en las cuales se muestra una percepción ambigua acerca de la calidad y la cobertura de los programas de formación. Ya sea los colaboradores como los expertos recomiendan determinar planes aprendizajes más fuertes, técnicos y capacitadores, lo cual va a posibilitar no solo que se cumplan con los protocolos sino que también se fomente una cultura corporativa que esté comprometida con la sostenibilidad. La integración de este elemento en el sistema planteado se vuelve crucial para que se garantice su eficiencia y su sostenibilidad en el tiempo.

Para finalizar las entrevistas exponen que se requiere incorporar un enfoque integral en la cual la sostenibilidad no solo se limite a acciones aisladas, sino que se estructure a través de un sistema de manejo ambiental fuerte, con indicadores, vigilancia y la participación comunitaria. Se hace énfasis en la falta de interacción con las comunidades, la falta de respuesta ante incidentes ambientales y la ausencia de alianzas estratégicas, componentes que también fueron señalados por los encuestados como puntos débiles. Aquello fortalece que se requiere de una propuesta que no solamente considere mejores técnicas, sino también elementos colaborativos y sociales. En conjunto, la convergencia de los resultados tanto cuantitativos como cualitativos refuerza la justificación de diseñar un sistema de gestión de sostenibilidad para la empresa Silversea Cruises, enfocado a disminuir grandemente el efecto ambiental de sus funciones en las Islas Galápagos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

En base a los hallazgos que se derivan de las encuestas implementadas al personal de Silversea y de las entrevistas con los expertos, se concluye que hay una brecha importante entre las políticas ambientales determinadas por la corporación y su eficiente implementación. La percepción negativa en lo que respecta a las zonas puntuales como el tratamiento de las aguas residuales, el manejo de los residuos y la diminución de las emisiones atmosféricas denota que las actuales acciones no son lo suficientemente apropiadas para mitigar el efecto ambiental. Dicha desconexión sugiere que se requiere de un sistema de gestión de sostenibilidad estructurado, con métodos de seguimiento y de control técnico que vayan a garantizar que exista un cumplimiento operativo, sobre todo en un medio donde existe alta sensibilidad ambiental como es en el archipiélago.

Otro elemento crítico que se ha identificado se encuentra asociado con la comunicación interna y la formación al personal acerca de la sostenibilidad. Pese a que hay normativas y certificaciones ambientales, estas no son comprendidas en su totalidad por los empleados, lo cual impide su implementación coherente. La ausencia de una capacitación permanente y de un método que analice el conocimiento adquirido limita la participación activa del personal en la cultura organización de sostenibilidad. Es por tal, que el crear un sistema de gestión tiene que incorporar no solo equipos y tecnologías, sino que también una formación integral que refuerce las competencias ambientales del talento humano.

Adicional a ello, se denota que la percepción del efecto de la corporación en la comunidad local y el manejo de incidentes en el ambiente es mayormente crítica. La fatal de alianzas con la comunidad en conjunto con lineamientos solidos ante emergencias como el derrame de hidrocarburos, son un riesgo reputacional y de funcionalidad para Silversea. Los expertos coinciden en que la corporación no solamente tiene que cumplir con los

lineamientos legales vigentes, sino que va más allá a través de la generación del valor compartido, incorporando a la comunidad en sus proyectos y que se garantice una preparación técnica apropiada para enfrentar emergencias ecológicas.

Para finalizar, la propuesta de diseño de un sistema de gestión de sostenibilidad corporativo con elementos tecnológicos como es la catalización de la urea, sistemas de tratamiento de aguas y la clasificación inteligente de restudios se va a validar como una respuesta apropiada a los retos identificados. Dicha propuesta no solo responde a los requerimientos del código MARPOL y la Normativa de Galápagos, sino que es además alineado con las recomendaciones de los expertos y de las demandas internas del personal operativo. La aplicación de este mecanismo va a reforzar la posición de Silversea como un líder en turismo sostenible para la región, incentivando un modelo que se puede replicar a más navieras que funcionan en áreas de alta sostenibilidad ambiental.

Recomendaciones

Como contribución al desarrollo del proyecto, se recomienda incorporar un plan de transición de tecnología progresiva que contemple que se requiere instalar un sistema de catalización en conjunto a un programa de monitoreo permanente de emisiones. Dicha recomendación posibilitará no solo que se cumplan con las exigencias de MARPOL, sino que evidenciar resultados medibles a corto y a mediano plazo. Empezar con un plan piloto en uno de los buques va a facilitar el análisis de su eficiencia, posibilitando ajustes de tipo técnico previo a implementación total, disminuyendo de esta forma costos y optimizando la adopción operativa de parte del personal.

En lo que respecta al manejo de los residuos sólidos, sería pertinente complementar que se adquieran equipos de clasificación con un mecanismo de trazabilidad de tipo digital que registe en tiempo real los volúmenes que se han generado, la clasificación y los enviados al continente. Tal sistema posibilitará crear indicadores ambientales internos que vayan a

favorecer la toma de decisiones que se rige en datos. Adicional a ello, se sugiere formalizar tratados con recicladoras acreditadas y autoridades locales para que se garantice el tratamiento apropiado de los desechos, reforzando con esto el elemento logístico del sistema e incentivando una economía circular en el medio insular.

En lo que respecta al tratamiento de las aguas residuales, se aconseja determinar un protocolo de validación de calidad del agua tratada previa a su descarga en el mar, incluyendo estaciones de monitoreo físico-químico automatizado. Dicho control va a garantizar que los lineamientos se encuentren en los parámetros permitidos, proporcionando más seguridad ambiental y previniendo sanciones. De igual manera, se puede generar un informe cada tres meses sobre el desempeño hídrico y que el mismo se revise por los auditores externos, lo cual va a aportar a reforzar la claridad y optimizar el sistema de gestión planteada.

Para finalizar, esto sugiere incorporar un elemento de formación ambiental permanente y obligatoria para los niveles del personal operativo y de administración. Dicha recomendación tiene una importancia especial al reconocer en los resultados una deficiente apropiación de las prácticas de sostenibilidad, atribuible en gran proporción a la ausencia de una capacitación sistemática. Crear una plataforma digital de aprendizaje con módulos específicos acerca de emisiones, residuos y tratamientos de aguas posibilitará crear competencias técnicas internas, consolidando de esta forma una cultura corporativa enfocada en el respeto ambiental y que se cumpla un sistema de gestión diseñado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asamblea Constituyente de Montecristi. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Quito Ediciones Legales. https://doi.org/https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf

Calle, L., & Cedeño, J. (2021). Asesoría al Parque Nacional Galápagos (PNG) para la determinación del nivel de contaminantes emergentes (Microplásticos) en organismos marinos selectos. *ESPOL. FIMCM.*

Freile, J., Santander, T., Uzcátegui, G., Carrasco, L., Heredia, D., Guevara, E., Sánchez, M., & Tinoco, B. (2021). Lista Roja De Las Aves del Ecuador continental. *Magazine Article*.

García Navarro, V., & Granda Revilla, G. (2020). La incorporación de los objetivos de desarrollo sostenible como factor de competitividad empresarial. *ICE, Revista de Economía*, *912*. https://doi.org/10.32796/ice.2020.912.6963

González Márquez, J. L., Reyes, V. M., & Sánchez Ancajima, R. (2024). Sostenibilidad empresarial a partir de estándares mundiales de certificación ambiental. *Yachana Revista Científica*, *13*(1). https://doi.org/10.62325/10.62325/yachana.v13.n1.2024.893

Hinojosa Pérez, A. H., & Condori Cáceres, Y. (2023). Negocios y sostenibilidad con enfoque social y medioambiental. *HUMAN REVIEW. International Humanities Review / Revista Internacional de Humanidades*, *19*(3). https://doi.org/10.37467/revhuman.v19.4921

Jaimes Valdez, M. Á., Jacobo Hernández, C. A., & Ochoa Jiménez, S. (2021). Los beneficios de la responsabilidad social empresarial: una revisión literaria. *Tiempo y Economía*, *8*(2). https://doi.org/10.21789/24222704.1720

Joseph Cecilio Villareal Villareal. (2022). Efecto de la contaminación antropogénica sobre la estructura comunitaria de fitoplacton presete en la zona marino-costera de las islas Santa Cruz y San Cristóbal, Galápagos. *Escuela Superior Polittécnica Del Litoral. Facultad de*

Ingeniería Marítima , Ciencias Biológicas , Oceánicas y Recursos Naturales.

Majluf, P. (2022). Los ecosistemas marinos y costeros. *Gestión y Ambiente*, *11*(2).

Montesinos, M. (2020). Economía circular y Objetivos de Desarrollo Sostenible. *Distribución y Consumo*, *1*.

Moreno, Y. del C. C. (2022). Las islas de plástico su vinculación ambiental en el Ecuador. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, *5*(2).

Moya Mosquera, P., & Muñoz-Barriga, A. (2022). Residentes, conservación, desarrollo y turismo en Galápagos. *Revista de Geografía Norte Grande*, *83*. https://doi.org/10.4067/s0718-34022022000300201

Nuñez-Lira, L. A., Alfaro Bernedo, J. O., Aguado Lingan, A. M., & González Ponce de León, E. R. (2023). Toma de decisiones estratégicas en empresas: Innovación y competitividad. *Revista Venezolana de Gerencia*, *28*(Especial 9), p.92. https://doi.org/10.52080/rvgluz.28.e9.39

Pacherres Nolivos, S., Vergara Romero, A., & Sorhegui Ortega, R. A. (2020). Responsabilidad social corporativa y el turismo sostenible. *REVISTA CIENTÍFICA ECOCIENCIA*, *7*(2). https://doi.org/10.21855/ecociencia.72.340

Ramos Farroñán, E. V., & Valle Palomino, N. (2020). Gestión de imagen corporativa como estrategia de sostenibilidad: camino al cambio empresarial. *Revista Universidad y Sociedad*, *12*(1).

Reyes Hernández, J. (2021). Cultura organizacional para la sostenibilidad empresarial. *COODES: Cooperativismo y Desarrollo*, *9*(3).

Rodríguez-Contreras, F. E., Martínez Rivera, L. M., & Flores-Silva, A. (2024). Procesos participativos para el biomonitoreo ambiental comunitario en las cuencas Cuitzmala y Purificación, México. *Entreciencias: Diálogos En La Sociedad Del Conocimiento*, *12*(26). https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2024.26.87051

Subía-Cabrera, A. C., & Subía-Cabrera, J.-F. (2022). Política ambiental ecuatoriana sobre cambio climático como garantía del derecho a un ambiente sano. *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, *32*. https://doi.org/10.17141/letrasverdes.32.2022.4940

Velasteguí López, P. H. (2022). Las islas Galápagos del Ecuador como potencia turística. *ConcienciaDigital*, *2*(1). https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v2i1.926

ANEXOS

Anexo A – Entregable (Producto)

Sistema de gestión de la sostenibilidad empresarial

1. Introducción del sistema

El presente documento constituye el diseño integral de un sistema de gestión de la sostenibilidad empresarial para la compañía Silversea Cruises, una de las principales operadoras de cruceros de lujo que operan dentro del ecosistema frágil y biodiverso de las Islas Galápagos, específicamente en el cantón San Cristóbal de la provincia de Galápagos. Este sistema ha sido concebido como una respuesta técnica, estratégica y organizacional frente a las necesidades urgentes de reducir el impacto ambiental generado por las operaciones marítimas de dicha empresa, en concordancia con las normativas nacionales e internacionales de protección ambiental.

La motivación para estructurar este sistema radica en los hallazgos de un estudio de campo realizado durante el primer semestre del 2025, en el cual se identificaron problemáticas críticas relacionadas con la emisión de gases contaminantes, el manejo inadecuado de residuos sólidos, el deficiente tratamiento de aguas residuales y la falta de articulación entre las operaciones empresariales y la comunidad local. A pesar de que Silversea Cruises ha obtenido certificaciones relevantes y ha implementado iniciativas aisladas de sostenibilidad, los resultados de las encuestas y entrevistas realizadas al personal y expertos evidencian que dichas medidas aún no alcanzan una gestión ambiental integral, sistemática y con mejora continua.

Este sistema busca, por tanto, consolidar un enfoque estructurado de sostenibilidad que permita transformar la cultura organizacional y las operaciones de la empresa hacia una lógica de corresponsabilidad ambiental, eficiencia tecnológica y cumplimiento regulatorio. Se fundamenta en principios de la economía circular, la responsabilidad social corporativa, la innovación sostenible y el desarrollo de capacidades del talento humano, proponiendo un

conjunto de ejes estratégicos que abordan los principales vectores de impacto ambiental identificados en la operación de los buques.

Además, el sistema contempla mecanismos de seguimiento, evaluación y ajuste continuo que permitirán mantener su vigencia y eficacia a lo largo del tiempo, alineándose no solo a las exigencias del *Convenio MARPOL* y la *Ley Especial de Galápagos*, sino también a los compromisos éticos y reputacionales que una empresa internacional debe asumir en un territorio declarado Patrimonio Natural de la Humanidad.

En ese sentido, el diseño de este sistema no solo tiene el propósito de reducir el impacto ambiental en el corto plazo, sino también de posicionar a Silversea Cruises como un referente en sostenibilidad turística marítima en la región, fortaleciendo su legitimidad social, su compromiso con la biodiversidad y su contribución a un modelo de turismo responsable, consciente y regenerativo en las Islas Galápagos.

2. Objetivo general del sistema

El objetivo general del presente sistema de gestión de la sostenibilidad empresarial es **reducir de manera progresiva y medible el impacto ambiental generado por las operaciones marítimas de Silversea Cruises en la provincia de Galápagos, cantón San Cristóbal, mediante la implementación de un conjunto estructurado de acciones técnicas, operativas y formativas durante el primer semestre del año 2025**.

Este objetivo busca orientar a la empresa hacia un modelo de gestión ambiental integral que no solo cumpla con las normativas vigentes, sino que promueva una transformación cultural interna y una mejora continua en sus procesos, con especial énfasis en cuatro áreas críticas:

- La disminución significativa de emisiones atmosféricas contaminantes derivadas del funcionamiento de los motores de combustión interna de los buques, principalmente óxidos de nitrógeno (NOx) y partículas.

- La optimización del manejo de los residuos sólidos a bordo, incluyendo su correcta clasificación, almacenamiento temporal seguro, transporte al continente y disposición final ambientalmente responsable.
- La implementación de sistemas avanzados de tratamiento de aguas residuales, grises y oleosas, que permitan garantizar su depuración antes del vertido al mar, de acuerdo con estándares internacionales.
- La consolidación de un sistema de monitoreo ambiental, capacitación interna y vinculación comunitaria que permita sostener y mejorar continuamente los resultados del sistema.

Este objetivo general se articula con la misión institucional de Silversea Cruises de ofrecer experiencias turísticas de lujo bajo criterios de respeto al medio ambiente, y se vincula directamente con los compromisos internacionales asumidos por el Ecuador en materia de protección marina, particularmente en territorios declarados Patrimonio Natural de la Humanidad como lo son las Islas Galápagos. Asimismo, busca posicionar a la empresa como un actor ejemplar en la adopción de prácticas empresariales responsables, alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente el ODS 12 (producción y consumo responsables), el ODS 13 (acción por el clima) y el ODS 14 (vida submarina).

Este objetivo, finalmente, servirá de guía para el diseño, ejecución, seguimiento y evaluación de cada componente del sistema, asegurando que las acciones emprendidas tengan coherencia estratégica, impacto tangible y sostenibilidad en el tiempo.

3. Componentes del sistema

El sistema de gestión de la sostenibilidad empresarial propuesto para Silversea Cruises se estructura en torno a cuatro ejes estratégicos, cada uno orientado a mitigar una dimensión crítica del impacto ambiental generado por las operaciones de los buques en el

ecosistema de las Islas Galápagos. A continuación, se presenta el desarrollo del primer componente:

3.1. Reducción de emisiones atmosféricas mediante catalización de urea

Objetivo específico del componente

Disminuir significativamente las emisiones de óxidos de nitrógeno (NOx) generadas por los motores diésel de los buques de Silversea Cruises mediante la instalación y operación de sistemas de catalización de urea (SCR) de última tecnología.

Descripción del problema

Los óxidos de nitrógeno son compuestos altamente contaminantes emitidos por la combustión de diésel en generadores marítimos. Estos gases contribuyen al deterioro de la calidad del aire, la formación de lluvia ácida y el cambio climático, además de representar un riesgo para la biodiversidad marina y costera de las Islas Galápagos. Actualmente, la flota de Silversea opera con sistemas convencionales, que no garantizan el cumplimiento de los límites establecidos por el Anexo VI del Convenio MARPOL. Esta situación genera una brecha ambiental y normativa que debe ser corregida con urgencia.

Acciones concretas

- **Adquisición e instalación de sistemas SCR** (Selective Catalytic Reduction) en la totalidad de generadores de los buques, con capacidad para reducir en más del 80% los NOx emitidos.
- **Capacitación técnica especializada** para el personal encargado de la operación, monitoreo y mantenimiento de los sistemas de reducción catalítica.
- **Instalación de sensores inteligentes** para monitoreo en tiempo real de los niveles de NOx, integrados a una plataforma digital de gestión ambiental.

- **Diseño de protocolos de mantenimiento programado**, incluyendo la reposición del aditivo (urea grado marítimo), con registros semanales obligatorios.
- **Elaboración de reportes mensuales** sobre emisiones atmosféricas para ser presentados ante la Autoridad Marítima del Ecuador y las entidades reguladoras.

Recursos requeridos

- Equipos SCR homologados según normativa MARPOL.
- Personal técnico (ingeniero naval, mecánicos de bordo).
- Software de monitoreo ambiental.
- Insumos operativos: urea líquida automotriz (AUS32) y repuestos.
- Presupuesto estimado inicial: USD 75.000 por buque.

Normativa de referencia

- **Convenio MARPOL – Anexo VI**, sobre prevención de la contaminación atmosférica ocasionada por buques.
- **Ley de Régimen Especial de Galápagos**, que exige medidas efectivas de control de emisiones en zonas protegidas.
- **Normativa ambiental ecuatoriana sobre calidad del aire y emisiones móviles** (MAATE, 2021).

Resultado esperado

- Reducción de más del 80% de las emisiones de NOx generadas por los motores de los buques.
- Cumplimiento de los estándares establecidos en el Anexo VI del MARPOL.
- Mejora de la calidad del aire en áreas de fondeo, navegación y atraque.
- Disminución del riesgo de sanciones ambientales y fortalecimiento de la reputación ambiental de la empresa.

3.2. Manejo integral de residuos sólidos a bordo y transporte al continente

Objetivo específico del componente

Optimizar la gestión de los residuos sólidos generados a bordo de los buques de Silversea Cruises mediante un sistema integral de clasificación, almacenamiento temporal, transporte seguro y disposición final fuera del archipiélago, en cumplimiento con las normas nacionales e internacionales de protección marina.

Descripción del problema

Durante sus operaciones, los cruceros de lujo generan residuos sólidos de distinto tipo, incluyendo materiales orgánicos, reciclables, no reciclables y peligrosos (tóxicos o contaminantes). En contextos como el de Galápagos, estos desechos representan una seria amenaza para la biodiversidad local, ya que pueden terminar en el mar por mal manejo o acumulación, afectando a especies endémicas, ecosistemas frágiles y la imagen del destino turístico. Aunque existen protocolos generales, la evidencia recogida muestra debilidades en la separación efectiva, la trazabilidad de los residuos y su salida oportuna hacia el continente.

Acciones concretas

- **Instalación de estaciones de clasificación automática** a bordo, con sensores de reconocimiento de materiales (plástico, metal, vidrio, papel, orgánico, peligroso).
- **Definición de zonas de almacenamiento temporal seguras**, debidamente señalizadas y ventiladas, con control de temperatura y humedad según el tipo de residuo.
- **Diseño e implementación de una logística semanal de evacuación de residuos**, en coordinación con operadores ambientales certificados en el continente.
- **Formalización de convenios con centros de reciclaje y plantas de tratamiento** en la ciudad de Guayaquil o Puerto Baquerizo, asegurando una disposición final adecuada.

- **Campañas internas de sensibilización ambiental** para la tripulación y turistas sobre la correcta separación de residuos, reducción del uso de plásticos de un solo uso y reciclaje participativo.

Recursos requeridos

- Equipos de separación inteligente de residuos.
- Contenedores codificados por colores y tipo de material.
- Personal responsable del manejo de residuos a bordo y en tierra.
- Transporte marítimo autorizado y operadores ambientales certificados.
- Presupuesto estimado: USD 40.000 anuales (equipos, logística y convenios).

Normativa de referencia

- **Convenio MARPOL – Anexo V**, sobre la prevención de la contaminación por desechos sólidos desde los buques.
- **Ley Especial de Galápagos**, que prohíbe la acumulación de residuos en las islas y exige su transporte al continente.
- **Reglamento MAATE sobre gestión de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.**

Resultado esperado

- Reducción en al menos un 50% del volumen de residuos generados a bordo que permanezcan en el archipiélago.
- Disposición final certificada de residuos en el continente.
- Cumplimiento total del Anexo V del MARPOL.
- Aumento del nivel de conciencia ambiental en el personal y los pasajeros.
- Mejora en la percepción institucional de Silversea como empresa responsable con el entorno marino protegido.

3.3. Tratamiento avanzado de aguas residuales antes de su vertido al mar

Objetivo específico del componente

Asegurar que todas las aguas residuales generadas a bordo de los buques de Silversea Cruises —incluidas aguas negras, grises y de cocina— sean tratadas adecuadamente mediante tecnologías compactas y automatizadas, cumpliendo con los parámetros físico-químicos establecidos por normativas internacionales antes de su vertido al mar.

Descripción del problema

Los cruceros generan una considerable cantidad de aguas residuales producto de las actividades sanitarias, de limpieza, cocina y lavandería. Cuando estas aguas no reciben un tratamiento adecuado, se convierten en una fuente directa de contaminación marina, afectando la calidad del agua, la vida acuática y la salud pública. En el caso de las Islas Galápagos, donde los ecosistemas son altamente frágiles, este tipo de contaminación representa una amenaza directa a especies endémicas y al equilibrio de los arrecifes. Las encuestas y entrevistas realizadas en este estudio revelaron que la percepción sobre los sistemas actuales es mayoritariamente negativa, lo que evidencia la necesidad de modernización urgente.

Acciones concretas

- **Instalación de plantas compactas de tratamiento** diferenciadas para:
    - **Aguas negras:** provenientes de inodoros y sanitarios.
    - **Aguas grises:** generadas por duchas, lavabos y lavandería.
    - **Aguas de cocina:** con presencia de grasas, detergentes y restos de alimentos.
- **Implementación de pretratamientos obligatorios** mediante separadores de grasas, trampas de sólidos y filtros mecánicos para aumentar la eficiencia del tratamiento final.

- **Automatización del proceso de depuración**, con sensores de medición en tiempo real de los siguientes parámetros clave: DBO (Demanda Biológica de Oxígeno), DQO (Demanda Química de Oxígeno), turbidez, pH y temperatura.
- **Registro diario en bitácoras digitales**, donde se documenten los volúmenes tratados, el cumplimiento de límites permisibles y las incidencias operativas.
- **Auditorías internas y externas trimestrales** para validar el cumplimiento de estándares, con participación de la Autoridad Marítima del Ecuador y entes ambientales acreditados.

Recursos requeridos

- Plantas compactas de tratamiento con módulos biológicos, fisicoquímicos y de desinfección UV.
- Sensores y software de monitoreo continuo.
- Personal técnico especializado en manejo de aguas residuales a bordo.
- Kit de reactivos y mantenimiento periódico.
- Presupuesto estimado: USD 55.000 por unidad de tratamiento (según capacidad de pasajeros).

Normativa de referencia

- **Convenio MARPOL – Anexo IV**, sobre prevención de la contaminación del mar por aguas residuales de los buques.
- **Reglamento nacional de vertimientos** emitido por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE, 2021).
- **Ley de Régimen Especial de Galápagos**, que exige controles estrictos para evitar la descarga directa de aguas contaminadas.

Resultado esperado

- Cero vertidos sin tratamiento en zonas marinas protegidas.

- Cumplimiento riguroso de los parámetros establecidos por el MARPOL Anexo IV y la normativa ambiental ecuatoriana.
- Mejora cuantificable en la calidad de las aguas descargadas al medio marino.
- Mayor transparencia operativa gracias a la trazabilidad digital y las auditorías ambientales periódicas.
- Reducción del riesgo reputacional y fortalecimiento de las relaciones con entes de control y organizaciones ambientales.

3.4. Monitoreo y mejora continua

Objetivo específico del componente

Establecer un sistema transversal de monitoreo, control, evaluación y mejora continua que permita verificar el cumplimiento de los objetivos ambientales del sistema, identificar desviaciones a tiempo y consolidar una cultura organizacional de sostenibilidad en Silversea Cruises.

Descripción del problema

Uno de los factores críticos identificados en la investigación fue la ausencia de mecanismos sistemáticos y permanentes de monitoreo ambiental dentro de la operación de Silversea Cruises. Si bien existen registros dispersos y reportes a autoridades, no se cuenta con una estructura interna de indicadores, evaluación de desempeño ambiental ni retroalimentación operativa. Esta carencia impide consolidar una cultura de mejora continua, limita la capacidad de reacción ante fallas y reduce la efectividad a largo plazo de las acciones de sostenibilidad implementadas.

Acciones concretas

- **Diseño e implementación de un sistema digital de monitoreo ambiental**, con tableros de control e indicadores clave de desempeño (KPIs) relacionados con emisiones, residuos, tratamiento de aguas y cumplimiento normativo.

- **Asignación de un Comité de Sostenibilidad Interno**, conformado por técnicos ambientales, jefes de operaciones, personal de mantenimiento y representantes de la tripulación, con reuniones mensuales de evaluación.
- **Elaboración de reportes de sostenibilidad trimestrales**, que contengan datos cuantitativos, análisis de cumplimiento, recomendaciones técnicas y seguimiento a acciones correctivas.
- **Creación de una plataforma de formación continua**, con módulos virtuales dirigidos a todo el personal embarcado, enfocados en normativas ambientales, buenas prácticas marinas y actualización tecnológica.
- **Ejecución de auditorías ambientales internas cada trimestre**, y auditorías externas semestrales a cargo de entidades acreditadas, que validen la eficacia del sistema y propongan ajustes.
- **Promoción de la participación comunitaria**, a través de actividades de reforestación, limpieza de costas y charlas ambientales en instituciones educativas del cantón San Cristóbal, generando vínculos con la comunidad y legitimidad social del proyecto.

Recursos requeridos

- Software de monitoreo (dashboard de indicadores con alertas automatizadas).
- Plataforma virtual de formación y gestión documental.
- Consultores externos para auditorías.
- Recursos para jornadas ambientales y actividades comunitarias.
- Presupuesto estimado: USD 25.000 anuales para operación y seguimiento.

Normativa de referencia

- **ISO 14001:2015** sobre sistemas de gestión ambiental y mejora continua.

- **Convenio MARPOL (Anexos IV, V y VI)**, que exige monitoreo y registro verificable.
- **Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública**, aplicable a reportes ambientales corporativos en zonas protegidas.
- **Plan de Manejo del Parque Nacional Galápagos**, que promueve la corresponsabilidad empresarial y comunitaria.

Resultado esperado

- Generación de datos confiables para la toma de decisiones ambientales.
- Aumento de la eficiencia operativa mediante la identificación oportuna de desviaciones.
- Fortalecimiento de la transparencia y rendición de cuentas de la empresa ante autoridades y sociedad.
- Mejora del desempeño ambiental medido a través de KPIs y reportes técnicos verificables.
- Consolidación de una cultura institucional basada en la sostenibilidad, el aprendizaje continuo y la corresponsabilidad territorial.

4. Indicadores de seguimiento (KPI)

Estos indicadores permitirán evaluar objetivamente el desempeño ambiental de Silversea Cruises, facilitar la toma de decisiones y asegurar la mejora continua del sistema. Se han estructurado según cada eje estratégico, con metas, frecuencias de medición y responsables definidos.

Componente	Indicador	Fórmula o método de medición	Unidad	Frecuencia	Responsable	Meta semestral
1. Reducción	Nivel de NOx emitido por generadores	Medición en ppm mediante sensores	ppm	Diario / mensual	Técnico de máquinas	≤ 0.4 ppm

Componente	Indicador	Fórmula o método de medición	Unidad	Frecuencia	Responsable	Meta semestral
de emisiones		integrados al sistema SCR				
1. Reducción de emisiones	Consumo de urea para catalización	Litros de urea consumida / horas de operación	L/h	Semanal	Supervisor ambiental	100% del requerimiento técnico cubierto
2. Gestión de residuos	Porcentaje de residuos clasificados correctamente	(Residuos clasificados correctamente / Total de residuos generados) × 100	%	Mensual	Responsable de gestión de residuos	≥ 85%
2. Gestión de residuos	Volumen de residuos evacuados al continente	Total de residuos evacuados según manifiesto logístico	kg / mes	Mensual	Oficial de logística	≥ 90% de los residuos generados
3. Aguas residuales	Porcentaje de cumplimiento de parámetros físico-químicos antes del vertido	(N° de muestras que cumplen / Total de muestras) × 100	%	Semanal	Técnico de tratamiento de aguas	100%
3. Aguas residuales	Volumen de aguas tratadas antes de vertido	Total de m³ tratados por planta compacta	m³	Diario / mensual	Operador de planta	100% del volumen generado
4. Mejora continua	N° de capacitaciones ejecutadas al personal	Registro de eventos formativos internos y virtuales	N°	Trimestral	Coordinador de sostenibilidad	≥ 3 por semestre
4. Mejora continua	N° de auditorías realizadas y reportes generados	Comparación entre las auditorías planificadas y ejecutadas	N°	Trimestral / semestral	Comité de sostenibilidad	2 internas, 1 externa
4. Mejora continua	Participación en actividades comunitarias	Registro de eventos con firma de asistencia y reportes	N° de eventos	Semestral	Responsable de vinculación	≥ 2 eventos por semestre

5. Plan de implementación

El plan de implementación del sistema de gestión de la sostenibilidad empresarial ha sido diseñado bajo un enfoque progresivo y práctico, dividido en fases que permiten una ejecución controlada, una asignación racional de recursos y una evaluación permanente de resultados. El objetivo de este plan es asegurar que cada componente del sistema se integre de forma efectiva en las operaciones de Silversea Cruises durante el primer semestre del año 2025, con alcance en todos los buques que operan en el cantón San Cristóbal, provincia de Galápagos.

5.1 Fases del plan de implementación

Fase 1: Planificación (Enero – Primera quincena de febrero 2025)

- Conformación del Comité de Sostenibilidad Interno.
- Elaboración del cronograma detallado y asignación de responsabilidades.
- Revisión técnica de equipos y compatibilidad en buques.
- Definición de proveedores, firmas de convenios con recicladoras y centros de tratamiento en tierra.
- Plan de capacitación inicial para el personal clave.

Fase 2: Adquisición e instalación (Segunda quincena de febrero – marzo 2025)

- Compra e instalación de:
    - Sistemas SCR para reducción de NOx.
    - Plantas compactas de tratamiento de aguas residuales.
    - Sistemas automáticos de clasificación de residuos.
    - Sensores, software y plataformas de monitoreo.
- Instalación de zonas de almacenamiento temporal de residuos y adecuación logística.

Fase 3: Capacitación y prueba piloto (Abril 2025)

- Ejecución de capacitaciones técnicas operativas en tres niveles: mantenimiento, operación y monitoreo.
- Prueba piloto de funcionamiento integral en un buque durante 2 semanas.
- Recolección de datos y ajustes iniciales.

Fase 4: Escalamiento y operación plena (Mayo – Junio 2025)

- Extensión del sistema a todos los buques activos en la región insular.
- Activación del sistema de indicadores KPI y primeros reportes mensuales.
- Realización de auditoría interna y primeros eventos comunitarios de vinculación ambiental.

5.2 Cronograma tentativo de implementación

Actividad / Mes	**Enero**	**Febrero**	**Marzo**	**Abril**	**Mayo**	**Junio**
Conformación de comité	✓					
Planificación y proveedores	✓	✓				
Adquisición e instalación de equipos		✓	✓			
Instalación zonas de residuos		✓	✓			
Capacitación y prueba piloto				✓		
Escalamiento y operación completa					✓	✓
Activación de KPIs y reportes					✓	✓
Auditoría interna						✓
Actividades comunitarias						✓

Este cronograma permite que las acciones se distribuyan de forma realista y ordenada a lo largo del semestre, garantizando la adaptación técnica, operativa y humana que requiere un sistema de sostenibilidad ambiental de alto impacto.

6. Matriz de roles y responsabilidades

Una gestión ambiental efectiva requiere de una clara distribución de funciones entre las distintas áreas operativas, técnicas y administrativas de la empresa. Esta matriz permite asegurar que cada actividad tenga un responsable directo, facilitando el seguimiento, el cumplimiento de metas y la rendición de cuentas en cada etapa del sistema.

Actividad clave	Área responsable	Apoyo requerido	Periodicidad
Coordinación general del sistema de sostenibilidad	Comité de Sostenibilidad Interno	Dirección de Operaciones	Permanente
Instalación y calibración de sistemas SCR para reducción de NOx	Departamento de Ingeniería Naval	Proveedores externos certificados	Una vez por equipo
Operación diaria y mantenimiento de los equipos de catalización y sensores de NOx	Técnico de Máquinas a bordo	Jefe de Mantenimiento	Diario / semanal
Monitoreo de emisiones y elaboración de reportes de gases contaminantes	Analista Ambiental	Técnico de máquinas, software de monitoreo	Mensual
Clasificación de residuos sólidos a bordo	Supervisor de Gestión de Residuos	Tripulación capacitada	Diario
Logística de transporte de residuos al continente	Oficial de Logística y Puertos	Empresa transportadora ambiental certificada	Semanal
Convenios con recicladoras y centros de disposición final	Coordinador de Alianzas Externas	Departamento Legal y Finanzas	Trimestral / revisión
Manejo y operación de plantas de tratamiento de aguas residuales	Técnico de Tratamiento de Aguas	Oficial de Maquinaria y Suministros	Diario
Revisión de parámetros físico-químicos de aguas tratadas	Técnico de Laboratorio	Sistema automatizado / sensores	Diario / semanal
Registro y seguimiento de indicadores ambientales (KPIs)	Analista de Sostenibilidad	Comité de Sostenibilidad, soporte TI	Mensual
Ejecución de capacitaciones internas y formación virtual	Coordinador de Formación Ambiental	Plataforma educativa y consultores especializados	Mensual / trimestral
Auditorías ambientales internas y externas	Auditor Interno / Consultor Externo	Comité de Sostenibilidad	Trimestral / Semestral

Actividad clave	Área responsable	Apoyo requerido	Periodicidad
Planificación y ejecución de actividades comunitarias ambientales	Responsable de Vinculación Social	ONG aliadas, personal voluntario	Semestral
Redacción y entrega de informes de sostenibilidad a autoridades	Comité de Sostenibilidad	Dirección General y Asesoría Legal	Trimestral

Esta matriz asegura la corresponsabilidad en la gestión ambiental, la continuidad operativa del sistema y la trazabilidad de cada proceso crítico. Además, promueve la participación activa del personal y el fortalecimiento de alianzas estratégicas.

7. Plan de capacitación ambiental

El fortalecimiento de competencias del talento humano es un pilar esencial del sistema de gestión de la sostenibilidad empresarial. La incorporación de nuevas tecnologías y prácticas ambientales requiere no solo de inversión en equipos, sino también del desarrollo de una cultura organizacional basada en el conocimiento, la responsabilidad y la mejora continua. En este contexto, el presente plan de capacitación está diseñado para asegurar que todo el personal de Silversea Cruises, tanto técnico como administrativo, cuente con las herramientas necesarias para aplicar, mantener y mejorar las acciones de sostenibilidad implementadas.

7.1 Público objetivo

El plan se orienta a los siguientes grupos estratégicos:

- **Tripulación operativa** (maquinistas, técnicos, oficiales, personal de mantenimiento y cocina).
- **Áreas administrativas y de logística**.
- **Comité de sostenibilidad y supervisores ambientales.**
- **Colaboradores de reciente ingreso.**

- **Turistas y visitantes (módulos de sensibilización).**

7.2 Temas formativos

Los contenidos se han organizado en módulos, según los ejes del sistema:

Módulo	Contenido clave
Introducción al sistema de sostenibilidad de Silversea	Principios, normativa, objetivos, componentes y responsabilidades
Gestión de emisiones y uso del sistema SCR	Fundamentos de emisiones atmosféricas, operación de catalizadores, mantenimiento
Clasificación y manejo de residuos sólidos a bordo	Tipología de residuos, uso de sensores, zonas de acopio, reducción y reciclaje
Tratamiento de aguas residuales y control de calidad	Funcionamiento de plantas compactas, pretratamientos, lectura de sensores
Uso de la plataforma digital de monitoreo (KPIs)	Acceso, registro de datos, lectura de indicadores y generación de alertas
Responsabilidad social y participación comunitaria	Buenas prácticas, actividades con la comunidad, ética ambiental
Normativa ambiental (MARPOL, Ley Galápagos, ISO 14001)	Revisión de estándares clave y obligaciones legales de la empresa y los empleados

7.3 Modalidades y recursos

- **Capacitaciones presenciales técnicas a bordo** (mantenimiento, tratamiento de aguas, residuos).
- **Plataforma virtual asincrónica** para formación general, actualizaciones y sensibilización ambiental.
- **Simulacros operativos** en situaciones de contingencia ambiental (derrames, fallas del sistema).
- **Materiales digitales interactivos**: guías, videos, evaluaciones cortas y certificados.

7.4 Evaluación del aprendizaje

- Cuestionarios cortos tras cada módulo virtual.
- Evaluaciones prácticas durante auditorías internas.

- Retroalimentación anónima por parte del personal capacitado.
- Informes semestrales de participación y nivel de cumplimiento.

7.5 Indicadores del plan de formación

Indicador	Meta semestral
% de personal capacitado por módulo	≥ 90%
N° total de capacitaciones ejecutadas	≥ 6 (una por módulo)
Participación activa en simulacros o talleres prácticos	≥ 80% del personal clave
Nivel de satisfacción en encuestas post-formación	≥ 85%

Este plan de capacitación permitirá no solo garantizar el cumplimiento técnico del sistema, sino también fomentar una **cultura ambiental sólida y coherente**, que refuerce el compromiso individual y colectivo con la sostenibilidad en cada rincón de las operaciones de Silversea Cruises.

8. Estrategia de relacionamiento con la comunidad

En un entorno tan sensible y regulado como las Islas Galápagos, el éxito de cualquier sistema de sostenibilidad empresarial depende no solo del cumplimiento normativo interno, sino también de su **capacidad para vincularse positivamente con la comunidad local**. Esta estrategia tiene como propósito fortalecer la relación entre Silversea Cruises y los habitantes del cantón San Cristóbal, consolidando una alianza orientada a la conservación, la educación ambiental y la gestión participativa del territorio.

La experiencia demuestra que cuando las comunidades se sienten escuchadas, respetadas y partícipes, no solo colaboran con los esfuerzos de sostenibilidad, sino que se convierten en **aliados estratégicos** para el éxito a largo plazo de las operaciones responsables.

8.1 Objetivos específicos de la estrategia comunitaria

- **Fomentar la corresponsabilidad social y ambiental** entre la empresa, las autoridades locales y la ciudadanía.
- **Promover el conocimiento y la sensibilización** sobre buenas prácticas ambientales a través de acciones educativas conjuntas.
- **Generar confianza y legitimidad social** mediante la participación activa y transparente de la empresa en actividades de interés colectivo.
- **Establecer canales permanentes de diálogo**, colaboración y retroalimentación con los actores comunitarios relevantes.

8.2 Acciones clave de vinculación comunitaria

Línea de acción	Descripción
Educación ambiental comunitaria	Charlas en escuelas y colegios, talleres con pescadores, líderes barriales y operadores turísticos sobre sostenibilidad marina, reciclaje y cuidado de especies endémicas.
Limpiezas costeras y actividades de voluntariado	Organización mensual de jornadas de recolección de residuos en playas y muelles en conjunto con ONGs, guardaparques y estudiantes.
Reforestación participativa	Plantación de especies nativas en zonas degradadas en coordinación con el Parque Nacional Galápagos y viveros locales.
Foros ciudadanos y mesas de diálogo	Espacios de escucha activa para recibir sugerencias y preocupaciones sobre las operaciones de la empresa en la isla.
Transparencia y comunicación comunitaria	Publicación de reportes de sostenibilidad simplificados en espacios comunitarios (radio local, redes sociales, boletines vecinales).
Alianzas con ONGs y universidades locales	Proyectos de investigación conjunta, monitoreo participativo y prácticas preprofesionales para estudiantes en temas de gestión ambiental.

8.3 Actores aliados estratégicos

- Parque Nacional Galápagos
- GAD Municipal de San Cristóbal

- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE)
- Organizaciones comunitarias, centros educativos y clubes ecológicos
- ONGs locales como Fundación Jocotoco, WildAid, Conservación Internacional
- Universidad San Francisco de Quito (campus Galápagos) y otras entidades educativas

8.4 Indicadores de evaluación comunitaria

Indicador	Meta semestral
N° de actividades comunitarias ejecutadas	≥ 3
N° de asistentes totales a eventos ambientales	≥ 100 personas
% de satisfacción comunitaria según encuestas post-evento	≥ 85%
N° de alianzas formalizadas con ONGs o instituciones locales	≥ 2
N° de publicaciones o reportes compartidos con la comunidad	≥ 4 (bimensual)

Esta estrategia no solo responde a una responsabilidad ética de Silversea Cruises frente a las comunidades donde opera, sino que constituye una inversión en su **licencia social para operar**, generando relaciones de confianza, cooperación mutua y sostenibilidad compartida.

9. Mecanismos de evaluación y mejora continua

La sostenibilidad empresarial no puede ser concebida como un conjunto de acciones aisladas, sino como un proceso dinámico, sujeto a evaluación constante, ajustes operativos y revisión estratégica. Por ello, el presente sistema incorpora mecanismos formales de evaluación y mejora continua que permiten monitorear su eficacia, detectar desviaciones, implementar correctivos y retroalimentar las decisiones futuras.

Este enfoque se basa en el **ciclo PHVA (Planificar – Hacer – Verificar – Actuar)**, reconocido internacionalmente por normativas como la ISO 14001:2015, y se articula con indicadores cuantitativos, revisiones cualitativas y participación de diversos actores internos y externos.

9.1 Instrumentos de evaluación

Instrumento	Descripción
Auditorías internas	Realizadas trimestralmente por el Comité de Sostenibilidad. Evalúan cumplimiento de actividades, registros, funcionamiento de equipos y resultados de indicadores.
Auditorías externas	Ejecutadas semestralmente por consultoras o entidades certificadas. Verifican el cumplimiento normativo, la trazabilidad de reportes y la validez técnica del sistema.
Revisión de indicadores KPI	Análisis mensual de los datos generados por los sensores, registros y plataformas digitales del sistema, con identificación de alertas o desviaciones.
Evaluaciones participativas	Recolección de opiniones, sugerencias y percepciones del personal a través de encuestas breves, buzones de propuestas o sesiones de diálogo abiertas.
Reporte de sostenibilidad	Documento consolidado que se emite trimestralmente, con resultados, gráficas, hallazgos y recomendaciones para la toma de decisiones de la alta dirección.

9.2 Procedimiento de mejora continua

1. **Identificación de hallazgos**: Resultados de auditorías, KPIs, reclamos, inspecciones o retroalimentación comunitaria.
2. **Análisis de causas raíz**: Se investigan los factores técnicos, humanos o logísticos que originaron la desviación o problema.
3. **Formulación de acciones correctivas o preventivas**: Se definen medidas concretas, responsables, recursos y plazos para resolver el hallazgo.
4. **Implementación y seguimiento**: Las acciones se ejecutan y se documenta su cumplimiento.
5. **Verificación del impacto de la mejora**: Evaluación posterior para verificar si el problema fue resuelto y si hay mejoras sostenibles en el tiempo.
6. **Revisión del sistema**: Ajuste de procesos, políticas o formatos para evitar recurrencia y fortalecer la gestión.

9.3 Herramientas digitales de soporte

- **Tablero de control de indicadores ambientales (Dashboard)** con alertas automáticas.
- **Plataforma de gestión documental** para almacenar reportes, auditorías, bitácoras y evidencias.
- **Sistema de tickets o incidencias ambientales** para registrar problemas detectados en tiempo real por cualquier colaborador.
- **Calendario de mantenimiento y eventos clave**, sincronizado con los ciclos operativos de los buques.

9.4 Roles clave en el proceso de mejora

Rol	Responsabilidad
Comité de Sostenibilidad	Liderar auditorías internas, consolidar reportes, proponer mejoras.
Analista de Sostenibilidad	Monitorear KPIs, generar alertas y reportes periódicos.
Supervisores de cada eje	Verificar el cumplimiento técnico y ejecutar acciones correctivas.
Dirección General	Validar reportes, aprobar inversiones necesarias y tomar decisiones.

9.5 Indicadores de eficacia del sistema de mejora continua

Indicador	Meta semestral
% de auditorías internas realizadas según cronograma	100%
% de acciones correctivas implementadas a tiempo	≥ 90%
N° de mejoras operativas documentadas	≥ 5
Tiempo promedio de respuesta a incidentes ambientales	≤ 48 horas
Nivel de cumplimiento de indicadores KPI generales	≥ 85%

Gracias a estos mecanismos, el sistema se mantiene **vivo, adaptativo y alineado a la realidad operativa**, garantizando que las acciones de sostenibilidad sean sostenidas en el tiempo, ajustadas al contexto y coherentes con el compromiso ambiental de la empresa.

10. Conclusión

El sistema de gestión de la sostenibilidad empresarial diseñado para Silversea Cruises constituye una propuesta integral, estructurada y técnicamente viable para abordar de manera efectiva el impacto ambiental que generan las operaciones de cruceros en el cantón San Cristóbal, dentro del frágil ecosistema de las Islas Galápagos. Este sistema ha sido construido con base en los hallazgos obtenidos a través de herramientas metodológicas como encuestas, entrevistas y análisis de normativa, identificando tanto las debilidades operativas actuales como las oportunidades de mejora que existen en el marco legal, técnico y organizacional de la empresa.

La propuesta articula cuatro ejes estratégicos que abarcan los principales vectores de presión ambiental: emisiones atmosféricas, residuos sólidos, aguas residuales y cultura de sostenibilidad. Cada uno de estos componentes se desarrolla mediante acciones concretas, objetivos operativos, recursos específicos y resultados esperados, lo que garantiza su aplicabilidad inmediata y medible. Asimismo, la inclusión de mecanismos de monitoreo, indicadores KPI, auditorías, formación continua y participación comunitaria, consolida un modelo de gestión sostenible de carácter dinámico, transversal y con visión a largo plazo.

Más allá del cumplimiento de las exigencias normativas nacionales e internacionales —como el Convenio MARPOL, la Ley Especial de Galápagos o los estándares ISO—, este sistema representa una **oportunidad estratégica para posicionar a Silversea Cruises como líder y referente en sostenibilidad marítima de lujo**. Al integrar innovación tecnológica, responsabilidad social, compromiso ambiental y eficiencia operativa, se contribuye no solo a la conservación del patrimonio natural del Ecuador, sino también a la construcción de una imagen empresarial sólida, ética y alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Finalmente, este documento debe ser entendido no como una meta, sino como un punto de partida. Su aplicación efectiva dependerá del compromiso institucional, del acompañamiento técnico y de la voluntad colectiva de los actores internos y externos vinculados a la operación de Silversea. Su ejecución permitirá no solo reducir el impacto ambiental, sino también **redefinir el modelo de negocio turístico desde una perspectiva regenerativa, participativa y resiliente**, en armonía con uno de los ecosistemas más valiosos del planeta.

Anexo B – Encuesta

Encuesta sobre la gestión de la sostenibilidad en Silversea Cruises

Objetivo de la encuesta:

Evaluar la percepción y eficacia de las prácticas actuales de gestión de sostenibilidad en Silversea Cruises para informar el diseño de un sistema mejorado que minimice el impacto ambiental.

Propósito de la investigación:

Desarrollar un sistema integral de gestión de sostenibilidad que reduzca los impactos ambientales negativos de las operaciones de Silversea Cruises en las Islas Galápagos.

Público objetivo:

Empleados y directivos de Silversea Cruises que están directamente involucrados en las operaciones y la gestión en la Provincia de Galápagos, cantón San Cristóbal.

Instrucciones:

Por favor, responda las siguientes preguntas basándose en su experiencia y percepción. Todas las respuestas serán tratadas con la máxima confidencialidad y solo se utilizarán para fines de este estudio.

Escala de Likert:

1 - Totalmente en desacuerdo

2 - En desacuerdo

3 - Neutral

4 - De acuerdo

5 - Totalmente de acuerdo

Preguntas:

16. Creo que la gestión actual de sostenibilidad de Silversea Cruises está alineada con las mejores prácticas ambientales.
17. Las políticas de sostenibilidad de Silversea Cruises están claramente comunicadas a todos los empleados.
18. Los esfuerzos de reciclaje en Silversea Cruises son suficientes para reducir el impacto ambiental.
19. Los sistemas de tratamiento de aguas residuales a bordo son efectivos para minimizar la contaminación del mar.
20. La empresa proporciona suficiente formación sobre prácticas sostenibles a todo el personal.
21. Considero que las medidas para reducir las emisiones de los gases de escape son efectivas.
22. La clasificación de basuras a bordo se maneja de manera que minimiza el impacto en el medio ambiente.
23. Las iniciativas de conservación de recursos (agua, energía, etc.) son adecuadamente implementadas en los buques.
24. Silversea Cruises se involucra activamente con la comunidad local para promover la sostenibilidad ambiental.
25. Los procedimientos para el manejo de derrames de hidrocarburos están bien establecidos y son efectivos.
26. La gestión de riesgos ambientales es una prioridad clara para la dirección de Silversea Cruises.
27. Los programas de responsabilidad social de la empresa contribuyen positivamente al medio ambiente de las Islas Galápagos.

28. La certificación ambiental de Silversea Cruises mejora nuestra reputación en sostenibilidad.
29. Los esfuerzos de Silversea Cruises para cumplir con la normativa MARPOL son adecuados.
30. Estoy satisfecho con el compromiso de Silversea Cruises hacia la sostenibilidad ambiental.

Consentimiento informado:

[Descripción breve sobre la voluntariedad de participación, la confidencialidad de las respuestas, y cómo se usarán los datos recogidos.]

Anexo C – Entrevista

Entrevista sobre prácticas de sostenibilidad en Silversea Cruises

Objetivo de la entrevista:

Comprender en profundidad las percepciones y experiencias de los empleados y expertos sobre las prácticas de gestión de sostenibilidad actuales y sus ideas para mejorar la gestión del impacto ambiental en Silversea Cruises.

Propósito de la investigación:

Informar el desarrollo de un sistema de gestión de la sostenibilidad más efectivo que reduzca el impacto ambiental de las operaciones de Silversea Cruises en las Islas Galápagos.

Público objetivo:

Directivos y empleados de Silversea Cruises involucrados en la operación y gestión en las Islas Galápagos, así como expertos en sostenibilidad ambiental y gestión de cruceros.

Instrucciones:

- Las respuestas serán tratadas con la máxima confidencialidad.
- Trate de ser lo más detallado posible en sus respuestas.
- No hay respuestas correctas o incorrectas; estamos interesados en su opinión honesta y experiencia.

Preguntas abiertas:

11. ¿Cuáles cree que son los principales desafíos de Silversea Cruises en términos de sostenibilidad actualmente?
12. Desde su experiencia, ¿cómo se comunican y se implementan las políticas de sostenibilidad dentro de la empresa?
13. ¿Puede describir algún sistema o proceso que Silversea haya implementado que considere efectivo para reducir el impacto ambiental?

14. ¿Qué prácticas cree que podrían mejorar para lograr una gestión más efectiva de los residuos generados a bordo?
15. ¿Cómo evalúa la efectividad de los sistemas de tratamiento de aguas residuales actuales en los barcos?
16. En relación con la reducción de emisiones de gases de escape, ¿qué tecnologías o prácticas podrían incorporarse para mejorar los resultados actuales?
17. ¿Qué impacto cree que tienen las operaciones de Silversea en la comunidad local de las Islas Galápagos?
18. ¿Cómo se manejan los incidentes ambientales, como derrames o contaminación accidental, a bordo de los barcos?
19. ¿Qué formación sobre sostenibilidad se ofrece a los empleados y cómo podría mejorarse?
20. ¿Cuál sería su principal recomendación para mejorar la sostenibilidad en Silversea Cruises?

Consentimiento informado:

[Descripción del consentimiento informado, explicando que la participación es voluntaria y que toda la información recogida será utilizada únicamente para propósitos de investigación y no será compartida de forma que pueda identificar al entrevistado.]

CERTIFICADO DE ORIGINALIDAD

TESA

La Dirección de Titulación, certifica que el trabajo final presentado por **HIDALGO GUACHAMBO GREGORY FABIAN**, ha sido sometido a un análisis de similitud mediante la herramienta Turnitin.

El resultado obtenido refleja un **8%** de similitud, porcentaje que se encuentra dentro de los parámetros establecidos por el Instituto Superior Tecnológico San Antonio – TESA, cumpliendo con los criterios de originalidad y autenticidad académica exigidos.

Quito,30 de mayo del 2025

DIRECCIÓN TITULACIÓN

Pablo Heredia

CERTIFICADO DE ORIGINALIDAD

TESA

La Dirección de Titulación, certifica que el trabajo final presentado por **YANEZ VIZUETE MARCELA ABIGAIL**, ha sido sometido a un análisis de similitud mediante la herramienta Turnitin.

El resultado obtenido refleja un **8%** de similitud, porcentaje que se encuentra dentro de los parámetros establecidos por el Instituto Superior Tecnológico San Antonio – TESA, cumpliendo con los criterios de originalidad y autenticidad académica exigidos.

Quito,30 de mayo del 2025

DIRECCIÓN TITULACIÓN

Pablo Heredia