

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL



---

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EMBARCACIÓN  
GALAXY DIVER YACHT EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE  
GALÁPAGOS

---

2022



# INDICE

<b>INDICE</b> .....	<b>2</b>
<b>1 RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	<b>9</b>
1.1 DATOS GENERALES .....	9
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	9
1.3 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EX ANTE .....	10
<b>2 FICHA TÉCNICA</b> .....	<b>12</b>
2.1 DATOS DEL PROYECTO .....	12
2.2 DATOS DEL TITULAR .....	14
2.3 DATOS DEL EQUIPO CONSULTOR .....	14
<b>3 SIGLAS Y ABREVIATURAS</b> .....	<b>16</b>
<b>4 INTRODUCCION</b> .....	<b>17</b>
<b>5 OBJETIVOS</b> .....	<b>21</b>
5.1.1 <i>Objetivo general</i> .....	21
5.1.2 <i>Objetivos específicos</i> .....	21
<b>6 ALCANCE</b> .....	<b>22</b>
<b>7 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL</b> .....	<b>23</b>
7.1 CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR.....	23
7.2 CONVENIO DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA (CDB) .....	25
7.3 CONVENIO DE LONDRES .....	25
7.4 CONVENIO DE BONN SOBRE CONSERVACIÓN DE ESPECIES MIGRATORIAS DE ANIMALES SILVESTRES.....	26
7.5 CONVENCION SOBRE COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES (CITIES) 26	
7.6 CONVENCION DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE LOS DERECHOS DEL MAR (CONVEMAR).....	27
7.7 CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA EN EL MAR (SOLAS) .....	27
7.8 CONVENIO MARPOL 73/78 .....	29
7.9 CÓDIGO INTERNACIONAL DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL DEL BUQUE Y LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN (CÓDIGO INTERNACIONAL DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD (IGS)) .....	31
7.10 LEY ORGÁNICA DE RÉGIMEN ESPECIAL DE LA PROVINCIA DE GALÁPAGOS (LOREG) .....	31
7.11 LEY ORGÁNICA DE SALUD.....	35
7.12 CÓDIGO DEL TRABAJO CODIFICACIÓN 17 .....	35
7.13 CÓDIGO PENAL .....	36
7.14 CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE .....	36
7.15 LEY DE AGUAS.....	39
7.16 LEY GENERAL DE TRANSPORTE MARÍTIMO Y FLUVIAL.....	40
7.17 LEY DE TURISMO.....	40
7.18 DECRETO EJECUTIVO N°1007 .....	41

7.19	DECRETO EJECUTIVO Nº 1319 AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE LA BIOSEGURIDAD Y CUARENTENA PARA GALÁPAGOS EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS DEL ARCHIPIÉLAGO DE GALÁPAGOS .....	41
7.20	REGLAMENTO ESPECIAL DE TURISMO EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, RETANP .....	41
7.21	DECRETO EJECUTIVO NO. 827, REGISTRO OFICIAL NO. 672 SUPLEMENTO DEL 19 DE ENERO DEL 2016. ....	44
7.22	REGLAMENTO EMBARCACIONES TRANSPORTE TURÍSTICO MARÍTIMO EN GALÁPAGOS .....	45
7.23	REGLAMENTO DE CONTROL TOTAL DE ESPECIES INTRODUCIDAS EN GALÁPAGOS.....	46
7.24	REGLAMENTO DE GESTIÓN INTEGRAL DE DESECHOS Y RESIDUOS DE GALÁPAGOS.....	47
7.25	REGLAMENTO DE TRANSPORTE MARÍTIMO DE PRODUCTOS TÓXICOS O DE ALTO RIESGO .....	47
7.26	REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO, REGISTRO OFICIAL NRO. 137 DEL 09 DE AGOSTO DEL 2000. ....	48
7.27	NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN ISO 3864-1:2013 SÍMBOLOS GRÁFICOS, COLORES DE SEGURIDAD Y SEÑALES DE SEGURIDAD.....	49
7.28	NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2266-2013 SEGUNDA REVISIÓN .....	50
7.29	ACUERDO MINISTERIAL Nº 112 INSTRUCTIVO AL REGLAMENTO DE APLICACIÓN DE LOS MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN SOCIAL ESTABLECIDOS EN LA LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	50
7.30	ACUERDO MINISTERIAL Nº 022 .....	51
7.31	ACUERDO MINISTERIAL Nº 026 .....	51
7.32	ACUERDO MINISTERIAL Nº 75 DEL 2016 DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE, EN DONDE SE ACUERDA: EXPEDIR EL INSTRUCTIVO PARA LA CALIFICACIÓN Y REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES A NIVEL NACIONAL. ....	52
7.33	ACUERDO MINISTERIAL Nº 097. REFORMAR EL LIBRO IX DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE.....	53
7.34	ACUERDO MINISTERIAL Nº 097-A.....	53
7.35	ACUERDO MINISTERIAL Nº 142 .....	53
7.36	ACUERDO MINISTERIAL Nº 007 A .....	54
7.37	ACUERDO MINISTERIAL Nº 109 .....	55
7.38	ACUERDO MINISTERIAL Nº 013 .....	58
7.39	ACUERDO MINISTERIAL Nº MAAE 2020-20.....	61
7.40	ACUERDO MINISTERIAL Nº 162 PLAN DE MANEJO DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE GALÁPAGOS PARA EL BUEN VIVIR, 61	
7.41	RESOLUCIÓN 028/2019 DE LA DIRECCIÓN DEL PARQUE NACIONAL GALÁPAGOS .....	62
<b>8</b>	<b>CICLO DE VIDA DEL PROYECTO .....</b>	<b>63</b>
<b>9</b>	<b>DEFINICION AREA DE ESTUDIO .....</b>	<b>1</b>
<b>10</b>	<b>DIAGNOSTICO AMBIENTAL- LINEA BASE.....</b>	<b>1</b>
10.1	MEDIO ABIÓTICO .....	1
10.1.1	<i>Geología</i> .....	1
10.1.2	<i>Hidrogeología</i> .....	2
10.1.3	<i>Suelo</i> .....	5
10.1.4	<i>Clima</i> .....	5
10.1.5	<i>Oceanografía</i> .....	12
10.2	MEDIO BIÓTICO .....	13
10.2.1	<i>Caracterización ecológica</i> .....	13
10.2.2	<i>Flora</i> .....	18

10.2.3	<i>Fauna</i> .....	23
10.3	SOCIOECONÓMICO.....	28
10.3.1	<i>Caracterización de la población</i> .....	31
<b>11</b>	<b>INVENTARIO FORESTAL</b> .....	<b>36</b>
<b>12</b>	<b>DESCRIPCION DEL PROYECTO</b> .....	<b>37</b>
12.1	UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	38
12.2	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO.....	39
12.2.1	<i>ITINERARIO DE BUCEO</i> .....	40
12.2.2	<i>EXCURSIONES EN LOS SITIOS DE VISITA DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE GALÁPAGOS</i> .....	40
12.3	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMBARCACIÓN .....	41
12.3.1	<i>CASCO</i> .....	42
12.3.2	<i>SISTEMA DE PROPULSIÓN Y GENERACIÓN ELÉCTRICA</i> .....	49
12.3.3	<i>SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE</i> .....	51
12.3.4	<i>SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS GRISES Y NEGRAS</i> .....	52
12.3.5	<i>SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS DE SENTINAS Y OLEOSAS</i> .....	55
12.3.6	<i>SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO</i> .....	57
12.3.7	<i>ZODIACS Y PROTECTORES DE HÉLICES</i> .....	57
12.3.8	<i>EQUIPOS DE NAVEGACIÓN Y COMUNICACIÓN</i> .....	58
12.3.9	<i>EQUIPOS DE SALVAMENTO Y DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS</i> .....	58
12.4	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ACTIVIDADES OPERATIVAS.....	59
12.4.1	<i>ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA</i> .....	59
12.4.2	<i>LOGÍSTICA Y ABASTECIMIENTO EN PUERTO</i> .....	62
12.4.3	<i>OPERACIÓN PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN MARINA</i> .....	63
12.4.4	<i>OPERACIÓN DE LA EMBARCACIÓN RELACIONADA A REDUCIR IMPACTOS</i> .....	63
12.4.5	<i>SISTEMA DE MANEJO DE DESECHOS</i> .....	64
12.4.6	<i>MONITOREO</i> .....	68
12.5	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO DE LA EMBARCACIÓN .....	68
12.6	ETAPA DE RETIRO DE LA EMBARCACIÓN GALAXY DIVER YACHT.....	70
<b>13</b>	<b>DEMANDA DE RECURSOS NATURALES</b> .....	<b>71</b>
<b>14</b>	<b>ANALISIS DE ALTERNATIVAS</b> .....	<b>71</b>
<b>15</b>	<b>IDENTIFICACIÓN Y DETERMINACION DEL AREA DE INFLUENCIA</b> .....	<b>73</b>
15.1	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA .....	73
15.1.1	<i>Componente biofísico</i> .....	73
15.1.2	<i>Componente socioeconómico</i> .....	75
15.2	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (ÁREA DE GESTIÓN) .....	76
15.3	DETERMINACIÓN DE ÁREAS SENSIBLES .....	76
<b>16</b>	<b>IDENTIFICACION Y EVALUACION DE IMPACTOS</b> .....	<b>78</b>
16.1	METODOLOGÍA .....	78
16.1.1	<i>Metodología valoración de impactos</i> .....	78

16.1.2	<i>Metodología ponderación</i> .....	81
16.1.3	<i>Cálculo de la importancia de los impactos</i> .....	82
16.1.4	<i>Cálculo de la severidad de los impactos</i> .....	82
16.1.5	<i>Identificación de las fuentes generadoras de impactos ambientales</i> .....	82
16.2	IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES A SER AFECTADOS POR EL PROYECTO .....	84
16.3	EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES .....	89
16.3.1	<i>Fase de mantenimiento y operación</i> .....	91
16.3.2	<i>Fase de cierre</i> .....	91
16.4	DESCRIPCIÓN DE LAS AFECTACIONES .....	91
16.4.1	<i>Componente físico</i> .....	91
16.4.2	<i>Componente biótico</i> .....	92
16.4.3	<i>Componente socioeconómico</i> .....	93
16.5	CONCLUSIONES .....	94
<b>17</b>	<b>ANÁLISIS DE RIESGOS</b> .....	<b>96</b>
17.1	METODOLOGÍA EVALUACIÓN DE RIESGOS.....	96
17.2	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS.....	98
<b>18</b>	<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</b> .....	<b>100</b>
18.1	OBJETIVO GENERAL.....	100
18.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	100
18.3	ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	100
18.4	CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	117
<b>19</b>	<b>GLOSARIO</b> .....	<b>127</b>
<b>20</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b> .....	<b>131</b>
<b>21</b>	<b>ANEXOS</b> .....	<b>136</b>

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estadísticas de ingreso de turistas a Galápagos desde el año 2000 hasta el año 2021 .....	18
Figura 2 Cronograma general del ciclo de vida del proyecto.- .....	63
Figura 3 Corrientes marinas que influyen en Galápagos .....	13
Figura 4 Distribución de la población en Galápagos .....	30
Figura 5 Crecimiento histórico de la población de Galápagos.....	32
Figura 6 Recorrido del GALAXY DIVE YACHT en la Red de Sitios de Visita de las áreas protegidas de Galápagos .....	39
Figura 7 Plano Bajo Cubierta (vista superior) .....	43
Figura 8 Plano Vista de perfil estribor .....	45
Figura 9 Plano distribución general Vista superar Cubierta Principal .....	46
Figura 10 Plano distribución general Vista superar Cubierta Superior y Cubierta Magistral....	47
Figura 11 MÁQUINA PRINCIPAL DE ESTRIBOR                      MÁQUINA PRINCIPAL DE BABOR .....	50
Figura 12 GENERADOR .....	50
Figura 13 DESALINIZADORA HEM 40/4200.....	51
Figura 14 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS .....	52
Figura 15 DIAGRAMA: CIRCUITO DE AGUAS GRISAS Y NEGRAS.....	53
Figura 16 DIAGRAMA DE FLUJO DE AGUAS NEGRAS .....	54
Figura 17 SEPARADOR DE AGUAS DE SENTINA.....	55
Figura 18 DIAGRAMA DE AGUAS DE SENTINA .....	56
Figura 19 PROTECTORES DE HÉLICES Y ZODIACS DE LA EMBARCACIÓN.....	57
Figura 20 Valoración de impactos del proyecto.....	95

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Datos del Proyecto .....	12
Tabla 2 Datos del titular.....	14
Tabla 3 Tabla de datos del equipo consultor .....	14
Tabla 4 Ubicación de los sitios de visita – embarcación GALAXY DIVER YACHT .....	1

Tabla 5	Características del agua en islas pobladas .....	3
Tabla 6	Zonas de vegetación .....	19
Tabla 7	Comunidades de plantas y especies dominantes en Galápagos. ....	20
Tabla 8	Riqueza de Especies y Endemismos de Vertebrados en Galápagos .....	24
Tabla 9	Listado de las especies de vertebrados de Galápagos según su categoría de amenaza .....	24
Tabla 10	Cambios en el estado de las poblaciones de especies de vertebrados introducidos en las principales islas de Galápagos.....	28
Tabla 11	División política de la Provincia de Galápagos .....	30
Tabla 12	Población por autoidentificación según su cultura y costumbres .....	32
Tabla 13	Población, según lugar de nacimiento.....	33
Tabla 14	PEA según sostenimiento económico .....	33
Tabla 15	Sitios de visita de la embarcación GALAXY DIVER YACHT .....	38
Tabla 16	Descripción de las actividades del itinerario de la embarcación GALAXY DIVER YACHT .....	41
Tabla 17	Descripción General GALAXY DIVER YACHT .....	41
Tabla 18	Especificaciones técnicas embarcación GALAXY DIVER YACHT (Ver Matricula de la nave en el Anexo 6) .....	42
Tabla 19	Implantación general GALAXY DIVER YACHT.....	47
Tabla 20	Tipo de cabinas de pasajeros por cubiertas .....	48
Tabla 21	Matriz de análisis de alternativas .....	71
Tabla 22	Valores asignados al riesgo del impacto.....	81
Tabla 23	Jerarquización de impactos .....	82
Tabla 24	Actividades de la embarcación GALAXY DIVER YACHT.....	83
Tabla 25	Identificación de impactos ambientales a ser evaluados .....	84
Tabla 26	Matriz de Verificación de las interacciones entre los componentes ambientales y actividades de las Fases de Operación, Mantenimiento y Cierre del Proyecto .....	87
Tabla 27	Número de interacciones positivas y negativas por fase del proyecto y del proyecto total.....	88



Tabla 28 Interacciones positivas y negativas del proyecto.....	88
Tabla 29 Matriz de valoración de impactos por fases del proyecto.....	90
Tabla 30 Valoración de impactos por fase .....	95
Tabla 31 Severidad del riesgo.....	97
Tabla 32 Probabilidad de ocurrencia.....	97
Tabla 33 Escala de Evaluación de riesgo .....	97
Tabla 34 Evaluación de riesgos de afectación al ecosistema.....	98
Tabla 35 Matriz del Plan de Manejo Ambiental de la embarcación GALAXY DIVER YACHT ...	102
Tabla 36 Presupuesto anual del Plan de Manejo Ambiental .....	117
Tabla 37 Cronograma Valorado del PMA del GALAXY DIVER YACHT 2022 .....	118

# 1 RESUMEN EJECUTIVO

## 1.1 Datos generales

**NOMBRE DEL PROYECTO:** “OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EMBARCACIÓN GALAXY DIVER YACHT EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE GALÁPAGOS”.

**UBICACIÓN:** Provincia de Galápagos

**ACTIVIDAD:** Empresas, de transporte turístico en la Reserva Marina de Galápagos mayor a 170 toneladas de registro bruto (TRB)

**PROPONENTE:** Pierre Borgmann Barth (Ver Anexo 8)

## 1.2 Descripción del Proyecto

Conforme a lo establecido en el artículo 71 de la Ley Orgánica de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos (LOREG), la embarcación GALAXY DIVER YACHT, con capacidad para dieciséis (16) pasajeros y número de matrícula TN-00-01112 operará en la modalidad de Tour de buceo Navegable bajo contrato de arrendamiento mercantil aprobado por la Dirección del Parque Nacional Galápagos mediante oficio Nro MAATE-DPNG/DUP-2022-0097-O del 29 de abril de 2022. (ANEXO 3)

En tal virtud, los proponentes del presente proyecto son Pierre Borgmann Barth y Nelson José Márquez León. En este sentido, los beneficiarios del cupo de operación turística, Pierre Borgmann y Nelson José Márquez León tienen derecho a ingresar la embarcación GALAXY DIVER YACHT para la operación de dicho permiso.

Así mismo, la DPNG mediante oficio No. MAAE-DPNG/DUP-2022-0060-O, del 25 de marzo del 2022 (Anexo 4) autoriza el itinerario para la operación en las áreas protegidas de Galápagos a los beneficiarios del proceso concursivo contenida en Resolución No. CI-40/15-VI-2009 del 15 de junio de 2009, esto es Pierre Borgmann y Nelson José Márquez León. Conforme a este itinerario autorizado, el yate GALAXY DIVER YACHT realizará un recorrido por 28 sitios de visita, con centro de operaciones en la isla Isabela (Puerto Villamil) y la isla Santa Cruz (Puerto Ayora).

La embarcación tiene una capacidad de 16 pasajeros y puede desarrollar la travesía con una dotación de 9 tripulantes más dos guías naturalistas acreditados por la Dirección del Parque Nacional Galápagos.

El presente Estudio de Impacto Ambiental incluye la evaluación de posibles impactos tanto en la fase de operación y mantenimiento de la embarcación, así como contempla una fase de cierre y abandono del área.

Este proyecto durante la fase de operación mantendrá las siguientes actividades y consideraciones de gestión ambiental:

- Embarque de pasajeros: Proceso de embarque de pasajeros y tripulantes, relacionado con seguridad e ingreso de especies invasoras.

- Navegación, Operación: Incluye el funcionamiento de motores propulsores para desplazamiento de la embarcación, motores fuera de borda de 4 tiempos para los zodiacs y el funcionamiento de moto generadores para suministro de energía eléctrica a bordo. La operación está relacionada con emisiones líquidas, gases y ruido. Traslado de especies invasoras (navegación interislas), afectación flora y fauna.
- Fondeo de la embarcación: Fondeo en los sitios de visita establecidos y puertos de los centros poblados y puntos de abastecimiento.
- Mantenimiento de la embarcación: Mantenimiento preventivo y correctivo de la estructura y superestructura, así como todos equipamientos existentes y los sistema operativos y auxiliares.
- Actividades de hospedaje: Dentro de esta actividad incluye la pernoctación de pasajeros, las actividades de limpieza, servicio de bar restaurante. Genera efluentes líquidos y desechos sólidos.
- Actividades turísticas en los sitios de visita de las áreas protegidas de Galápagos: Las actividades turísticas permitidas (uso de zodiacs, kayaks, natación, buceo de superficie, caminatas por playas, sitios cercanos a manglares y lagunas). Puede ocurrir contacto con flora y fauna, posibilidad de dispersión de residuos y plagas.
- Logística y abastecimiento: Proceso de abastecimiento de combustible, alimentos e insumos para la operación de la embarcación. Relacionado con riesgos de accidentes, ingreso de plagas, prevención de la contaminación y contratación de servicios locales

### 1.3 Evaluación de Impactos Ambientales Ex Ante

En total se registraron 63 interacciones entre los componentes (físicos, bióticos y socio-económico) y las acciones del proyecto “*OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EMBARCACIÓN GALAXY DIVER YACHT EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE GALÁPAGOS*” Se registran 24 impactos positivos para todo el proyecto y 39 negativos.

Dentro de los impactos negativos se tiene que 11 son moderados, 11 son severos y 17 críticos. No se registraron impactos compatibles.

Los impactos críticos con más puntaje hacen referencia al riesgo de introducción de especies invasoras y al mal manejo de residuos peligrosos en la operación.

A partir de esta evaluación se ha propuesto el plan de manejo ambiental (PMA) para evitar o prevenir minimizar, reducir, eliminar, atenuar o compensar aquellos impactos ambientales significativos que se consideren negativos para el ambiente o potenciar y maximizar aquellos impactos positivos. El PMA contiene los siguientes planes:

1. Plan de prevención y mitigación de impactos: Corresponde a las acciones tendientes a minimizar los impactos negativos sobre el ambiente en las diferentes etapas de las operaciones del proyecto. Principalmente las medidas de manejo de residuos líquidos y sólidos que se generarán.
2. Plan de contingencias: Comprende el detalle de las acciones, equipos, materiales y personal para enfrentar los eventuales accidentes y emergencias durante la operación de la embarcación.

3. Plan de comunicación, capacitación y educación ambiental: Comprende un programa de capacitación sobre los elementos y la aplicación del PMA a todo el personal en la etapa de funcionamiento acorde con las funciones que desempeña.
4. Plan de manejo de desechos: Comprende las medidas y estrategias concretas para prevenir, tratar, reciclar / rehusar y disponer los diferentes desechos peligrosos y no peligrosos.
5. Plan de relaciones comunitarias: Comprende un programa de actividades a ser desarrolladas por el promotor del proyecto con las comunidades directamente involucradas, y actores sociales del área de influencia del mismo.
6. Plan de rehabilitación de áreas afectadas: Comprende las medidas, estrategias y tecnologías a aplicarse en la actividad para rehabilitar las áreas afectadas (re-establecer cobertura vegetal, etc.)
7. Plan de Rescate de vida silvestre: Comprende los protocolos establecidos por la empresa para garantizar preservar la salud y seguridad de los espécimenes rescatados en coordinación con la Autoridad Ambiental.
8. Plan de cierre y abandono: Comprende el diseño de las actividades a cumplirse una vez concluido la operación de la embarcación, la manera de proceder al abandono y entrega del área de la actividad.
9. Plan de monitoreo y seguimiento: definirá los sistemas de seguimiento, evaluación, monitoreo ambiental, salud pública del área de influencia, relaciones comunitarias, tendientes a controlar adecuadamente los impactos identificados en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental (PMA) así como las acciones correctivas previstas.

## 2 FICHA TÉCNICA

### 2.1 Datos del Proyecto

Tabla 1 Datos del Proyecto

Nombre del Proyecto	"OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EMBARCACIÓN GALAXY DIVER YACHT EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE GALÁPAGOS".		
Tipo de Estudio	Estudio de Impacto Ambiental		
Etapa del Proyecto	Operación y mantenimiento embarcación GALAXY DIVER YACHT		
Tipo de operación	Tour de Buceo Navegable		
Capacidad	16 pax		
Ubicación	Provincia de Galápagos		
Ubicación Geográfica del Proyecto Coordenadas UTM WGS84 17S	Puntos del itinerario autorizado	x	y
1	Baltra NE	-90,278937999999900	-0,411756000000000
2	El Arco	-91,990105580000000	1,672511285000000
3	El Arenal	-91,993522159999900	1,676029850000000
4	Cabo Douglas	-91,654449000000000	-0,303910000000000
5	Punta Espinoza	-91,445361100000000	-0,264444400000000
6	Bahía Post Office	-90,452179670000000	-1,235936050000000
7	Punta Cormorant	-90,422427400000000	-1,220956200000000
8	Bahía Elizabeth	-91,069604999999900	-0,595209000000000
9	Bahía Urbina	-91,233692849999900	-0,395336230000000
10	Cabo Marshall	-91,202699999999900	-0,017100000000000
11	Caleta Tagus	-91,369589649999900	-0,260093890000000
12	Ciudad de las Mantas	-91,193427999999900	-0,045324000000000
13	Complejo de Humedales	-90,989042699999900	-0,960428910000000
14	Punta Vicente Roca	-91,559736999999900	-0,051662000000000
15	Tintoreras	-90,960563500000000	-0,970536000000000
16	Rábida Centro de Crianza Fausto	-90,706697790000000	-0,399617040000000
17	Llerena	-90,303372780000000	-0,740852450000000
18	Los Gemelos	-90,384752199999900	-0,625888200000000
19	Playa Las Bachas	-90,342380199999900	-0,493699130000000
20	Reserva El Chato	-90,414701800000000	-0,689311700000000
21	Bahía Sullivan	-90,566110300000000	-0,289554784000000
22	Bartolomé	-90,551979919999900	-0,280524590000000
23	Roca Cousins	-90,574648999999900	-0,235681000000000
24	El Derrumbe	-91,816083329999900	1,375233330000000

25	Islote la Ventana	-91,826924000000000	1,372873000000000
26	La Banana	-91,823616999999900	1,398482000000000
27	Punta Shark Bay	-91,811241800000000	1,382095490000000
28	Seymour Norte	-90,289453399999900	-0,400384200000000
Lugar:	Reserva Marina de Galápagos		

## 2.2 Datos del Titular

Tabla 2 Datos del titular

<b>PROPONENTE</b>	Pierre Borgmann Barth		
<b>RUC<sup>1</sup></b>	0925147829001		
<b>Dirección de las oficinas</b>	Federico Garcia y Guido Sanchez S/N, Puerto Baquerizo Moreno, Isla San Cristóbal, galápagos		
<b>Punto focal</b>	Pierre Borgmann		
<b>Teléfono</b>	(05) 2527491	<b>E-mail</b>	pierre.borgmann@yahoo.com
<b>Firma de responsabilidad</b>	<p>Pierre Borgmann Co-titular-Apoderado<sup>2</sup> Derechos de Operación Turística BUCEO NAVEGABLE</p>		

## 2.3 Datos del equipo consultor

Tabla 3 Tabla de datos del equipo consultor

<b>Nombre del Consultor Ambiental</b>	María Casafont Vidal.		
<b>RUC</b>	1758050163001		
<b>Registro MAE<sup>3</sup></b>	MAE -SUIA -0447-CI		
<b>Dirección</b>	Jardines de Bellavista s/n. Km5. Vía Baltra. Puerto Ayora, Galápagos.		
<b>Telf.</b>	0990076426		
<b>e-mail</b>	maria.casafont@factoria-ambiental.com		
<b>Firmas de responsabilidad</b>			
<b>Nombre</b>	<b>Formación profesional</b>	<b>Componente de participación</b>	<b>Firma</b>
María Casafont Vidal	Ambientóloga	Consultora Responsable de la elaboración del Estudio.	

<sup>1</sup> Ver Anexo 7. Ruc del Proponente

<sup>2</sup> Ver Anexo 8. Escritura del poder especial a favor de Pierre Borgmann

<sup>3</sup> Ver Anexo 9. Certificado Consultora Ambiental Autorizada

		Descripción del Proyecto Componente Físico y Biótico. Plan de Manejo.	
Katalina Gallardo	Lic. Turismo Ecológico Máster Espacios Naturales Protegidos	Experta Ambiental y Turismo Identificación y evaluación de impactos ambientales	



### 3 SIGLAS Y ABREVIATURAS

ABG	Agencia de Regulación y Control de la Bioseguridad y Cuarentena de Galápagos
Art.	Artículo
AI	Área de Influencia
AID	Área de Influencia Directa
CGREG	Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos
COA	Código Orgánico del Ambiente
COOTAD	Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización
DBO	Demanda Bioquímica de Oxígeno
DQO	Demanda Química de Oxígeno
DPNG	Dirección del Parque Nacional Galápagos
EIA	Estudio de Impacto Ambiental
GADM	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal
IESS	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
LOREG	Ley Orgánica de Régimen Especial para Galápagos
m <sup>3</sup>	Metro cúbico
MAATE	Ministerio del Ambiente, agua y transición ecológica del Ecuador
MAGAP	Ministerio de Agricultura Ganadería, Acuicultura y Pesca
MINTUR	Ministerio de Turismo
OMI -	Organización Marítima Internacional-
pH	Potencial hidrógeno
PNG	Parque Nacional Galápagos
RMG	Reserva Marina Galápagos
SOPEP	Shipboard Oil Pollution Emergency Plan
SUIA	Sistema Único de Información Ambiental
TULAS	Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria
TULSMA	Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente

## 4 INTRODUCCION

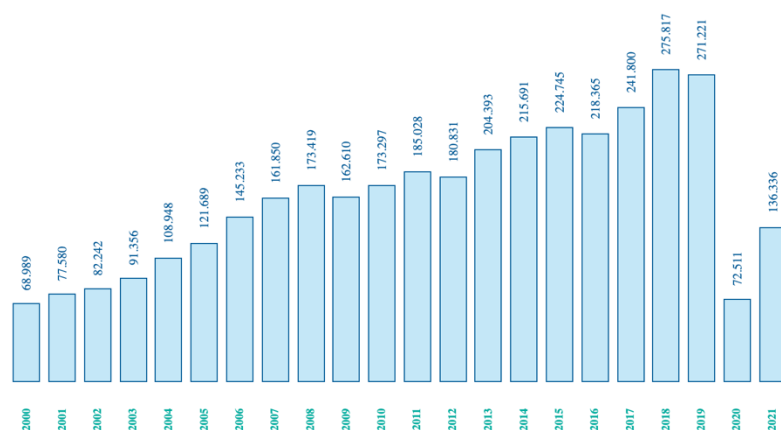
El presente Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Ex Ante se realiza para el proyecto "*OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EMBARCACIÓN GALAXY DIVER YACHT EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE GALÁPAGOS*", con código MAATE-RA-2022-43243 (Ver Anexo 1 y 2), para la prestación del servicio turístico bajo la modalidad de **Tour de Buceo Navegable** en la Reserva Marina de Galápagos, que operará mediante el cupo de operación turística, cuyos titulares son Pierre Borgmann Barth y Nelson José Márquez León, de acuerdo con lo establecido en la Resolución No. CI-40/15-VI-2009 del 15 de junio de 2009 del Consejo del INGALA, así como el contrato de operación turística Nro. CGREG-COT-069 suscrito entre El Consejo de Gobierno y los proponentes y co-titulares del cupo; Pierre Borgmann Barth y Nelson José Márquez León (Ver Anexo 5).

Este proyecto busca obtener la licencia ambiental en cumplimiento con toda la normativa local, nacional e internacional con el fin de garantizar una actividad sostenible en coherencia con la importancia para la conservación de los ecosistemas presentes en el ámbito de la operación; el archipiélago de Galápagos. Éste encierra dos áreas protegidas: Parque Nacional Galápagos y Reserva Marina de Galápagos, las mismas que constituyen además el atractivo principal del proyecto. Por ser una modalidad de tour de buceo navegable, el ámbito de operación serán los sitios de visita propios de esta modalidad alrededor del Archipiélago, de acuerdo a lo establecido por la DPNG.

El turismo de crucero navegable, con regulaciones e itinerarios establecidos por la Dirección del Parque Nacional Galápagos (PNG), comenzó a operar en la década de los setenta; presentando desde sus inicios, la combinación de actividades de visita en tierra y mar (buceo). A inicios de la década de los ochenta, operaban 40 embarcaciones, incrementándose a 83 en el 2007. En la actualidad, existen 78 embarcaciones de crucero navegable, que pueden alojar al mismo tiempo hasta cerca de 1.900 pasajeros. De estos 11 embarcaciones corresponden con crucero de buceo o tour de buceo navegable, cuya capacidad es de 176 pasajeros al mismo momento. A estos cruceros se suman 116 embarcaciones que ofrecen actividades diarias de turismo y que pueden atender a 1.600 pasajeros al mismo momento. Estas embarcaciones sin alojamiento a bordo distribuidas en tour diario, para tour de bahía, pesca vivencial y tour diario de buceo (OT, 2019).

En 2018, Galápagos recibió cerca de 276 mil turistas, la cifra más alta desde los años 80 cuando se inició el registro de visitantes. Una oferta de alrededor de 900 negocios turísticos y cerca de 800 guías han crecido inclusive a un ritmo más rápido que la demanda. Estas cifras a 2018 representan un reto importante en el manejo del turismo en la provincia, con el fin de asegurar que el turismo continúe en un marco de sostenibilidad. En 2019 se registraron 271 mil turistas y en el año 2020 debido a la pandemia por COVID-19 se registraron únicamente 72 mil turistas. Cifras que para el año 2021 se han ido recuperando hasta alcanzar los 136 mil (Observatorio de turismo galápagos, 2022)

Figura 1. Estadísticas de ingreso de turistas a Galápagos desde el año 2000 hasta el año 2021



Fuente: Observatorio de Turismo, 2022

En base a una estimación de la estadística disponible a 2015, el 68% (148.488 visitantes) se hospedaron mayoritariamente en negocios en tierra y el 35% restante de estos turistas (69.877 visitantes) se hospedaron en cruceros a bordo. Es decir, el turismo predominante en Galápagos a la fecha, y según la tendencia es el turismo con base (alojamiento) en centros poblados.

La operación turística en Galápagos se encuentra regulada por un marco legal que entre otros fines busca la sostenibilidad de las Áreas Protegidas; que a través del manejo previene causar daños irreversibles a la estabilidad ecológica y social de las Islas, razón por la cual es necesario que parte de este cumplimiento, se inicie con la obtención de la licencia ambiental de las embarcaciones turísticas que se encuentran operando.

La embarcación GALAXY DIVER YACHT y su operación, cumplen con los estándares ambientales definidos por las áreas protegidas de Galápagos y Autoridades Marítimas, Normativas de Conservación y Manejo Ambiental establecidas para la Provincia de Galápagos, especificaciones de MARPOL 73/78 (Convenio Internacional para prevención de la Polución de Barcos), SOLAS (Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida en el Mar), IMO (Organización Marítima Internacional), entre otras.

El proyecto “OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EMBARCACIÓN GALAXY DIVER YACHT EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE GALÁPAGOS” se trata de una iniciativa destinada a atender los requerimientos del turismo y la recreación, con servicios que cumplirán un alto estándar de calidad, lo que viene a reforzar los servicios turísticos del destino Galápagos, contribuyendo al desarrollo social y económico en concordancia con los instrumentos de planificación locales y la puesta en valor del patrimonio natural y cultural de las áreas protegidas de Galápagos.

Para garantizar que las operaciones de la embarcación sean ambientalmente sustentables y se desarrollen en el marco de cumplimiento de la legislación ambiental vigente en el Ecuador. Particularmente, para dar cumplimiento a lo que establece el Código Orgánico del Ambiente (COA), en su Artículo 179: “Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados en aquellos proyectos, obras y actividades que causan mediano y alto impacto o riesgo ambiental para una adecuada y fundamentada evaluación, predicción, identificación e interpretación de dichos riesgos e impactos”. Así mismo, el artículo 180 de la misma norma determina: “La persona natural o jurídica que desea llevar a cabo una actividad, obra o proyecto, así como la que elabora el estudio de impacto, plan de manejo ambiental o la auditoría ambiental de dicha

actividad, serán solidariamente responsables por la veracidad y exactitud de sus contenidos, y responderán de conformidad con la ley”.

Las metodologías empleadas en el EIA, permiten un análisis general de todas las variables ambientales presentes en las áreas de influencia ambiental del proyecto a fin de obtener una visión preliminar de los impactos ambientales potenciales derivados de las acciones contempladas.

De esta manera la detección de afectaciones ambientales posibilita la toma de decisiones e induce a la aplicación de medidas ambientales aplicables y concretas que se traducen en una categorización ambiental del proyecto, la elaboración de un plan de manejo ambiental que será diseñado para el efecto.

El desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental permite que, después de realizada la caracterización ambiental (línea base), para los componentes abiótico, biótico y antrópico, se establezcan las susceptibilidades ambientales, para que en un posterior análisis de impactos puedan ser fácilmente identificados y evaluados, para cada actividad o grupo de actividades, que la ejecución y funcionamiento del proyecto demanden. Para este estudio ambiental se utilizaron fuentes de información secundaria y una visita de los técnicos a la embarcación durante el inicio del proceso de adecuación para verificar los estándares utilizados en dicho proceso y para una inspección rápida sobre las condiciones futuras de la operación.

De modo secuencial, el estudio inició con la caracterización del proyecto, el cual incluye la determinación de una serie de aspectos como la Caracterización de componentes ambientales a nivel regional, tanto de tipo físico, biótico y socioeconómico. A ello le sigue en el plano más específico la caracterización de los componentes ambientales locales, es decir, lo más intervenidos por las operaciones de la embarcación, para finalmente establecer la necesidad de identificación y evaluación de impactos integrado que servirá para la construcción del Plan de Manejo Ambiental.

El presente documento incluye las siguientes secciones principales:

- Diagnóstico ambiental (Línea base): detalla la situación actual de los componentes físico (geología, hidrología, uso de suelo, características climáticas, entre otros), biótico (flora y fauna) y socio cultural (población, salud, educación, actividades productivas, índice de pobreza, servicios básicos, entre otros).
- Descripción del proyecto: donde se incluye las características de la embarcación (instalaciones, equipos, componentes) y se detallan los procesos y actividades de cada una de las fases de la actividad. El Estudio de Impacto Ambiental Ex Ante, abarca todas las instalaciones y procesos implícitos en la actividad propia de la embarcación, ya sea que se realicen como operaciones principales o como de apoyo principalmente identificando actividades que podrían tener implicaciones de gestión ambiental.
- Área de influencia: Identifica las áreas a ser impactadas y dentro de ellas las zonas sensibles desde el punto de vista físico, biótico y sociocultural, en donde deben adoptarse medidas específicas de manejo ambiental.
- Evaluación de impactos y riesgos ambientales: Se identifican, analizan y evalúan las acciones que van a generar impactos y riesgos sobre los diferentes componentes ambientales asignándoles una jerarquía de la severidad de los impactos en función de su importancia y magnitud.

- Plan de Manejo Ambiental (PMA): A partir de la identificación, análisis y cuantificación de los impactos ambientales derivados de las actividades, así como de la identificación de las no-conformidades, se describen las medidas para reducir los impactos ambientales y riesgos negativos. El PMA contiene:
  - a) Plan de Prevención y Mitigación de Impactos
  - b) Plan de Contingencias
  - c) Plan de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental
  - d) Plan de Manejo de Desechos
  - e) Plan de Relaciones Comunitarias
  - f) Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas
  - g) Plan de Rescate de vida silvestre
  - h) Plan de Abandono y Entrega del Área
  - i) Plan de Monitoreo y Seguimiento

A través de la revisión de la información técnica disponible de las especificaciones de la embarcación, así como la revisión de la normativa ambiental secundaria existente y las evaluaciones realizadas, ha sido posible identificar y evaluar los actuales hallazgos ambientales y los potenciales impactos sobre los diversos componentes bióticos y abióticos existentes dentro de sus áreas de influencia directa e indirecta. Del análisis global de los indicadores ambientales seleccionados se concluye que, mediante la aplicación de las medidas de mitigación, prevención y control propuestas y en general de la implantación adecuada del Plan de Manejo recomendado, los administradores de la embarcación lograrán operar sosteniblemente, favoreciendo la calidad ambiental interna y del entorno.

El Plan de Manejo planteado, propone una serie de programas y planes a ejecutarse, debiéndose dirigir las acciones más inmediatas para manejo de las descargas de aguas residuales, desechos sólidos, prevención de introducción de especies invasoras. Adicionalmente se plantean actividades para enfrentar emergencias que pudieran afectar al personal que labora, turistas y el entorno cercano debiéndose realizar periódicamente simulacros y capacitaciones para que éstos se encuentren adecuadamente preparados para enfrentar tales eventos.

## 5 OBJETIVOS

### 5.1.1 Objetivo general

Elaborar el Estudio de Impacto Ambiental y generar un Plan de Manejo Ambiental que permita prevenir, controlar, mitigar, remediar o compensar impactos ambientales que han sido identificados en el proyecto “Operación y mantenimiento de la embarcación GALAXY DIVER YACTH en las áreas protegidas de Galápagos”, así como su fase de abandono y cierre.

### 5.1.2 Objetivos específicos

- Describir las actividades que se desarrollan en el proyecto
- Describir la situación ambiental actual de los componentes físico, biótico y social del área de influencia del proyecto
- Definir las áreas de influencia y sensibilidad ambiental
- Identificar y valorar los impactos ambientales significativos asociados a las fases de operación, mantenimiento y cierre del proyecto
- Realizar un análisis de los posibles riesgos endógenos y exógenos para la operación del proyecto
- Elaborar el Plan de Manejo Ambiental con los correspondientes planes y programas, que incluyan medidas para prevenir, mitigar, recuperar y compensar los impactos ambientales negativos de carácter significativo, así como para potenciar los impactos ambientales positivos durante la operación y mantenimiento de la embarcación GALAXY DIVER YACTH en las áreas protegidas de Galápagos.

## 6 ALCANCE

El alcance geográfico está dado por el área donde se ejecutará el proyecto y su área de influencia, la embarcación GALAXY DIVER YACHT operará en la Reserva Marina y en el Parque Nacional Galápagos.

El alcance técnico considera la identificación de las facilidades estructurales, operacionales y las actividades que se ejecutarán para la operación de la embarcación GALAXY DIVER YACHT en todas sus fases, así como las posibles afectaciones socio- ambientales, con el fin de establecer las medidas correctivas y de protección integral para minimizar los impactos potenciales que se identifiquen. Cubre todos los aspectos pertinentes establecidos en la normativa ambiental vigente.

El proyecto contempla desde el ingreso de la embarcación proveniente del Ecuador continental a la Reserva Marina de Galápagos, previamente pasará por la inspección sanitaria, y preparación de documentación técnica y legal para obtener los permisos de ingreso a Galápagos. La fase de operación y mantenimiento mientras presta servicios turísticos mantendrá las siguientes actividades que requieren consideraciones de gestión ambiental: embarque de pasajeros, navegación/operación, fondeo de la embarcación, mantenimiento de la embarcación, actividades de hospedaje, actividades turísticas en los sitios de visita de las áreas protegidas de Galápagos, logística y abastecimiento. A demás contempla la fase de cierre al momento de culminar la vida operativa de la embarcación o su remplazo.

## 7 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

### 7.1 Constitución de la República del Ecuador

La Constitución de la República del Ecuador aprobada el 28 de septiembre del 2008, establece que dentro de sus principios rectores de política social y económica, considera al medio ambiente como objeto de derecho y un deber individual y colectivo de disfrute y conservación, así de esta manera:

Título I. Capítulo Primero: De los Principios fundamentales.

- Art. 3: Es un deber patrimonial defender el patrimonio natural y cultural del país y proteger el medio ambiente.

Título II. Capítulo segundo: De los Derechos del buen vivir

- Art. 14: Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

- Art. 15: El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto. La soberanía energética no se alcanzará en detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectará el derecho del agua.

Título II. Capítulo Sexto: De los Derechos de libertad

- Art. 66: Se reconoce y garantiza a las personas: 27.- El derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza.

Título II. Capítulo séptimo: De los Derechos de la Naturaleza.

- Art. 71: La naturaleza o *Pacha Mama*, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda.

El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.

- Art. 72: La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados.

En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas.

- Art. 73: El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales.

Se prohíbe la introducción de organismos y material orgánico e inorgánico que puedan alterar de manera definitiva el patrimonio genético nacional.

Título II. Capítulo Noveno: De las Responsabilidades

- Art. 83: Son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley: 6.- Respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible.



## Título V: De la Organización territorial del Estado

- Art. 242: El Estado se organizará territorialmente en regiones, provincias, cantones y parroquias rurales. Por razones de conservación ambiental, étnico-culturales o de población podrán constituirse regímenes especiales. Los distritos metropolitanos autónomos, la provincia de Galápagos y las circunscripciones territoriales indígenas y pluriculturales serán regímenes especiales.

- Art. 258: La provincia de Galápagos tendrá un gobierno de régimen especial. Su planificación y desarrollo se organizará en función de un estricto apego a los principios de conservación del patrimonio natural del Estado y del buen vivir, de conformidad con lo que la ley determine.

Para la protección del distrito especial de Galápagos se limitarán los derechos de migración interna, trabajo o cualquier otra actividad pública o privada que pueda afectar al ambiente. En materia de ordenamiento territorial, el Consejo de Gobierno dictará las políticas en coordinación con los municipios y juntas parroquiales, quienes las ejecutarán.

Las personas residentes permanentes afectadas por la limitación de los derechos tendrán acceso preferente a los recursos naturales y a las actividades ambientalmente sustentables.

## Título VI. Capítulo Uno: Del Régimen de Desarrollo

- Art. 276: El régimen de desarrollo tendrá los siguientes objetivos: Recuperar y conservar la naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural.

## Título VII. Capítulo Dos: Del Régimen del buen vivir;

### Sección I: Naturaleza y Ambiente

- Art. 395: la Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

- o Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en todo el territorio nacional.

- o El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas en la planificación, ejecución, y control de toda actividad que genere impactos ambientales.

- o En el caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, estas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.

- Art. 396: El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas.

La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas.

Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambiental permanente.

Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles.

- Art. 397: En caso de daños ambientales el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas. Además de la sanción correspondiente, el Estado repetirá contra el operador de la actividad que produjera el daño las obligaciones que conlleve la reparación integral, en las condiciones y con los procedimientos que la ley establezca.

La responsabilidad también recaerá sobre las servidoras o servidores responsables de realizar el control ambiental. Para garantizar el derecho individual y colectivo a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el Estado se compromete entre otros aspectos a:

o Establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental, de recuperación de espacios naturales degradados y de manejo sustentable de los recursos naturales.

Del Régimen del buen vivir; Sección VI: Agua

- Art. 411: El Estado garantizará la conservación, recuperación y manejo integral de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico. Se regulará toda actividad que pueda afectar la calidad y cantidad de agua, y el equilibrio de los ecosistemas, en especial en las fuentes y zonas de recarga de agua.

La sustentabilidad de los ecosistemas y el consumo humano serán prioritarios en el uso y aprovechamiento del agua.

Del Régimen del buen vivir; Sección VII: Biosfera, ecología urbana y energías alternativas

- Art. 415: El Estado central y los gobiernos autónomos descentralizados adoptarán políticas integrales y participativas de ordenamiento territorial urbano y de uso del suelo, que permitan regular el crecimiento urbano, el manejo de la fauna urbana e incentiven el establecimiento de zonas verdes. Los gobiernos autónomos descentralizados desarrollarán programas de uso racional del agua, y de reducción reciclaje y tratamiento adecuado de desechos sólidos y líquidos. Se incentivará y facilitará el transporte terrestre no motorizado, en especial mediante el establecimiento de ciclo vías.

## 7.2 Convenio de Diversidad Biológica (CDB)

- Artículo 1. Objetivos Los objetivos del presente Convenio, que se han de perseguir de conformidad con sus disposiciones pertinentes, son la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada.

- Artículo 2. Términos utilizados A los efectos del presente Convenio: Por "área protegida" se entiende un área definida geográficamente que haya sido designada o regulada y administrada a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación.

## 7.3 Convenio de Londres

La Convención sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimientos de Desechos y otros materiales de 1972, comúnmente llamado el "Convenio de Londres" o "LC 72", es un acuerdo para controlar la contaminación del mar por vertimiento y fomentar acuerdos suplementarios regionales de la Convención. Cubre el hundimiento deliberado en el mar de desechos u otras materias desde buques, aeronaves y plataformas. No cubre los vertidos procedentes de fuentes terrestres, tales como tuberías y desagües, residuos generados relacionados con el funcionamiento normal de los buques, o la colocación de materiales para fines distintos de su mera evacuación, proporcionando dicha eliminación no es contrario a los objetivos de la Convención. Entró en vigor en 1975. A partir de 2013, había 87 países que la ratificaron.

## 7.4 Convenio de Bonn sobre conservación de especies migratorias de animales silvestres

La Convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres persigue conservar las especies marinas y terrestres y de aves migratorias en todo su ámbito de aplicación. Las especies migratorias amenazadas de extinción están recogidas en el Apéndice I de la Convención. Los países signatarios de la Convención de Bonn se esforzarán en la protección estricta de estos animales, conservando y restaurando los lugares en donde viven, mitigando los obstáculos a la migración y controlando los demás factores que puedan ponerlas en peligro. Además del establecimiento de las obligaciones para cada uno de estos estados firmantes, la Convención de Bonn promueve las acciones concertadas a lo largo de los ámbitos estatales de muchas de estas especies.

Las especies migratorias que necesitan o que serían beneficiadas significativamente por la cooperación internacional están listadas en el Apéndice II de la Convención. Por esta razón, la Convención anima a los estados firmantes a concluir acuerdos regionales o globales.

A este respecto, el Convenio de Bonn actúa como un convenio marco. Los Acuerdos pueden abarcar desde tratados legalmente vinculantes (llamados Acuerdos) a instrumentos menos formales, tales como los memoranda de entendimiento, y pueden adaptarse a las necesidades de cada región. Una capacidad única de la Convención de Bonn es el desarrollo de modelos a la medida de acuerdo con las necesidades de la conservación a lo largo del ámbito migratorio.

## 7.5 Convención sobre comercio internacional de especies amenazadas de flora y fauna silvestres (CITES)

Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, Firmada en Washington el 3 de marzo de 1973, Enmendada en Bonn, el 22 de junio de 1979, Enmendada en Gaborone, el 30 de abril de 1983.

Los Estados Contratantes, Reconociendo que la fauna y flora silvestres, en sus numerosas, bellas y variadas formas constituyen un elemento irremplazable de los sistemas naturales de la tierra, tienen que ser protegidas para esta generación y las venideras; Conscientes del creciente valor de la fauna y flora silvestres desde los puntos de vista estético, científico, cultural, recreativo y económico; Reconociendo que los pueblos y Estados son y deben ser los mejores protectores de su fauna y flora silvestres; Reconociendo además que la cooperación internacional es esencial para la protección de ciertas especies de fauna y flora silvestres contra su explotación excesiva mediante el comercio internacional; Convencidos de la urgencia de adoptar medidas apropiadas a este fin; Han acordado lo siguiente:

- Artículo II. Principios fundamentales

El Apéndice I incluirá todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio. El comercio en especímenes de estas especies deberá estar sujeto a una reglamentación particularmente estricta a fin de no poner en peligro aún mayor su supervivencia y se autorizará solamente bajo circunstancias excepcionales.

El Apéndice II incluirá:

todas las especies que, si bien en la actualidad no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación a menos que el comercio en especímenes de dichas especies esté sujeto a una reglamentación estricta a fin de evitar utilización incompatible con su supervivencia; y

aquellas otras especies no afectadas por el comercio, que también deberán sujetarse a reglamentación con el fin de permitir un eficaz control del comercio en las especies a que se refiere el subpárrafo a) del presente párrafo.

El Apéndice III incluirá todas las especies que cualquiera de las Partes manifieste que se hallan sometidas a reglamentación dentro de su jurisdicción con el objeto de prevenir o restringir su explotación, y que necesitan la cooperación de otras Partes en el control de su comercio.

Las Partes no permitirán el comercio en especímenes de especies incluidas en los Apéndices I, II y III, excepto de acuerdo con las disposiciones de la presente Convención.

## 7.6 Convención de las Naciones Unidas sobre los derechos del mar (CONVEMAR)

La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (Convemar) es un tratado multilateral entre 162 países que limitan su territorio marítimo y regula todas las actividades humanas en los océanos y en el mar territorial. La socialización de este tratado comenzó en 1973. Después de 11 períodos de sesiones concluyó en 1982, entró en vigencia en 1994 y el Ecuador se sumó el 15 de julio de 2012. El Ecuador —a través del Instrumento de Adhesión a la Convemar respecto a la Zona Económica Exclusiva— exigió la soberanía en el manejo de los recursos naturales de la zona para fines económicos de exploración y explotación para producir energía usando las corrientes marinas y vientos. Pidió el derecho a administrar las 200 millas del territorio marítimo, incluyendo la plataforma continental, es decir el archipiélago de Galápagos. Respecto a las islas, el gobierno ecuatoriano exige los “derechos de soberanía exclusivos a los efectos de la exploración, conservación y explotación de sus recursos naturales, y nadie podrá explotarlos sin su expreso consentimiento” según la Cancillería. Además, ratifica la protección de las Galápagos por ser declarado Patrimonio Natural de la Humanidad por la UNESCO.

La Convemar otorgó 200 millas marinas de jurisdicción al estado ecuatoriano en: espacios marítimos que se encuentren dentro de la línea de base, 12 millas de mar territorial que comienzan desde la línea de base, 188 millas marinas de zona económica exclusiva desde el límite exterior del mar territorial y la reserva marina de las islas Galápagos.

## 7.7 Convenio Internacional para la seguridad de la vida en el mar (SOLAS)

El Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS) actualmente vigente fue adoptado el 1 de noviembre de 1974 por la Conferencia internacional sobre seguridad de la vida humana en el mar, convocada por la Organización Marítima Internacional (OMI), y entró en vigor el 25 de mayo de 1980. Desde entonces se ha enmendado dos veces por medio de protocolos:

El protocolo adoptado el 17 de febrero de 1978 por la Conferencia internacional sobre seguridad de los buques tanque y prevención de la contaminación (protocolo de 1978 relativo al SOLAS), el cual entró en vigor el 1 de mayo de 1981.

El protocolo adoptado el 11 de noviembre de 1988 por la Conferencia internacional sobre el sistema armonizado de reconocimientos y certificación (protocolo de 1988 relativo al SOLAS), que entró en vigor el 3 de febrero de 2000 y reemplazó y dejó sin efecto el protocolo de 1978, entre las partes en el protocolo de 1988.

Además, el convenio es objeto de continuas enmiendas, bien mediante resoluciones aprobadas en las reuniones del Comité de Seguridad Marítima (CSM) de la OMI, o en conferencias de gobiernos contratantes. Hasta la fecha de publicación de su versión refundida de 2009, el convenio había sido objeto de 36 enmiendas.

El protocolo de 1988 también ha sido enmendado en varias ocasiones; una de las últimas enmiendas entró en vigor en enero de 2010.

El objetivo principal del convenio SOLAS es especificar normas de construcción, equipamiento y explotación de buques para garantizar su seguridad y la de las personas embarcadas. Los Estados de abanderamiento que hayan adoptado el SOLAS son responsables

de garantizar que los buques bajo su pabellón cumplan con sus prescripciones, mediante los oportunos reconocimientos y emisión de los certificados establecidos en el Convenio como prueba de dicho cumplimiento. Las disposiciones de control permiten también a los Gobiernos Contratantes inspeccionar los buques de otros Estados contratantes si hay motivos fundados para creer que el buque y su equipo no cumplen sustancialmente con los requisitos de la Convención. Este procedimiento se conoce con el nombre de Estado Rector del Puerto.

El convenio SOLAS incluye artículos que establecen las obligaciones generales, el procedimiento de enmienda y un anexo estructurado en 12 capítulos.

- Capítulo I – Disposiciones Generales

Incluye normas relativas al ámbito de aplicación, a la inspección y reconocimientos del buque, de los dispositivos de salvamento y otros equipos, así como de la expedición y refrendo de certificados que señalan que el buque cumple con los requisitos de la Convención.

- Capítulo II-2 – Construcción-prevención, detección y extinción de incendios

Incluye disposiciones detalladas de seguridad contra incendios en todos los buques y medidas específicas para los buques de pasaje, buques de carga y petroleros.

Esto incluye los siguientes principios: la división del buque en zonas principales y verticales por límites térmicos y estructurales, la separación entre los alojamientos y el resto de la nave por los límites térmicos y estructurales, el uso restringido de materiales combustibles, detección de cualquier incendio en la zona de origen, contención y extinción de cualquier incendio en el espacio de origen, la protección de los medios de evacuación o de acceso para la lucha contra incendios; disponibilidad de extintores de incendios, la reducción al mínimo de la posibilidad de ignición de vapores inflamables de carga.

- Capítulo III – Dispositivos y medios de salvamento

El capítulo incluye los requisitos para los dispositivos de salvamento y medios, incluidos los requisitos de botes salvavidas, botes de rescate y chalecos salvavidas según el tipo de buque. El código internacional de dispositivos de salvamento (LSA Code) otorga determinados requisitos técnicos de obligatorio cumplimiento en virtud de la Regla 34, que establece que todos los dispositivos de salvamento y medios deberán cumplir con los requisitos aplicables del Código LSA.

- Capítulo IV – Radiocomunicaciones

Este capítulo contiene las prescripciones funcionales relativas a la transmisión y recepción de las alertas de socorro buque-tierra como buque-buque y otras, además los compromisos adquiridos con los gobiernos contratantes con relación a la provisión de los servicios de radiocomunicaciones y las instrucciones relacionadas con las instalaciones radioeléctricas, equipos radioeléctricos, zonas marítimas A1, A2, y A3, servicios de escucha y personal de radiocomunicaciones.

La regla 5-1 de este capítulo compromete a los gobiernos contratantes a garantizar que se tomen las medidas adecuadas para registrar las identidades del sistema de socorro y seguridad marítima (SMSSM) y para que los centros coordinadores de salvamento puedan obtener la información las 24 horas del día

- Capítulo V – Seguridad de la Navegación

Este capítulo especifica las prescripciones de los servicios relacionados con la seguridad de la navegación tales como, servicios y avisos meteorológicos, de vigilancia de hielos, de búsqueda y rescate, servicios hidrográficos, de notificación de buques y servicio de tráfico marítimo.

Incluye además otras informaciones relativas al establecimiento y funcionamiento de las ayudas a la navegación, así como las prescripciones relativas a los sistemas y aparatos náuticos que se han de llevar a bordo, empleo de los sistemas de control de rumbo o de la derrota, sobre el funcionamiento de los aparatos de gobierno, mensajes de socorro, señales de salvamento y código internacional de señales.

- Capítulo VI – Transporte de Cargas

Este capítulo rige el transporte de cargas (excepto líquidos y gases a granel y los aspectos del transporte ya tratados en otros capítulos) que, debido a los riesgos particulares que entrañan para los buques y las personas a bordo, puedan requerir precauciones especiales en todos los buques a los que se aplica el convenio.

Las regulaciones incluyen disposiciones especiales para el embarque, desembarque y estiba de cargas a granel que no sean granos y también una parte con las prescripciones para los buques de carga que transportan grano. El Capítulo obliga a los buques de carga que transporten grano a cumplir con el Código Internacional de Cargas Sólidas a Granel.

- Capítulo VII – El transporte de mercancías peligrosas

Las regulaciones están contenidas en cuatro partes:

Parte A: Disposiciones relativas al transporte de mercancías peligrosas en bultos o en formas sólidas a granel que incluyen la clasificación, el embalaje/envase y marcado, etiquetado y rotulación entre otras cosas.

Parte B: Construcción y equipamiento de buques que transporten productos químicos líquidos peligrosos a granel.

Parte C: Incluye las disposiciones relativas a la construcción y equipamiento de buques que transporten gases licuados a granel.

Parte D: incluye prescripciones especiales para el transporte de combustible nuclear irradiado, plutonio y desechos radiactivos de alta actividad en bultos a bordo de los buques.

El capítulo requiere al transporte de mercancías peligrosas el cumplimiento de las disposiciones pertinentes del Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (Código IMDG).

- Capítulo IX – Gestión de la seguridad operacional de los buques

Este capítulo contiene las prescripciones relativas a la gestión de la seguridad, obligando tanto a las compañías que explotan comercialmente a los buques, como a los propios buques al cumplimiento del Código Internacional de Gestión de la Seguridad (IGS).

- Capítulo XI-1 – Medidas especiales para incrementar la seguridad marítima

El capítulo aclara los requisitos relativos a la autorización de las organizaciones reconocidas y las prescripciones relativas a los reconocimientos mejorados, al número de identificación del buque, a la supervisión de las disposiciones operacionales por el estado rector del puerto y todo lo conducente para la expedición por parte de la administración del registro sinóptico continuo.

- Capítulo XI-2 – Medidas especiales para incrementar la protección marítima

Este capítulo hace referencia al Código internacional para la protección de los buques y de las instalaciones portuarias (Código PBIP) y exige que los buques, las compañías y las instalaciones portuarias cumplan las prescripciones pertinentes de la parte A del Código internacional para la protección de los buques y de las instalaciones portuarias (Código PBIP). La parte A del Código contiene las prescripciones obligatorias relativas a las disposiciones del capítulo XI-2 del Convenio SOLAS 1974, enmendado, y la parte B, las orientaciones relativas a las disposiciones del capítulo XI-2 del Convenio SOLAS 1974, enmendado, y a la parte A del Código

Las enmiendas al Convenio SOLAS para hacer obligatorio el Código Internacional para la aplicación de procedimientos de ensayo de exposición al fuego, 2010 (Código PEF 2010), se adoptaron cuando el Comité de Seguridad Marítima se reunió en su 88ª Sesión del 24 de noviembre al 3 de diciembre de 2010.

## 7.8 Convenio MARPOL 73/78

El Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los Buques o MARPOL 73/78 es un conjunto de normativas internacionales con el objetivo de prevenir la contaminación por los buques. Fue desarrollado por la Organización Marítima Internacional, organismo especializado de la ONU. El convenio MARPOL 73/78 (abreviación de polución marina y años 1973 y 1978) se aprobó inicialmente en 1973, pero nunca entró en vigor. La matriz principal

de la versión actual es la modificación mediante el Protocolo de 1978 y ha sido modificada desde entonces por numerosas correcciones. Entró en vigor el 2 de octubre de 1983.

Su objetivo es preservar el ambiente marino mediante la completa eliminación de la polución por hidrocarburos y otras sustancias dañinas, así como la minimización de las posibles descargas accidentales. El convenio consta de cinco anexos que contienen reglas que abarcan las diversas fuentes de contaminación por los buques:

Anexo I: Hidrocarburos.

Anexo II: Sustancias nocivas líquidas transportadas a granel.

Anexo III: Sustancias perjudiciales en paquetes, contenedores, tanques portátiles y camiones cisterna.

Anexo IV: Aguas Sucias.

Anexo V: Basuras.

Anexo VI: Contaminación atmosférica

- Prevención de la contaminación marina causada por buques.

La prevención de la contaminación marina procedente de los buques se trata de conseguir con una serie de medidas, la mayoría de las cuales están ya concretadas en los convenios internacionales. Estas medidas pueden resumirse del modo siguiente:

o Controlando las descargas deliberadas de contaminantes, y cuanto sea necesario prohibiéndolas, esto incluye la designando áreas especiales en las que la descarga de residuos aceitosos y otros contaminantes está totalmente prohibida o estrictamente controlada.

o Definición de los criterios que limitan las descargas, los procedimientos de operación para cumplir y los equipos para controlar y registrar dichas descargas.

o Proporcionar los medios en tierra para recibir y tratar las descargas de los buques.

o Disponer que los buques tengan tanques de lastre separado, para evitar la mezcla del agua con residuos oleosos, así como desarrollando nuevos métodos de limpieza, en especial el lavado de tanques con crudo. Además, reciclando y una apropiada disposición de las sustancias nocivas que se transportan en los buques.

o Con medidas de seguridad para evitar los accidentes que pueden dar lugar a contaminación. Esto incluye procedimientos seguros de navegación, normas de ayuda a la navegación, prácticas de guardia, preparación y certificación de la tripulación, equipos obligatorios, maniobrabilidad y control de grandes buques, carga y descarga de petróleos y otras sustancias nocivas.

o Estableciendo condiciones para transportar con seguridad sustancias y reduciendo los escapes incontrolados de contaminación en los accidentes que puedan ocurrir.

o Recomendando los medios y procedimientos para combatir la contaminación cuando esta se ha producido.

- Aplicación de MARPOL 73/ 78 en Galápagos

En mayo del 2007, miembros de la Asociación de Armadores de Turismo ADATUR, ASOGAL, Dirección Regional de la Marina Mercante, Municipio de Santa Cruz y Capitanía de Puerto Ayora, bajo la dirección del Superintendente de Naves de la DIGMER elaboraron las Reglas de la Bandera del Ecuador para los Buques de Pasaje y Transbordadores, versión Galápagos, a través de un acuerdo consensuado entre las autoridades marítimas y los operadores locales.

o Objetivo de las Reglas de la Bandera (Referencia: Resolución OMI A.847 (20)) Las Reglas de la Bandera son expedidas por delegación del Gobierno del Ecuador para dar plena eficacia a los instrumentos de la OMI de los que el país es miembro y cumplir con las responsabilidades estipuladas en los compromisos internacionales adquiridos por el Estado, de conformidad con las prescripciones del derecho internacional. La Regla número 9 hace referencia a la Estructura, Maquinaria, equipo y mantenimiento que deben contener las embarcaciones, y en el numeral 4, se establece la Prevención de la Contaminación.

## 7.9 Código internacional de gestión de la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación (código internacional de gestión de la seguridad (IGS))

El presente Código tiene por objeto proporcionar una norma internacional sobre gestión para la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación.

### PARTE A - IMPLANTACIÓN

#### GENERALIDADES

El Código internacional de gestión de la seguridad tiene por objeto garantizar la seguridad marítima y que se eviten tanto las lesiones personales o pérdidas de vidas humanas como los daños al medio ambiente, concretamente al medio marino, y a los bienes.

Los objetivos de la gestión de la seguridad de la compañía abarcarán, entre otras cosas:

Establecer prácticas de seguridad en las operaciones del buque y en el medio de trabajo; tomar precauciones contra todos los riesgos señalados; y mejorar continuamente los conocimientos prácticos del personal de tierra y de a bordo sobre gestión de la seguridad, así como el grado de preparación para hacer frente a situaciones de emergencia que afecten a la seguridad y al medio ambiente.

El sistema de gestión de la seguridad deberá garantizar: el cumplimiento de las normas y reglas obligatorias; y que se tienen presentes los códigos aplicables, junto con las directrices y normas recomendadas por la Organización, las administraciones, las sociedades de clasificación y las organizaciones del sector.

Prescripciones de orden funcional aplicables a todo sistema de gestión de la seguridad (SGS)

La compañía elaborará, aplicará y mantendrá un sistema de gestión de la seguridad (SGS) que incluya las siguientes prescripciones de orden funcional:

- o Principios sobre seguridad y protección del medio ambiente;
- o Instrucciones y procedimientos que garanticen la seguridad operacional del buque y la protección del medio ambiente con arreglo a la legislación internacional y del Estado de abanderamiento;
- o Niveles definidos de autoridad y vías de comunicación entre el personal de tierra y de a bordo y en el seno de ambos colectivos;
- o Procedimientos para notificar los accidentes y los casos de incumplimiento de las disposiciones del Código;
- o Procedimientos de preparación para hacer frente a situaciones de emergencia;
- o Procedimientos para efectuar auditorías internas y evaluaciones de la gestión

#### PRINCIPIOS SOBRE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

- o La compañía establecerá principios sobre seguridad y protección del medio ambiente que indiquen cómo alcanzar los objetivos enunciados en el párrafo 1.2.
- o La compañía se asegurará de que se aplican y mantienen dichos principios a los distintos niveles organizativos, tanto a bordo de los buques como en tierra.

## 7.10 Ley Orgánica de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos (LOREG)

(Publicada en el Registro Oficial Segundo Suplemento del 11 de Junio de 2015).

La Ley del Régimen Especial para la Conservación y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Galápagos, entre sus principales Articulados tiene:

- Art. 2: Finalidades. Para alcanzar el Buen Vivir, esta Ley tiene las siguientes finalidades:
  - o La conservación de los sistemas ecológicos y la biodiversidad de la provincia de Galápagos, especialmente la nativa y la endémica, permitiendo a la vez, la continuación de los procesos evolutivos de esos sistemas con una mínima interferencia humana, tomando en cuenta, particularmente, el aislamiento genético entre las islas, y de estas con el continente y



reduciendo los riesgos de introducción de enfermedades, pestes, especies de plantas y animales exógenos a la provincia de Galápagos.

o El acceso preferente de los residentes permanentes, afectados por la limitación de sus derechos, a los recursos naturales y a las actividades ambientalmente sostenibles garantizando un desarrollo equitativo, intercultural y plurinacional.

o El desarrollo sostenible de la provincia de Galápagos, de acuerdo a sus límites ambientales y la resiliencia de los ecosistemas, y, el mejoramiento de la calidad de vida y del acceso a los servicios básicos de la población de la provincia de Galápagos, acorde con las condiciones y características excepcionales de dicho régimen especial y conforme a los planes aprobados por el Consejo de Gobierno del Régimen Especial de la provincia de Galápagos.

o El manejo integrado entre las zonas habitadas y las áreas protegidas terrestres y marinas en reconocimiento de las interacciones existentes entre ellas.

o Alcanzar el equilibrio en la movilidad y residencia de las personas, desde y hacia la provincia y entre las islas, en directa correspondencia con los límites ambientales de la provincia de Galápagos, regulando y controlando su apertura geográfica, de conformidad con lo establecido en la Constitución y la Ley.

• Art. 3: Principios: Las políticas, planes, normativas y acciones públicas y privadas en la provincia de Galápagos y sus áreas naturales protegidas, buscan la sostenibilidad y el equilibrio entre el Estado, la sociedad y la economía, que involucran tres elementos consustanciales de manejo de desarrollo social, conservación de la naturaleza y desarrollo económico y se regirán por los siguientes principios:

o Precautelatorio: Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse por las autoridades públicas competentes para postergar la adopción de cualquier medida que consideren eficaz para impedir la degradación del medio ambiente.

o Respeto a los derechos de la naturaleza. Se respetará integralmente el derecho a la existencia, mantenimiento y regeneración de los ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos de todos los ecosistemas que constituyen la provincia de Galápagos.

o Restauración. En caso de impacto ambiental grave o permanente, originado en causas naturales o antrópicas, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración de los ecosistemas de la provincia de Galápagos y adoptará las medidas más adecuadas para eliminar o mitigar los efectos ambientales nocivos, sin perjuicio de la obligación que tienen los causantes, de conformidad con la Constitución y las leyes de la materia, de reparar, restaurar e indemnizar a quienes dependan de los sistemas afectados.

o Participación ciudadana. Las ciudadanas y ciudadanos, en forma individual y colectiva, participarán de manera protagónica en la toma de decisiones, planificación y gestión del Régimen Especial de Gobierno de Galápagos, de acuerdo con la Constitución y la ley. Se garantizará además, la transparencia y la rendición de cuentas y se aplicarán los principios de interculturalidad y plurinacionalidad, equidad de género e intergeneracional.

o Limitación de actividades. El Estado restringirá las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de los ecosistemas o la alteración de los ciclos naturales de los ecosistemas de Galápagos.

o Responsabilidad objetiva. Las personas naturales o jurídicas tendrán la obligación de restaurar e indemnizar los daños ambientales que provoquen, aun cuando los hayan ejecutado en el ejercicio de un derecho o mediante una autorización administrativa. En el conocimiento y tratamiento de las infracciones no se considerará la intención o voluntad del sujeto generador de daño. El Estado deberá actuar de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas, y además de la sanción correspondiente, repetirá contra el responsable del daño causado.

o Derecho al acceso preferente. Las personas residentes permanentes de la provincia de Galápagos tendrán que ser consideradas de manera preferente para la contratación o concurso

público de méritos y oposición en las entidades del sector público y privado. Asimismo, gozarán de derecho preferente en el acceso a recursos naturales.

• Art. 5: Competencias del Consejo de Gobierno. Para el cumplimiento de sus fines, el Consejo de Gobierno del Régimen Especial de la provincia de Galápagos ejercerá las siguientes atribuciones:

o Planificar y dictar las políticas para el desarrollo y el ordenamiento territorial de la provincia de Galápagos que deberá estar contenida en el Plan para el Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial de Galápagos.

o Emitir lineamientos generales y estándares para el ejercicio de la competencia de uso y gestión del suelo en la provincia en coordinación con los gobiernos autónomos descentralizados, exceptuando las áreas protegidas, en concordancia con el Plan para el Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial de Galápagos y en coordinación con las instancias estatales correspondientes y vigilar y controlar su cumplimiento.

o Planificar, construir y mantener el sistema vial provincial que no incluya zonas urbanas.

o Ejecutar obras en cuencas y microcuencas, en coordinación con los niveles de gobierno correspondientes.

o Coordinar con las demás instituciones del Estado, la gestión de riesgos que por causas naturales o antrópicas pudieran ocurrir, en el marco del Plan Nacional de Gestión de Riesgos y la rectoría del Gobierno Central.

o Promover los derechos de participación de la ciudadanía a través de la conformación y fortalecimiento del sistema de participación ciudadana y la aplicación de los demás instrumentos previstos en la Ley.

o Expedir los lineamientos generales de movilidad en materia de transporte dentro de la provincia.

o Emitir la normativa para el procedimiento del ingreso de vehículos y maquinarias, en el marco de la rectoría de la autoridad nacional competente.

o Ejercer en el ámbito de sus competencias la gestión ambiental provincial, en el marco de la planificación de la provincia, el sistema nacional descentralizado de gestión ambiental. Para el ejercicio de las competencias dentro del Sistema Único de Manejo Ambiental deberá acreditarse ante la Autoridad Ambiental Nacional.

o Planificar, construir, operar y mantener sistemas de riego de acuerdo con la Constitución y la ley.

o Gestionar la cooperación internacional para el ejercicio de sus competencias.

o Expedir normas de carácter general relacionadas con el ejercicio de sus atribuciones constitucionales y legales, así como su reglamento interno y demás normas necesarias para su funcionamiento.

o Expedir las políticas provinciales y normas técnicas para la dotación de infraestructura sanitaria, sistemas conjuntos de agua potable y alcantarillado, saneamiento ambiental y gestión integral de desechos de todo tipo, de conformidad con los parámetros y normativa emitidos por la autoridad nacional competente.

o Planificar el transporte y la movilidad dentro de la provincia de Galápagos, en coordinación con los gobiernos autónomos descentralizados.

o Establecer las políticas y el plan para el uso de energías alternativas, de conformidad con los lineamientos y las políticas definidos por la autoridad nacional competente.

o Emitir lineamientos y estándares para el saneamiento ambiental de la provincia y propender a su mejoramiento, a través de una acción conjunta con los organismos estatales, los gobiernos autónomos descentralizados municipales de su jurisdicción y vigilar y controlar su cumplimiento.

o Determinar las políticas provinciales de investigación e innovación del conocimiento, desarrollo y transferencia de tecnologías, necesarias y adecuadas para el desarrollo provincial,

en el marco de la planificación nacional y de acuerdo con la normativa y políticas definidas por la autoridad nacional competente.

- o Coordinar con las entidades competentes el fomento de la educación, la cultura y el deporte, que sean correspondientes a las características del régimen ambiental especial de la provincia de Galápagos, de acuerdo con la normativa y políticas definidas por la autoridad nacional competente.

- o Fomentar la soberanía y seguridad alimentaria y la producción agroecológica, acorde con lo dispuesto en la legislación vigente, el Plan para el Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial de Galápagos y la normativa y políticas definidas por la autoridad nacional competente, en cumplimiento de la legislación ambiental aplicable.

- o Fomentar las actividades económicas y productivas provinciales en el marco de la sostenibilidad de territorio provincial.

- o Vigilar el cumplimiento de la prestación de servicios públicos y de los derechos de las personas en razón de la situación geográfica.

- o Regular y controlar el flujo migratorio y de residencia en la provincia de Galápagos.

- o Las demás atribuciones establecidas en esta Ley, su Reglamento y demás legislación vigente.

- o Para el ejercicio de sus atribuciones, el Consejo de Gobierno del Régimen Especial de la provincia de Galápagos dictará ordenanzas provinciales y resoluciones.

- Art. 14: Atribuciones de la Secretaría Técnica. Son atribuciones de la Secretaría Técnica las siguientes:

- o Otorgar licencias ambientales, previa acreditación como Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable ante el Sistema Único de Gestión Ambiental de la Autoridad Ambiental Nacional.

- Art. 82: Auditoría ambiental. La auditoría ambiental será ejercida por la Autoridad Ambiental Nacional de conformidad con las normas pertinentes, sin perjuicio de los órganos u organismos competentes en la materia, a nivel nacional.

De ser necesario conforme a las normas pertinentes, antes de la celebración del contrato público o de la autorización administrativa, para la ejecución de obras públicas, privadas o mixtas, se requerirá de una evaluación de impacto ambiental. Las obligaciones que se desprenden de dicha evaluación de impacto ambiental formarán parte de dichos instrumentos.

Quien tenga a su cargo la elaboración de la evaluación de impacto ambiental es civil y penalmente responsable por su contenido. El funcionario público que celebre el contrato o autorice la ejecución de obras públicas, privadas o mixtas, en función de dicha evaluación es responsable administrativa, civil y penalmente.

Sin perjuicio de los requerimientos establecidos en las leyes pertinentes, las evaluaciones ambientales a las que se refiere este Artículo incluirán los requerimientos específicos para el desarrollo sustentable de la provincia de Galápagos.

- Art. 83: Prohibiciones. Queda expresamente prohibido:

- o Depositar basura tóxica infecciosa, radiactiva, nuclear de cualquier proveniencia.

- o El funcionamiento de las actuales y la instalación y fomento de nuevas industrias que emitan contaminantes líquidos, sólidos y gaseosos con difícil tratamiento o eliminación.

- o La permanencia de chatarra de maquinaria mayor, vehículos y embarcaciones en las áreas terrestres y las zonas de reserva marina. El Reglamento especificará el tratamiento de estos desechos.

- o La descarga o arrojado a grietas, acuíferos al interior de las Islas, a las aguas interiores, reserva marina, costas o zonas de playas, residuos de lastre de sentinas, aguas servidas, basuras, desechos o cualquier otro elemento contaminante del medio acuático sin que tales elementos hayan sido tratados conforme se establece en el Reglamento. Para el efecto, los gobiernos autónomos descentralizados deberán dotar de la infraestructura correspondiente.

- o La introducción de organismos exógenos a las Islas de conformidad con las normas vigentes.
- o El transporte, por cualquier medio, de animales, incluyendo los domésticos del continente a las islas de cualquier especie de fauna, flora y materiales geológicos autóctonos de las islas hacia el continente o hacia el extranjero.
- o El transporte entre las islas de los organismos autóctonos o introducidos, sin las autorizaciones correspondientes.
- o El transporte de muestras científicas será autorizado por la Autoridad Ambiental Nacional a través de la unidad administrativa desconcentrada a cargo de las Áreas Naturales Protegidas de Galápagos, sobre la base de lo que establezcan la legislación nacional vigente y los convenios interinstitucionales e internacionales.

## 7.11 Ley Orgánica de salud

### Título Preliminar

#### Capítulo II: De la Autoridad Sanitaria Nacional

- Art. 6: Es responsabilidad del Ministerio de Salud Pública, entre otros:
  - o Regular y vigilar, en coordinación con otros organismos competentes, las normas de seguridad y condiciones ambientales en las que se desarrollan sus actividades los trabajadores, para la prevención y control de las enfermedades ocupacionales y reducir al mínimo los riesgos y accidentes de trabajo.

#### Capítulo III: De los derechos y deberes de las personas y del estado en relación con la salud

- Art. 7: Toda la persona, sin discriminación por motivo alguno, tiene en relación a la salud, los siguientes derechos:

c) Vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación.

#### Libro II: salud y seguridad ambiental. Disposición común

- Art. 95: La autoridad sanitaria nacional en coordinación con el Ministerio de Ambiente, establecerá las normas básicas para la preservación del ambiente en materias relacionadas con la salud humana, las mismas que serán de cumplimiento obligatorio para todas las personas naturales, entidades públicas, privadas y comunitarias.

El Estado a través de los organismos competentes y el sector privado está obligado a proporcionar a la población, información adecuada y veraz respecto del impacto ambiental y sus consecuencias para la salud individual y colectiva.

#### Título Único, Capítulo V: De la salud y seguridad en el Trabajo

- Art. 118: Los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles de información suficiente, equipos de protección, vestimenta apropiada, ambientes seguros de trabajo, a fin de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos, accidentes y aparición de enfermedades laborales.
- Art. 119: Los empleadores tienen la obligación de notificar a las autoridades competentes, los accidentes de trabajo y enfermedades laborales, sin perjuicio de las acciones que adopten tanto el Ministerio del Trabajo y Empleo como el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

## 7.12 Código del trabajo Codificación 17

Publicado en el Registro Oficial Suplemento 167 del 16 de diciembre 2005, última modificación abril 20 de 2015.

### TITULO PRELIMINAR DISPOSICIONES FUNDAMENTALES

- Art. 1.- Ámbito de este Código.- Los preceptos de este Código regulan las relaciones entre empleadores y trabajadores y se aplican a las diversas modalidades y condiciones de trabajo. Las normas relativas al trabajo contenidas en leyes especiales o en convenios

internacionales ratificados por el Ecuador, serán aplicadas en los casos específicos a las que ellas se refieren.

- Art. 6.- Leyes supletorias.- En todo lo que no estuviere expresamente prescrito en este Código, se aplicarán las disposiciones de los Códigos Civil y de Procedimiento Civil.
- Art. 38.- Riesgos provenientes del trabajo.- Los riesgos provenientes del trabajo son de cargo del empleador y cuando, a consecuencia de ellos, el trabajador sufre daño personal, estará en la obligación de indemnizarle de acuerdo con las disposiciones de este Código, siempre que tal beneficio no le sea concedido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

TITULO IV DE LOS RIESGOS DEL TRABAJO Capítulo I. Determinación de los riesgos y de la responsabilidad del empleador

- Art. 410.- Obligaciones respecto de la prevención de riesgos.- Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida. Los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene determinadas en los reglamentos y facilitadas por el empleador. Su omisión constituye justa causa para la terminación del contrato de trabajo.
- Art. 416.- Prohibición de limpieza de máquinas en marcha.- Prohíbese la limpieza de máquinas en marcha. Al tratarse de otros mecanismos que ofrezcan peligro se adoptarán, en cada caso, los procedimientos o medios de protección que fueren necesarios.
- Art. 417.- Límite máximo del transporte manual.- Queda prohibido el transporte manual, en los puertos, muelles, fábricas, talleres y, en general, en todo lugar de trabajo, de sacos, fardos o bultos de cualquier naturaleza cuyo peso de carga sea superior a 175 libras.
- Art. 424.- Vestidos adecuados para trabajos peligrosos.- Los trabajadores que realicen labores peligrosas y en general todos aquellos que manejen maquinarias, usarán vestidos adecuados.
- Art. 434.- Reglamento de higiene y seguridad.- En todo medio colectivo y permanente de trabajo que cuente con más de diez trabajadores, los empleadores están obligados a elaborar y someter a la aprobación del Ministerio de Trabajo y Empleo por medio de la Dirección Regional del Trabajo, un reglamento de higiene y seguridad, el mismo que será renovado cada dos años.

### 7.13 Código penal

- Art. 437 B: El que infringiere las normas sobre protección del ambiente, vertiendo residuos de cualquier naturaleza, por encima de los límites fijados de conformidad con la ley, si tal acción causare o pudiere causar perjuicio o alteraciones a la flora, la fauna, el potencial genético, los recursos hidrobiológicos o la biodiversidad, será reprimido con prisión de uno a tres años, si el hecho no constituyere un delito más severamente reprimido.
- Art. 437 F: El que cace, capture, recolecte, extraiga o comercialice, especies de flora o fauna que estén legalmente protegidas, contraviniendo las disposiciones legales y reglamentarias sobre la materia, será reprimido con prisión de uno a tres años. La pena será de prisión de dos a cuatro años cuando:
  - o El hecho se cometa en periodo de producción de semilla o de reproducción o crecimiento de las especies;
  - o El hecho se cometa contra especies en peligro de extinción; o,
  - o El hecho se cometa mediante el uso de explosivos, sustancias tóxicas, inflamables o radiactivas.

### 7.14 Código Orgánico del Ambiente

Del 21 de diciembre de 2016, publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 983 del 12 de abril de 2017.

- Art. 10.- De la responsabilidad ambiental. El Estado, las personas naturales y jurídicas, así como las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades, tendrán la obligación jurídica de responder por los daños o impactos ambientales que hayan causado, de conformidad con las normas y los principios ambientales establecidos en este Código.
- Art. 173.- De las obligaciones del operador. El operador de un proyecto, obra y actividad, pública, privada o mixta, tendrá la obligación de prevenir, evitar, reducir y, en los casos que sea posible, eliminar los impactos y riesgos ambientales que pueda generar su actividad. Cuando se produzca algún tipo de afectación al ambiente, el operador establecerá todos los mecanismos necesarios para su restauración. El operador deberá promover en su actividad el uso de tecnologías ambientalmente limpias, energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto, prácticas que garanticen la transparencia y acceso a la información, así como la implementación de mejores prácticas ambientales en la producción y consumo.
- Art. 179.- De los estudios de impacto ambiental. Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados en aquellos proyectos, obras y actividades que causan mediano y alto impacto o riesgo ambiental para una adecuada y fundamentada evaluación, predicción, identificación e interpretación de dichos riesgos e impactos. Los estudios deberán contener la descripción de la actividad, obra o proyecto, área geográfica, compatibilidad con los usos de suelo próximos, ciclo de vida del proyecto, metodología, herramientas de análisis, plan de manejo ambiental, mecanismos de socialización y participación ciudadana, y demás aspectos previstos en la norma técnica.
- Art. 181.- De los planes de manejo ambiental. El plan de manejo ambiental será el instrumento de cumplimiento obligatorio para el operador, el mismo que comprende varios subplanes, en función de las características del proyecto, obra o actividad. La finalidad del plan de manejo será establecer en detalle y orden cronológico, las acciones cuya ejecución se requiera para prevenir, evitar, controlar, mitigar, corregir, compensar, restaurar y reparar, según corresponda. Además, contendrá los programas, presupuestos, personas responsables de la ejecución, medios de verificación, cronograma y otros que determine la normativa secundaria.
- Art. 183.- Del establecimiento de la póliza o garantía por responsabilidades ambientales. Las autorizaciones administrativas que requieran de un estudio de impacto ambiental exigirán obligatoriamente al operador de un proyecto, obra o actividad contratar un seguro o presentar una garantía financiera. El seguro o garantía estará destinado de forma específica y exclusiva a cubrir las responsabilidades ambientales del operador que se deriven de su actividad económica o profesional. El operador deberá mantener vigente la póliza o garantía durante el periodo de ejecución de la actividad y hasta su cese efectivo.
- Art. 184.- De la participación ciudadana. La Autoridad Ambiental Competente deberá informar a la población que podría ser afectada de manera directa sobre la posible realización

de proyectos, obras o actividades, así como de los posibles impactos socioambientales esperados y la pertinencia de las acciones a tomar. La finalidad de la participación de la población será la recolección de sus opiniones y observaciones para incorporarlas en los Estudios Ambientales, siempre que ellas sean técnica y económicamente viables.

Si del referido proceso de consulta resulta una oposición mayoritaria de la población respectiva, la decisión de ejecutar o no el proyecto será adoptada por resolución debidamente motivada de la Autoridad Ambiental Competente.

En los mecanismos de participación social se contará con facilitadores ambientales, los cuales serán evaluados, calificados y registrados en el Sistema Único de Información Ambiental.

- Art. 186.- Del cierre de operaciones. Los operadores que por cualquier motivo requieran el cierre de las operaciones o abandono del área, deberán ejecutar el plan de cierre y abandono conforme lo aprobado en el plan de manejo ambiental respectivo; adicionalmente, deberán presentar informes y auditorías al respecto, así como los demás que se establezcan en la norma secundaria.

- Art. 187.- De la suspensión de la actividad. En los mecanismos de control y seguimiento en los que se identifiquen no conformidades por el incumplimiento al plan de manejo ambiental o a las normas ambientales, y siempre que estas signifiquen afectación a la ambiente, se podrá ordenar como medida provisional la suspensión inmediata de la actividad o conjunto de actividades específicas del proyecto que generaron el incumplimiento.

Para el levantamiento de la suspensión, el operador deberá remitir a la Autoridad Ambiental Competente un informe de las actividades ejecutadas con las evidencias que demuestren que se han subsanado los incumplimientos. Las afirmaciones de hechos realizadas en el informe serán materia de inspección, análisis y aprobación, de ser el caso, en un plazo de hasta diez días.

- Art. 188.- De la revocatoria del permiso ambiental. La revocatoria del permiso ambiental procederá cuando se determinen no conformidades mayores que impliquen el incumplimiento al plan de manejo ambiental, reiteradas en dos ocasiones, sin que se hubieren adoptado los correctivos en los plazos dispuestos. La revocatoria de la autorización administrativa, interrumpirá la ejecución del proyecto, obra o actividad, bajo responsabilidad del operador.

Adicionalmente, se exigirá el cumplimiento del plan de manejo ambiental, a fin de garantizar el plan de cierre y abandono, sin perjuicio de la responsabilidad de reparación integral por los daños ambientales que se puedan haber generado.

- Art. 189.- Efecto de la revocatoria. La revocatoria de la autorización administrativa implicará que el operador no pueda realizar actividad alguna en el proyecto, obra o actividad, exceptuando las necesarias para el cumplimiento del plan de cierre y abandono, así como las de reparación integral de daños ambientales.

La actividad o proyecto cuya autorización ha sido revocada podrá reanudarse siempre y cuando el operador someta el proyecto, obra o actividad a un nuevo proceso de regularización ambiental.

En el nuevo proceso de regulación ambiental se deberá demostrar con el respectivo estudio de impacto ambiental, que se han remediado y subsanado todas las causales que produjeron la revocatoria de la autorización administrativa anterior y que se han establecido en su plan de manejo ambiental las correspondientes medidas para evitar que los incumplimientos se produzcan nuevamente.

- Art. 238.- Responsabilidades del generador. Toda persona natural o jurídica definida como generador de residuos y desechos peligrosos y especiales, es el titular y responsable del

manejo ambiental de los mismos desde su generación hasta su eliminación o disposición final, de conformidad con el principio de jerarquización y las disposiciones de este Código.

Serán responsables solidariamente, junto con las personas naturales o jurídicas contratadas por ellos para efectuar la gestión de los residuos y desechos peligrosos y especiales, en el caso de incidentes que produzcan contaminación y daño ambiental. También responderán solidariamente las personas que no realicen la verificación de la autorización administrativa y su vigencia, al momento de entregar o recibir residuos y desechos peligrosos y especiales, cuando corresponda, de conformidad con la normativa secundaria.

- Art. 262.- De la regulación y responsabilidad del manejo de la zona marino costera. La Autoridad Ambiental Nacional, en coordinación con los Gobiernos Autónomos Descentralizados en materia de gestión ambiental, regulará las obligaciones especiales aplicables a las actividades públicas o privadas en la zona marino costera, con el fin de lograr la conservación, restauración, protección y aprovechamiento sostenible de los recursos y biodiversidad marina y costera, armonizando las actividades recreativas, comerciales y de producción con los derechos de la naturaleza.

La Región Insular o Galápagos se rige por sus normas especiales. Para la conservación, manejo sostenible y protección de la vida silvestre marina, así como para las áreas protegidas marinas, además de lo dispuesto en el presente libro, se observarán las disposiciones contenidas en el presente Código forestal

## 7.15 Ley de Aguas

Título I: De las disposiciones fundamentales

- Art. 1: Las disposiciones de la presente Ley regulan el aprovechamiento de las aguas marítimas, superficiales, subterráneas y atmosféricas del territorio nacional, en todos sus estados físicos y formas.

Título II, Capítulo II: De la Contaminación

- Art. 22: Prohíbese toda contaminación de las aguas que afecte a la salud humana o al desarrollo de la flora o de la fauna.

El Consejo Nacional de Recursos Hídricos, en colaboración con el Ministerio de Salud Pública y las demás entidades estatales, aplicará la política que permita el cumplimiento de esta disposición.

Se concede acción popular para denunciar los hechos que se relacionan con contaminación de agua. La denuncia se presentará en la Defensoría del Pueblo.

Título I: De las disposiciones fundamentales

- Art. 1: Las disposiciones de la presente Ley regulan el aprovechamiento de las aguas marítimas, superficiales, subterráneas y atmosféricas del territorio nacional, en todos sus estados físicos y formas.

Título II, Capítulo II: De la Contaminación

- Art. 22: Prohíbese toda contaminación de las aguas que afecte a la salud humana o al desarrollo de la flora o de la fauna.

El Consejo Nacional de Recursos Hídricos, en colaboración con el Ministerio de Salud Pública y las demás entidades estatales, aplicará la política que permita el cumplimiento de esta disposición.

Se concede acción popular para denunciar los hechos que se relacionan con contaminación de agua. La denuncia se presentará en la Defensoría del Pueblo.



## 7.16 Ley general de Transporte Marítimo y Fluvial

La Ley general del Transporte Marítimo y Fluvial, expedida el 21 de enero de 1972, publicada en el registro oficial N°. 406 del 01 de febrero de 1972, otorga a la Dirección de la Marina Mercante y del Litoral, competencias para velar por la aplicación de las normas internacionales o tratados de los que el Ecuador sea signatario, control del transporte y tráfico marítimo, de las naves y del personal de la Marina Mercante. Por Decreto Ejecutivo No. 4, publicado en Registro Oficial 12 de 26 de agosto del 2009 se asigna las competencias de la presente ley a la Dirección General de Marina Mercante y Puertos, DIGMAR.

Mediante Decreto Ejecutivo 1111 Registro Oficial 358 de 12-jun-2008, se establece que es necesario crear un organismo que bajo dependencia de la Comandancia General de la Marina asuma las funciones que actualmente ejerce la Dirección General de la Marina Mercante y del Litoral en el ámbito castrense, tales como la seguridad marítima y protección del medio marino, control de la soberanía marítima, orientación y mantenimiento de la Capitanía de Puerto y la Escuela de la Marina Mercante Nacional;

- Art. 2.- Créase la Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos - DIRNEA, con sede en la ciudad de Guayaquil como entidad dependiente de la Comandancia General de Marina, la misma que como autoridad marítima nacional ejercerá tareas para mantener la soberanía nacional, ejecutar y controlar el cumplimiento de las políticas y resoluciones del Consejo Nacional de la Marina Mercante y Puertos dentro del marco de la Constitución Política de la República, los convenios e instrumentos internacionales y demás normas legales y reglamentarias vigentes.

- Art. 3.- La Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos - DIRNEA, tendrá entre sus competencias, atribuciones y funciones las relacionadas con: a) El control de la soberanía nacional para el cumplimiento de las normas relacionadas con: - Derechos del Estado Ribereño. - Derechos del Estado de Abanderamiento. - Derechos del Estado Rector del Puerto; b) El control, orientación y mantenimiento de las capitanías de puerto, Cuerpo de Guardacostas, así como la Secretaría Ejecutiva de Protección Marítima y Portuaria para: - Velar por la seguridad de la navegación. - Velar por la protección del ambiente marino costero. - Conocer y juzgar las infracciones marítimas. - Prevenir y combatir actos ilícitos en los espacios acuáticos. - Apoyar el mantenimiento de la seguridad nacional. - Controlar el uso de las zonas de playa y bahía; c) El control naval del tráfico marítimo; d) La búsqueda y rescate marítimos; y, e) La formación y capacitación del personal de la Marina Mercante Nacional, a través de la Escuela de la Marina Mercante.

## 7.17 Ley de Turismo

- Art. 10: El Ministerio de Turismo o los municipios y consejos provinciales a los cuales esta Cartera de Estado, les transfiera esta facultad, concederán a los establecimientos turísticos, Licencia Única Anual de Funcionamiento, lo que les permitirá:

- o Acceder a los beneficios tributarios que contempla esta Ley;
- o Dar publicidad a su categoría;
- o Que la información o publicidad oficial se refiera a esa categoría cuando haga mención de ese empresario, instalación o establecimiento;
- o Que las anotaciones del Libro de Reclamaciones, autenticadas por un Notario puedan ser usadas por el empresario, como prueba a su favor, a falta de otra; y,

o No tener que sujetarse a la obtención de otro tipo de Licencias de Funcionamiento, salvo en el caso de las Licencias Ambientales, que por disposición de la ley de la materia deban ser solicitadas y emitidas.

- Art. 20: Será de competencia de los Ministerios de Turismo y del Ambiente, coordinar el ejercicio de las actividades turísticas en las áreas naturales protegidas; las regulaciones o limitaciones de uso por parte de los turistas; la fijación y cobro de tarifas por el ingreso y demás aspectos relacionados con las áreas naturales protegidas que constan en el Reglamento de esta Ley.

El Ministerio de Turismo deberá sujetarse a los planes de manejo ambiental de las áreas naturales protegidas, determinadas por el Ministerio del Ambiente.

Las actividades turísticas y deportivas en el territorio insular de Galápagos se regirán por la Ley de Régimen Especial para la Conservación y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Galápagos y el Estatuto Administrativo del Parque Nacional Galápagos.

### 7.18 Decreto ejecutivo N°1007

(Del 4 de marzo del 2020)

Mediante el cual se dispuso la fusión del Ministerio del Ambiente y de la Secretaría del Agua en una sola entidad denominada "Ministerio del Ambiente y Agua", a fin de fortalecer las áreas principales de ambiente y agua; y así garantizar la eficacia, eficiencia y economía en la Administración Pública.

### 7.19 Decreto ejecutivo N° 1319 Agencia de Regulación y Control de la Bioseguridad y Cuarentena para Galápagos en las áreas protegidas del archipiélago de Galápagos

(del 5 de octubre de 2012, publicado en el Suplemento II del Registro Oficial N° 811 del 17 de octubre 2012

Creada para controlar, regular, impedir y disminuir el riesgo de la introducción, movimiento y dispersión de organismos exóticos, por cualquier medio, que ponga en riesgo la salud humana, el sistema económico del Archipiélago y las actividades agropecuarias; así como contribuir a la conservación de la integridad ecológica de los ecosistemas insulares y la biodiversidad (nativa y endémica) de cada una de las islas del Archipiélago de Galápagos. Las decisiones de la Agencia, en el ámbito de su competencia, tendrán efectos en la provincia de Galápagos, en los puertos y aeropuertos de embarque o desembarque de personas y/o carga y, en los medios de transporte que se trasladen hacia la provincia de Galápagos y entre las islas que la conforman. La Agencia tendrá su sede en Puerto Ayora, isla Santa Cruz.

Las funciones y atribuciones de la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro – AGROCALIDAD, pasarán a la Agencia de Regulación y Control de Bioseguridad para Galápagos – ABG, de acuerdo con el proceso desconcentrado Galápagos.

### 7.20 Reglamento especial de Turismo en Áreas Naturales Protegidas, RETANP

Decreto Ejecutivo 827, Registro Oficial Suplemento 672 del 19 de enero de 2016

- Artículo 3.- Políticas Nacionales.- Se establecen como políticas nacionales de las actividades turísticas en el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado PANE, las siguientes:

- o El desarrollo y la promoción del turismo sostenible se dará en función de la categoría de manejo y objetivos de conservación del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado PANE;
  - o La formación, educación y capacitación ambiental de la población constituyen instrumentos de gestión prioritarios dentro de la actividad turística;
  - o La promoción y difusión de investigaciones que permitan establecer objetivamente los impactos de las diversas actividades y modalidades de operación turística desarrolladas en el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado PANE, a las que se refiere este Reglamento;
  - o La participación ciudadana en los beneficios culturales, sociales, educativos y económicos, generados por el ejercicio de las actividades turísticas en el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado PANE;
  - o La conservación de los ecosistemas y su resiliencia frente a los impactos del cambio climático y el uso sostenible de los recursos naturales; y,
  - o La minimización de los impactos negativos que resulten del ejercicio de las actividades turísticas en el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado PANE.
- Artículo 4.- Regulación.- Previo al otorgamiento de la autorización para construir o remodelar cualquier estructura, edificación, facilidad, establecimiento o embarcación destinados a fines turísticos en el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado PANE, el interesado deberá cumplir con la normativa turística y ambiental vigente, así como también con las prescripciones contenidas en el Plan de Manejo del área protegida en la que se pretenda ejercer la actividad, atendiendo el grado de riesgo ambiental que suponga la construcción o remodelación.

En la provincia de Galápagos, se prohíbe la construcción de nueva infraestructura de alojamiento turístico o la ampliación de la infraestructura existente que no cumpla con lo dispuesto en el Plan de Regulación Hotelera que establezca la Autoridad Nacional de Turismo.

#### Capítulo II. Competencias

- Art. 5. Dentro del ámbito del presente Reglamento y sin perjuicio de lo que dispongan otros cuerpos normativos, a la Autoridad Ambiental Nacional le corresponde el ejercicio de las siguientes atribuciones: (entre otros)
    - o Programar, autorizar, manejar, controlar y supervisar los usos turísticos de los recursos naturales y culturales, en el marco de sus competencias, en cada una de las áreas protegidas del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado PANE, conforme a los respectivos Planes de Manejo y leyes especiales que la regulan;
- En la provincia de Galápagos, esta competencia será ejercida en coordinación con la Autoridad Nacional de Turismo.
- o Controlar el cumplimiento de los estándares ambientales de los servicios de operación turística en el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado PANE;
  - o Establecer las directrices ambientales relativas a la construcción o remodelación de cualquier estructura, edificación, facilidad, establecimiento o

embarcación destinada a fines turísticos dentro del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado PANE, considerando además la normativa de turismo y marítima vigente;

### Capítulo III. Permisos ambientales de actividades turísticas en las áreas del patrimonio de áreas naturales del estado PANE

• Art 8.- Condiciones Básicas.- Para el ejercicio de las diferentes actividades turísticas en las áreas del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado PANE, se deberá cumplir al menos con las siguientes condiciones básicas:

- o Ejercer la actividad de acuerdo a las directrices establecidas en los Planes de Manejo;
- o Respetar la capacidad admisible de visitantes en el área protegida en la que se realizará la actividad;
- o Contar con un enfoque de educación ambiental, conservación y sostenibilidad exigibles a todas las actividades turísticas que se desarrollen en el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado PANE;
- o Ejercer la actividad conforme a la normativa turística y ambiental vigente; en el caso de operación turística, se deberá contar con el acompañamiento de guías debidamente autorizados para prestar servicios de guianza en las áreas del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado PANE; y,
- o Las actividades turísticas que generen impactos y riesgos ambientales, deberá regularizarse mediante el Sistema Único de Información Ambiental SUIA.

Art. 47.- Cumplimiento de requisitos establecidos por la autoridad competente.- El ingreso por primera vez, reingreso, sustitución y reemplazo de embarcaciones comerciales en la provincia de Galápagos, que operen con un permiso de operación turística, deberá cumplir con los requisitos de estándares ambientales y de servicios turísticos que establezca mediante resolución la Dirección del Parque Nacional Galápagos y la Autoridad Nacional de Turismo, según corresponda, sin perjuicio de las prescripciones contenidas en otras normas jurídicas.

Art. 48.- Prohíbese el otorgamiento de nuevas autorizaciones para ingresar o construir embarcaciones privadas comerciales o no comerciales que sean destinadas para operar en la Reserva Marina de la Prvincia de Galápagos. Exceptúase de esta prohibición los siguientes casos.

1. El ingreso o construcción de naves de uso privado comerciales o no comerciales para sustituir otras que se encuentren operativas, circunstancia que seá certificada por la Dirección del Parque Nacional Galápagos, previa inspección de la o las naves objeto de la sustitución. ....

Las naves sustitutas y las reemplazantes deberán estar construidas de cualquier material que no sea madera.

En todos los casos las embarcaciones reemplazantes o sustitutas en la Reserva Marina de Galápagos, deberán poseer características técnicas y dimensiones acordes a la actividad autorizada a realizar, que minimicen los impactos ambientales, sin que esto signifique un aumento en la capacidad de pasajeros de las embarcaciones reemplazadas o sustituidas que han sido autorizadas por la Dirección del Parque Nacional Galápagos.

Las embarcaciones sustituidas o reemplazadas no podrán volver a operar como naves sustitutas o preemplazantes de otras que operen en la Reserva Marina de la Provincia de Galápagos,

En cualquiera de los casos previstos, las autorizaciones para el ingreso, sustitución o reemplazo de embarcaciones de uso público o privado que operan en la Reserva Marina de la Provincia de Galápagos, serán expedidas por la Dirección del Parque Nacional Galápagos, la que establecerá los requisitos y el procedimiento para llevar a efecto el ingreso, sustitución y reemplazo de dichas naves.

#### 7.21 Decreto Ejecutivo No. 827, Registro Oficial No. 672 Suplemento del 19 de enero del 2016.

- Artículo 3.- Políticas Nacionales.- Se establecen como políticas nacionales de las actividades turísticas en el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado PANE, las siguientes:
  - o El desarrollo y la promoción del turismo sostenible se dará en función de la categoría de manejo y objetivos de conservación del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado PANE;
  - o La formación, educación y capacitación ambiental de la población constituyen instrumentos de gestión prioritarios dentro de la actividad turística;
  - o La promoción y difusión de investigaciones que permitan establecer objetivamente los impactos de las diversas actividades y modalidades de operación turística desarrolladas en el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado PANE, a las que se refiere este Reglamento;
  - o La participación ciudadana en los beneficios culturales, sociales, educativos y económicos, generados por el ejercicio de las actividades turísticas en el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado PANE;
  - o La conservación de los ecosistemas y su resiliencia frente a los impactos del cambio climático y el uso sostenible de los recursos naturales; y,
  - o La minimización de los impactos negativos que resulten del ejercicio de las actividades turísticas en el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado PANE.
- Artículo 4.- Regulación.- Previo al otorgamiento de la autorización para construir o remodelar cualquier estructura, edificación, facilidad, establecimiento o embarcación destinados a fines turísticos en el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado PANE, el interesado deberá cumplir con la normativa turística y ambiental vigente, así como también con las prescripciones contenidas en el Plan de Manejo del área protegida en la que se pretenda ejercer la actividad, atendiendo el grado de riesgo ambiental que suponga la construcción o remodelación.

En la provincia de Galápagos, se prohíbe la construcción de nueva infraestructura de alojamiento turístico o la ampliación de la infraestructura existente que no cumpla con lo dispuesto en el Plan de Regulación Hotelera que establezca la Autoridad Nacional de Turismo.

#### Capítulo II. Competencias

- Art. 5. Dentro del ámbito del presente Reglamento y sin perjuicio de lo que dispongan otros cuerpos normativos, a la Autoridad Ambiental Nacional le corresponde el ejercicio de las siguientes atribuciones: (entre otros)
  - o Programar, autorizar, manejar, controlar y supervisar los usos turísticos de los recursos naturales y culturales, en el marco de sus competencias, en cada una de las áreas protegidas del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado PANE, conforme a los respectivos Planes de Manejo y leyes especiales que la regulan;

En la provincia de Galápagos, esta competencia será ejercida en coordinación con la Autoridad Nacional de Turismo.

- o Controlar el cumplimiento de los estándares ambientales de los servicios de operación turística en el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado PANE;
- o Establecer las directrices ambientales relativas a la construcción o remodelación de cualquier estructura, edificación, facilidad, establecimiento o embarcación destinada a fines turísticos dentro del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado PANE, considerando además la normativa de turismo y marítima vigente;

### Capítulo III. Permisos ambientales de actividades turísticas en las áreas del patrimonio de áreas naturales del estado PANE

- Art 8.- Condiciones Básicas.- Para el ejercicio de las diferentes actividades turísticas en las áreas del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado PANE, se deberá cumplir al menos con las siguientes condiciones básicas:
  - o Ejercer la actividad de acuerdo a las directrices establecidas en los Planes de Manejo;
  - o Respetar la capacidad admisible de visitantes en el área protegida en la que se realizará la actividad;
  - o Contar con un enfoque de educación ambiental, conservación y sostenibilidad exigibles a todas las actividades turísticas que se desarrollen en el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado PANE;
  - o Ejercer la actividad conforme a la normativa turística y ambiental vigente; en el caso de operación turística, se deberá contar con el acompañamiento de guías debidamente autorizados para prestar servicios de guianza en las áreas del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado PANE; y,
  - o Las actividades turísticas que generen impactos y riesgos ambientales, deberá regularizarse mediante el Sistema Único de Información Ambiental SUIA.

## 7.22 Reglamento embarcaciones transporte turístico marítimo en Galápagos

Acuerdo Ministerial 59, Registro Oficial 114 del 06 de enero-2020

- Art. 1.- Objeto.- El presente Reglamento tiene como objeto determinar los requisitos y los parámetros de calidad y servicio, que deberán cumplir los prestadores de servicios turísticos que realizan la actividad de transporte turístico marítimo en la Provincia de Galápagos.

En el TITULO I Objeto y ámbito donde el Art 3 .- Definiciones.- Para la aplicación del presente Reglamento se deberán tomar en cuenta los siguientes términos y definiciones.

- Los art 4, 5 establecen los derechos y obligaciones de los usuarios, y los Art 6 y 7 los derechos y obligaciones de los prestadores de servicios de transporte turístico marítimo.
- El Art. 8.- Requisitos para obtención del Registro de Turismo.- y el Art. 9.- Del procedimiento de registro e inspección de una embarcación de transporte turístico marítimo

En el CAPITULO II LICENCIA UNICA ANUAL DE FUNCIONAMIENTO establece Del procedimiento y requisitos de licenciamiento anual de funcionamiento, donde señala la facultad del gobierno autónomo descentralizado municipal del cobro de tasas y registro.

EL TITULO III DE LA CLASIFICACION Y CATEGORIZACION

- Art. 11.- De la clasificación de las embarcaciones turísticas.- Las embarcaciones de transporte turístico marítimo de acuerdo a su ámbito de operación se clasificarán en:
  - a) Embarcaciones con pernoctación a bordo; y,
  - b) Embarcaciones sin pernoctación a bordo.
- Art. 12.- De la categorización de las embarcaciones turísticas.- Las categorías de las embarcaciones de transporte turístico marítimo según su clasificación son:
 

Embarcaciones con pernoctación a bordo

  - Lujo
  - Primera Clase
  - Clase Turista
  - Clase Económica
  - Embarcaciones sin pernoctación a bordo
  - Primera Clase
  - Clase Turista
  - Clase Económica.

## 7.23 Reglamento de Control Total de Especies Introducidas en Galápagos

Registro Oficial No. 168 del 12 de septiembre del 2007

- Art. 3: Son objetivos del presente reglamento:
  - Proteger la flora y fauna nativas y endémicas de la Provincia de Galápagos, sus habitantes y las actividades agropecuarias permitidas de cualquier riesgo biológico, sanitario y fitosanitario;
  - Mantener los sistemas ecológicos y la biodiversidad de la Provincia de Galápagos, especialmente la nativa y la endémica, permitiendo a la vez la continuación de los procesos evolutivos de esos sistemas bajo una mínima interferencia humana, tomando en cuenta, particularmente, el aislamiento genético inter islas y entre las islas y el continente;
  - Reducir los riesgos de introducción y dispersión de plagas y especies de plantas y animales exóticos hacia o entre las islas de Galápagos;
  - Establecer los mecanismos de coordinación interinstitucional para fortalecer, la participación de las diferentes entidades vinculadas con el sistema de inspección y cuarentena de la Provincia de Galápagos;
  - Prevenir la introducción a la Provincia de Galápagos de cualquier especie, variedad o modificación genética de flora o fauna, incluidos microorganismos que no sean autóctonos de Galápagos, excepto en caso de tener autorización específica bajo lo establecido en este Reglamento;

- Prevenir la dispersión por el archipiélago de tales especies, variedades y formas modificadas, excepto en caso de tener autorización específica de acuerdo a lo establecido en este Reglamento;
- Prevenir la interferencia humana en la distribución dentro del archipiélago, de las especies autóctonas de la Provincia de Galápagos y de la variedad genética dentro de cada especie;
- Detectar y erradicar nuevas especies introducidas a la Provincia de Galápagos y dispersiones a nuevas áreas, de especies exóticas ya introducidas;
- Prevenir la posesión, cultivo, crianza o liberación al medio ambiente de especies exóticas, excepto las que son permitidas por este reglamento;
- Erradicar las especies ya introducidas excepto las que son permitidas por este reglamento;
- Controlar y/o erradicar las especies introducidas en zonas pobladas;
- Educar, capacitar y organizar a los habitantes de la Provincia de Galápagos para su participación en el control y/o erradicación de las especies introducidas.

#### 7.24 Reglamento de Gestión Integral de Desechos y Residuos de Galápagos

- Art. 1: **Ámbito de aplicación.**- Las disposiciones de este reglamento se aplicarán para la gestión integral de los residuos sólidos en el Archipiélago de Galápagos, en áreas protegidas, zonas costeras urbanas y costeras de reserva marina. Su aplicación corresponde a los municipios de la provincia insular, al Servicio Parque Nacional Galápagos, la DIGMER, el Consejo de Gobierno y la Agencia de Bioseguridad de Galápagos. Lo previsto en el presente reglamento, sin perjuicio de las normas y disposiciones de carácter especial que ya existen o se expidan.

#### 7.25 Reglamento de Transporte Marítimo de Productos tóxicos o de alto Riesgo

- Art. 1. El presente reglamento regula las fases de gestión y los mecanismos de prevención y control de las sustancias químicas peligrosas y desechos peligrosos en el territorio nacional al tenor de los lineamientos y normas técnicas previstos en las leyes de Gestión Ambiental y de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, en sus respectivos reglamentos y en los Convenios Internacionales relacionados con esta materia. En este marco y reconociendo las especificidades de la gestión de las sustancias químicas peligrosas, por una parte, y de los desechos peligrosos, por otra, el presente cuerpo normativo regula de forma diferenciada, las fases de ciclo de vida y parámetros correspondientes a cada uno de ellos.
- Art. 2. Las sustancias químicas peligrosas comprenden aquellas que se encuentran determinadas en los Listados Nacionales aprobados por la Autoridad Ambiental Nacional. Se incluirán las sustancias químicas prohibidas, peligrosas y de uso restringido que se utilicen en el Ecuador, priorizando las que por magnitud de su uso o por sus características



de peligrosidad, representen alto riesgo potencial o comprobado para la salud y el ambiente.

- Art. 3. Los desechos peligrosos comprenden aquellos que se encuentran determinados en los Listados de Desechos Peligrosos y Normas Técnicas aprobados por la Autoridad Ambiental Nacional para la cabal aplicación de este reglamento.
- Art. 4. Se consideran desechos especiales a todos aquellos materiales, que sin ser peligrosos, por su naturaleza, pueden impactar fuertemente el entorno ambiental, debido al volumen de generación y/o difícil degradación y para los cuales se debe implementar un sistema de recuperación, re uso y/o reciclaje con el fin de reducir la cantidad de desechos generados, evitar su inadecuada disposición y la sobresaturación de los rellenos sanitarios municipales . También se consideran desechos especiales a aquellos cuyo contenido de sustancias definidas como peligrosas no superan los límites de concentración establecidos en la normativa ambiental que se expida por el efecto y para los cuales es necesario mantener un control y monitoreo periódico
- Art. 5. Se hallan sujetos a las disposiciones de este reglamento todas las autoridades estatales con competencias de control, personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que dentro del territorio nacional participe en cualquiera de las fases y actividades de gestión de sustancias químicas peligrosas y desechos peligrosos, en los términos de los artículos precedentes.

#### 7.26 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de trabajo, Registro Oficial Nro. 137 del 09 de agosto del 2000.

- Art. 11. Obligaciones de los Empleadores.- 5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios. 15.1. Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.
- Art. 13. Obligaciones de los Trabajadores.- 3. Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación. 5. Cuidar de su higiene personal, para prevenir el contagio de enfermedades y someterse a los reconocimientos médicos periódicos programados por la empresa.
- Art. 39.- Abastecimiento de agua.- 1. En todo establecimiento o lugar de trabajo, deberá proveerse en forma suficiente, de agua fresca y potable para consumo de los trabajadores. 8. En todo caso, el agua potable no procedente de una red ordinaria de

abastecimiento, deberá ser controlada adecuadamente mediante análisis periódicos, cada 3 meses.

- Art. 41.- Servicios higiénicos.- El número de elementos necesarios para el aseo personal, debidamente separados por sexos, se ajustará en cada centro de trabajo...
- Art. 46.- Servicios de Primeros Auxilios.- Todos los centros de trabajo dispondrán de un botiquín de emergencia para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores durante la jornada de trabajo...
- Art. 92.- Mantenimiento. 1. El mantenimiento de máquinas deberá ser de tipo preventivo y programado. 2. Las máquinas, sus resguardos y dispositivos de seguridad serán revisados, engrasados y sometidos a todas las operaciones de mantenimiento establecidas por el fabricante, o que aconseje el buen funcionamiento de las mismas.
- Art. 147.- Señales de salida.- Todas las puertas exteriores, ventanas practicables y pasillos de salida estarán claramente rotulados con señales indelebles y perfectamente iluminadas o fluorescentes.
- Art. 153.- Adiestramiento y equipo.- I. Todos los trabajadores deberán conocer las medidas de actuación en caso de incendio, para lo cual: a) Serán instruidos de modo conveniente. b) Dispondrán de los medios y elementos de protección necesarios. 2. El material destinado al control de incendios no podrá ser utilizado para otros fines y su emplazamiento, libre de obstáculos, será conocido por las personas que deban emplearlo, debiendo existir una señalización adecuada de todos los elementos de control, con indicación clara de normas y operaciones a realizar.
- Art. 159.- Extintores móviles.- 2. Se instalará el tipo de extinguidor adecuado en función de las distintas clases de fuego y de las especificaciones del fabricante.

#### 7.27 Norma técnica ecuatoriana NTE INEN ISO 3864-1:2013 Símbolos gráficos, Colores de Seguridad y Señales de seguridad.

ISO 3864 consiste de las siguientes partes, bajo el título general Símbolos gráficos – Colores de seguridad y señales de seguridad:

- Parte 1: Principios de diseño para señales de seguridad e indicaciones de seguridad
- Parte 2: Principios de diseño para etiquetas de seguridad para productos
- Parte 3: Principios de diseño para símbolos gráficos utilizados en señales de seguridad
- Parte 4: Propiedades colorimétricas y fotométricas de materiales para señales de seguridad.

Propósito de los colores de seguridad y señales de seguridad

- El propósito de los colores de seguridad y señales de seguridad es llamar la atención rápidamente a los objetos y situaciones que afectan la seguridad y salud, y para lograr la comprensión rápida de un mensaje específico.
- Las señales de seguridad deberán ser utilizadas solamente para instrucciones que estén relacionadas con la seguridad y salud de las personas.

Significado general de figuras geométricas y colores de seguridad

- TABLA 1 – Figuras geométricas, colores de seguridad y colores de contraste para señales de seguridad
- TABLA 2 – Figura geométrica, colores de fondo y colores de contraste para señales complementarias

## 7.28 Norma técnica ecuatoriana NTE INEN 2266-2013 Segunda revisión

Esta norma establece los requisitos y precauciones que se deben tener en cuenta para el transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos.

- 6.1.1.2 Todas las personas naturales o jurídicas que almacenen, manejen y transporten materiales peligrosos deben garantizar que cuando se necesite cargar o descargar la totalidad o parte de su contenido, el transportista y el usuario deben instalar señalización o vallas reflectivas de alta intensidad o grado diamante con la identificación del material peligroso, que aislen la operación con todas las medidas de seguridad necesarias.

- 6.1.1.7 Todo el personal vinculado con la gestión de materiales peligrosos debe tener conocimiento y capacitación acerca del manejo y aplicación de las hojas de seguridad de materiales (Anexo B), con la finalidad de conocer sus riesgos, los equipos de protección personal y cómo responder en caso de que ocurran accidentes con este tipo de materiales.

- 6.1.7.4 Apilamiento

b) Los envases no deben estar colocados directamente en el piso sino sobre plataformas o paletas. c) Los envases con materiales líquidos deben apilarse con las tapas hacia arriba. d) Los envases deben apilarse respetando la resistencia de sus materiales, de tal forma que no se dañen unos con otros. e) La altura de apilado debe aplicarse de acuerdo al tipo de embalaje/envase, clase de peligro y cumpliendo las normas nacionales e internacionales vigentes.

- 6.1.7.10 Almacenamiento

c) Localización. Los lugares destinados para servir de bodegas en el almacenamiento deben reunir las condiciones siguientes:

c.1) Estar situados en un lugar alejado de áreas residenciales, escuelas, hospitales, áreas de comercio, industrias que fabriquen o procesen alimentos para el hombre o los animales, ríos, pozos, canales o lagos.

c.2) Las áreas destinadas para almacenamiento deben estar aisladas de fuentes de calor e ignición.

c.3) El almacenamiento debe contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los materiales, en lugares y formas visibles.

c.4) El sitio de almacenamiento debe ser de acceso restringido y no permitir la entrada de personas no autorizadas.

c.5) Situarse en un terreno o área no expuesta a inundaciones.

c.6) Estar en un lugar que sea fácilmente accesible para todos los vehículos de transporte, especialmente los de bomberos.

## 7.29 Acuerdo Ministerial Nº 112 Instructivo al reglamento de aplicación de los mecanismos de participación social establecidos en la ley de gestión ambiental

- Art 1: La participación social a través de los diversos mecanismos establecidos en el Reglamento se realizará de manera obligatoria en toso los proyectos o actividades que requieran de licenciamiento ambiental.

### 7.30 Acuerdo Ministerial Nº 022

INSTRUCTIVO PARA GESTIÓN INTEGRAL DE PILAS USADAS. Del 21 de febrero 2013, Registro Oficial 943 de 29 de abril de 2013

- Art. 1- Objeto. - El presente Acuerdo tiene como objeto establecer los requisitos, procedimientos y especificaciones ambientales para la elaboración, aplicación y control del Plan de Gestión Integral de Pilas Usadas a fin de fomentar la reducción y otras formas de valorización, con la finalidad de proteger el ambiente.

Estas actividades se ejecutarán de conformidad con lo que establezca el Plan de Gestión Integral de Pilas Usadas.

- Art. 2.- Ámbito de aplicación. - Se hallan sujetos al cumplimiento y aplicación de las disposiciones de este Instructivo toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que dentro del territorio nacional participen en la fabricación, importación, siendo la comercialización, distribución y uso final corresponsables de la implementación y ejecución de los planes de gestión integral de pilas usadas. Estas actividades se ejecutarán de conformidad con lo que establezca el Plan de Gestión Integral de Pilas Usadas.

- Art. 3.- El presente Acuerdo regula las pilas descritas en la Normativa Ambiental aplicable, a excepción de las pilas que no se puedan separar de los equipos celulares y electrónicos.

Las pilas reguladas por el presente Acuerdo son: a) Primarias: a.1) Pilas con óxido de mercurio b) Secundarias: b.1) Pilas níquel cadmio, b.2) Pilas níquel hidruro metálico b.3) Pilas níquel hierro b.4) Pilas ion litio

Título III Del Usuario Final

- Art. 16.- Son responsabilidades y obligaciones del usuario final las siguientes: 1. Participar en el Plan de Gestión Integral de Pilas Usadas, aprobado por la Autoridad Ambiental Nacional. 2. Deberá retornar las pilas usadas al comercializador, distribuidor y/o centro de acopio autorizados por la Autoridad Ambiental competente. 3. Cumplir con las instrucciones de manejo suministradas por el fabricante y/o importador en la etiqueta del producto.

CAPÍTULO V DE LAS PROHIBICIONES

- Art. 23.- Prohíbese lo siguiente: 1. Almacenar pilas usadas cerca de cuerpos de agua. 2. Quemar pilas usadas. 3. Mezclar pilas usadas con la basura domiciliaria. 4. Enterrar pilas usadas. 5. Desarmar pilas usadas por personas no autorizadas. 6. Instalar centros de acopio temporal en establecimientos de educación. 7. Disponer las pilas usadas en los rellenos sanitarios.

### 7.31 Acuerdo Ministerial Nº 026

Publicado en el Registro Oficial 334 del 12 de mayo 2008

Objeto: Expedir los Procedimientos para: Registro de generadores de desechos peligrosos, Gestión de desechos peligrosos previo al licenciamiento ambiental, y para el transporte de materiales peligrosos

- Art. 1.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos determinado en el Anexo A.

ANEXO A PROCEDIMIENTO DE REGISTRO DE GENERADORES DE DESECHOS PELIGROSOS

Este procedimiento describe la forma en que se deberá llevar a cabo la gestión al interior del MAE o en las instituciones integrantes del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental para el registro de generadores de desechos peligrosos. Incluye los requisitos para

evaluar las solicitudes de registro, los criterios para el registro como generador de desechos peligrosos.

#### ALCANCE

El procedimiento se aplica para la gestión de generación de desechos peligrosos que se encuentren en el listado nacional de desechos peligrosos o que estén caracterizados como tales de acuerdo con las normas establecidas para tal efecto y que rebasen las cantidades mínimas definidas en la guía del listado nacional de desechos peligrosos.

#### DEFINICIONES

o **DESECHOS PELIGROSOS:** Son aquellos desechos sólidos, pastosos, líquidos o gaseosos resultantes de un proceso de producción, transformación, reciclaje, utilización o consumo y que contengan algún compuesto que tenga características reactivas, inflamables, corrosivas, infecciosas, o tóxicas, que represente un riesgo para la salud humana, los recursos naturales y el ambiente de acuerdo a las disposiciones legales vigentes.

o **MANIFIESTO:** Documento Oficial, por el que la autoridad ambiental competente y el generador mantienen un estricto control sobre el transporte y destino de los desechos peligrosos producidos dentro del territorio nacional.

#### REGISTRO COMO GENERADOR DE DESECHOS PELIGROSOS

Los generadores que conforme al reglamento están obligados a registrarse ante el Ministerio del Ambiente o la AAAR deberán entregar en oficinas de MAE o de la AAAR o incorporar al portal electrónico del MAE, la siguiente información:

- Información general del generador
  - a) Nombre, denominación o registro único de contribuyentes, domicilio,
  - b) Actividad productiva principal
  - c) Sector Industrial o Servicios.
  - d) Nombre del representante legal y técnico.
  - e) Fecha de inicio de operaciones
- Información específica de generación de desechos peligrosos
  - a) Clasificación de los desechos peligrosos que estime generar
  - b) Cantidad anual estimada de generación de cada uno de los desechos peligrosos por los cuales solicite el registro.
  - c) Envasado, etiquetado y almacenamiento temporal
  - d) Reciclaje o rehúso dentro de la instalación
  - e) Prestadores de servicio de recolección y transporte
  - f) Manejo fuera de la instalación
  - g) Disposición final
  - h) Sustancias químicas peligrosas involucradas en la generación de DP

Para el ingreso de la información de los incisos a y b se anexa el formulario MA-SGD- HG-RP-01

- Información complementaria; Informe de regulación municipal y si cuenta con licencia ambiental derivada de la evaluación de impacto ambiental presentar la resolución ministerial.

**7.32 Acuerdo Ministerial Nº 75 del 2016 del Ministerio del Ambiente, en donde se acuerda: Expedir el instructivo para la calificación y registro de consultores ambientales a nivel nacional.**

- **Art 1: Objeto.** - El presente instructivo tiene por objeto establecer el procedimiento para la calificación y registro de consultores ambientales autorizados para realizar estudios

de impacto ambiental y demás instrumentos reconocidos por la normativa ambiental aplicable.

### **7.33 Acuerdo Ministerial Nº 097. REFORMAR EL LIBRO IX DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE**

- Art 1.- Sustitúyase el artículo 5 del Libro IX del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente por: “Los valores que se recauden directamente por las dependencias o funcionarios del Ministerio del Ambiente, se depositarán el porcentaje que le corresponde al distrito regional en su cuenta de ingresos, y el porcentaje que le corresponde a Planta Central en las siguientes cuentas rotativas de ingresos del Ministerio en el Banco Nacional de Fomento, al siguiente día hábil de su recaudación

- Art 2.- Sustitúyase los valores estipulados en el Ordinal V, artículo 11, Título II, Libro IX del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente por el siguiente cuadro:

- **DISPOSICIONES GENERALES**

- o Primera.- El pago del uno por mil de los proyectos, obras o actividades ex ante, el respaldo a presentarse será el presupuesto estimado que deberá contemplar el valor final del proyecto, obra o actividad

- o Segunda.- El pago del uno por mil de los proyectos, obras o actividades expost se presentará el Formulario 101 del Servicio de Rentas Internas; además, el respaldo de los costos de operaciones será representados en los Estados de Resultados individuales presentados por los sujetos de control de conformidad con las Normas Ecuatorianas de Contabilidad, Normas Internacionales de Información Financiera NIIFs y la LORTI. Los Estados Financieros individuales más los gastos administrativos darán como resultado lo expresado en el Formulario 101 del Servicio de Rentas Internas.

### **7.34 Acuerdo Ministerial Nº 097-A**

Expedir los Anexos del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente del 30 de julio del 2015, Registro Oficial 387 del 4 de noviembre 2015

- Artículo 1.- Expídase el Anexo 1, referente a la Norma de Calidad Ambiental y de descarga de Efluentes del Recurso Agua.

- Artículo 2.- Expídase el Anexo 2, referente a la Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación para Suelos Contaminados.

- Artículo 3.- Expídase el Anexo 3, referente a la Norma de Emisiones al Aire desde Fuentes Fijas.

- Artículo 4.- Expídase el Anexo 4, referente a la Norma de Calidad del Aire Ambiente o nivel de Inmisión.

- Artículo 5.- Expídase el Anexo 5, referente a la Niveles Máximos de Emisión de Ruido y Metodología de Medición para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles y Niveles Máximos de Emisión de Vibraciones y Metodología de Medición.

### **7.35 Acuerdo Ministerial Nº 142**

Registro Oficial Nº 856, 21 de diciembre 2012

### **EXPEDIR LOS LISTADOS NACIONALES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS, DESECHOS PELIGROSOS Y ESPECIALES**

- Art. 1. Serán consideradas sustancias químicas peligrosas, las establecidas en el Anexo A del presente acuerdo.
- Art. 2.- Serán considerados desechos peligrosos, los establecidos en el Anexo B del presente acuerdo.
- Art. 3. Serán considerados desechos especiales los establecidos en los Anexo C del presente acuerdo

### 7.36 Acuerdo Ministerial Nº 007 A

Registro oficial 9 de marzo 2020

Delegar a las Direcciones Provinciales del Ambiente y a la Dirección del Parque Nacional Galápagos del Ministerio del Ambiente, para que dentro de su jurisdicción y competencias, ejerzan las siguientes atribuciones relativas al ámbito de calidad ambiental:

- Otorgar, modificar, suspender, actualizar y extinguir las autorizaciones administrativas ambientales y certificados ambientales,
- Modificar, actualizar, suspender y extinguir las autorizaciones administrativas ambientales y certificados ambientales que hayan sido otorgadas por Planta Central,
- Modificar, actualizar, suspender y extinguir las autorizaciones administrativas ambientales y certificados ambientales
- Otorgar las autorizaciones administrativas y certificados ambientales que no hayan sido concluidas por los Gobiernos Autónomos Descentralizados acreditados
- Emitir pronunciamiento a los proyectos, obras o actividades de su competencia que se encuentre en proceso de regularización ambiental y control y seguimiento ambiental
- Coordinar, evaluar y emitir pronunciamiento a los Procesos de Participación Social y Ciudadana
- Emitir pronunciamiento, en base a normativa, a las modificaciones de los proyectos, obras y actividades dentro del ámbito de sus competencias.
- Revisar, observar, aprobar o rechazar y dar seguimiento a los planes emergentes y/o planes de acción generados a través de los resultados de una inspección y/o de los mecanismos de control implementados a los proyectos de su competencia;
- Revisar, observar, aprobar o rechazar, cuando corresponda los mecanismos de control y seguimiento ambiental establecidos en la normativa ambiental
- Revisar, observar, aprobar o rechazar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Acuerdo Ministerial No. 026,
- Otorgar, modificar, actualizar, suspender, y extinguir las autorizaciones administrativas ambientales respecto a la gestión integral o sus fases de desechos peligrosos / especiales y sustancias químicas peligrosas,
- Emitir, actualizar o extinguir los Registros de Generador de Desechos peligrosos y/o especiales
- Omitir pronunciamiento a Declaraciones anuales de gestión de desechos peligrosos y/o especiales;

- n) Emitir el pronunciamiento de aprobación, renovación, cancelación, modificación o ampliación del registro de sustancias químicas peligrosas
- o) Implementar los lineamientos establecidos en el Anexo 3 en el caso de eventualidades o siniestros relacionados al transporte de materiales peligrosos.
- p) Para el caso del transporte fluvial y marítimo de materiales peligrosos y/o especiales, la competencia recae en la Dirección Provincial Ambiental y la Dirección del Parque Nacional Galápagos en cuya jurisdicción se desarrollen la mayor parte de las actividades del promotor
- q) Otorgar, renovar, condicionar o revocar el distintivo iniciativa verde a personas naturales o jurídicas que estén catalogadas únicamente bajo certificado o registro ambiental, así como realizar el control y seguimiento conforme el procedimiento descrito en la normativa ambiental aplicable.
- r) Ejercer la etapa de resolución en la sustanciación de los procedimientos administrativos sancionatorios.
- s) Apoyar a la Subsecretaría de Calidad Ambiental, Dirección Nacional de Control Ambiental y Dirección Nacional de Prevención de la Contaminación Ambiental.

### 7.37 Acuerdo Ministerial Nº 109

- Art 1 Reformar el Acuerdo Ministerial Nº 061 del 2015 que incluye la reforma del libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente.
- Art 8.- Incorpórese un artículo posterior al artículo 25 con el siguiente contenido:
- Art. (...).- Inicio del proceso de licenciamiento ambiental.- Para obtener la licencia ambiental, el operador iniciará el proceso de regularización ambiental a través del Sistema Único de información Ambiental, donde ingresará:
  - a. información detallada del proyecto, obra o actividad;
  - b. El estudio de impacto ambiental; y,
  - c. Los demás requisitos exigidos en este acuerdo y la norma técnica aplicable.
- Art. (...).- Requisitos de la licencia ambiental. - Para la emisión de la licencia ambiental, se requerirá al menos, la presentación de los siguientes documentos:
  - 1) Certificado de intersección; del cual se determinará la necesidad de obtener la viabilidad técnica por parte de la Subsecretaría de Patrimonio Natural o las unidades de Patrimonio Natural de las Direcciones Provinciales del Ambiente, según corresponda;
  - 2) Términos de referencia, de ser aplicable;
  - 3) Estudio de impacto ambiental;
  - 4) Proceso de Participación Ciudadana;
  - 5) Pago por servicios administrativos; Y,
  - 6) Póliza o garantía respectiva.
- Art 9.- Incorpórese los siguientes artículos posteriores al artículo 29, con el siguiente contenido:



- "Art. ( ...).- Estudio de impacto ambiental.· Es un documento que proporciona información técnica necesaria para la predicción, identificación y evaluación . de los posibles impactos ambientales y socio ambientales derivados de un proyecto, obra o actividad. El estudio de impacto ambiental contendrá la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar, y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación.
- Los operadores elaborarán los estudios de impacto ambiental con base en los formatos y requisitos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional.
- Art. (...). - ·Contenido de los estudios de impacto ambiental. - Los estudios de impacto ambiental se elaborarán por consultores acreditados ante la entidad nacional de acreditación conforme los parámetros establecidos por la Autoridad Nacional y deberán contener al menos los siguientes elementos:
  - a) Alcance, ciclo de vida y descripción detallada del proyecto y las actividades a realizarse con la identificación de las áreas geográficas a ser intervenidas;
  - b) Análisis de alternativas de las actividades del proyecto;
  - c) Demanda de recursos naturales por parte del proyecto y de ser aplicable, las respectivas autorizaciones administrativas para la utilización de dichos recursos;
  - d) Diagnóstico ambiental de la línea base, que contendrá el detalle de los componentes físicos, bióticos y los análisis socioeconómicos y culturales;
  - e) Inventario forestal, de ser aplicable;
  - f) Identificación y determinación de áreas de influencia y áreas sensibles;
  - g) Análisis de riesgo;
  - h) Evaluación de impactos ambientales y socioambientales;
  - i) Los demás que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

El estudio de impacto ambiental deberá incorporar las opiniones y observaciones que sean técnica y económicamente viables, generadas en la fase informativa del proceso de participación ciudadana

De igual forma se anexará al estudio de impacto ambiental toda la documentación que respalde lo detallado en el mismo.

- Art. (...). - Revisión preliminar. - Es el proceso realizado por la Autoridad Ambiental Competente, para los proyectos, obras o actividades del sector hidrocarburífero, en el cual se define si los Estudios de Impacto Ambiental, los Estudios Complementarios y Reevaluaciones contienen la información requerida respecto al alcance técnico y conceptual, a fin de iniciar la fase informativa del proceso de participación ciudadana. En el caso de que el referido estudio no contenga la información requerida será observado por una sola ocasión, a través del instrumento correspondiente; de no ser absueltas las observaciones por el operador, se archivará el proceso de regularización ambiental.

- Art. (...). -Análisis del estudio de impacto ambiental La Autoridad Ambiental Competente analizará y evaluará el estudio de impacto ambiental presentado, verificando su cumplimiento con los requisitos establecidos en este acuerdo y la norma técnica aplicable. La Autoridad Ambiental Competente tendrá un plazo máximo de cuatro (4) meses para emitir el pronunciamiento correspondiente. La Autoridad Ambiental Competente podrá realizar inspecciones in situ al lugar del proyecto, obra o actividad con la finalidad de comprobar la veracidad de la información proporcionada.
- La Autoridad Ambiental Competente notificará al operador las observaciones realizadas al estudio de impacto ambiental y de ser el caso, requiera información o documentación adicional al operador. En caso de no existir observaciones la Autoridad Ambiental Competente iniciará el proceso de participación ciudadana.
- Art (..) Reunión aclaratoria una vez notificadas las observaciones por parte de la Autoridad Ambiental Competente, el operador dispondrá de un término de diez (10) días para solicitar una reunión aclaratoria con la Autoridad Ambiental Competente
- Art 8...) Subsanación de observaciones El operador contará con el término de 30 días improrrogables, contados desde la fecha de la reunión aclaratoria, para solventar las observaciones del EIA y entregar información requerida por la Autoridad Ambiental Competente. ....
- Art. (...). - Proceso de participación ciudadana. - Una vez solventadas las observaciones al estudio de impacto ambiental o realizada la revisión preliminar y cumplidos los requerimientos solicitados por la Autoridad Ambiental Competente se iniciará el proceso de participación ciudadana según el procedimiento establecido para el efecto.

Una vez cumplida la fase informativa del proceso de participación ciudadana, la Autoridad Ambiental Competente en el término de diez (10) días, notificará al operador sobre la finalización de dicha fase y dispondrá la inclusión, en el Estudio de Impacto Ambiental, de las opiniones u observaciones que sean técnica y económicamente viables en el término de quince (15) días.

Concluido este término el operador deberá presentar a la Autoridad Ambiental Competente la inclusión de las opiniones u observaciones generadas. La Autoridad Ambiental Competente en el plazo de un (1) mes se pronunciará sobre su cumplimiento y dará paso a la etapa consultiva del proceso de participación ciudadana.

- Art. (...). Pronunciamiento favorable. - Una vez finalizada y aprobada la fase informativa del proceso de participación ciudadana y verificada la incorporación de las observaciones técnica y económicamente viables, se emitirá el pronunciamiento favorable del estudio de impacto ambiental y se iniciará la fase consultiva del proceso de participación ciudadana conforme el procedimiento establecido para el efecto.
- Art. (...). - Pronunciamiento del Proceso de Participación Ciudadana. - Una vez realizada la fase consultiva y cerrado el proceso de participación ciudadana o emitida la resolución a la que se refiere el inciso segundo del artículo 184 del Código Orgánico del Ambiente, el operador deberá presentar la póliza de responsabilidad ambiental y los comprobantes de pago por servicios administrativos en el término de treinta (30) días. En caso de no presentar estos documentos, la Autoridad Ambiental Competente archivará el proceso.
- Una vez presentados los documentos señalados en el inciso precedente, la Autoridad Ambiental Competente emitirá la licencia ambiental en un término de diez (10) días.

### 7.38 Acuerdo Ministerial N° 013

Art 1: Reformar el Acuerdo Ministerial N°109 publicado en el Registro Oficial edición especial N° 640 de 23 de noviembre del 2018, de conformidad con las disposiciones del presente instrumento.

Art 2: Sustitúyase en el Capítulo V del Acuerdo Ministerial N°109 ..., lo referente a Consideraciones generales, Procesos de Participación Ciudadana para la obtención de la autorización administrativa ambiental para proyectos, obras o actividades de impacto bajo, ... de medio y alto impacto; Sección I Fase Informativa y Fase II de Consulta Ambiental; por la siguiente:

CAPITULO V TITULO I Proceso de Participación Ciudadana para la regularización ambiental.  
Sección I. Consideraciones generales

Art (...) Objeto de la participación ciudadana en la regularización ambiental

Art (...) Alcance de la participación ciudadana.- El proceso de participación ciudadana se realizará de manera obligatoria para la regularización ambiental de todos los proyectos, obras o actividades de mediano y alto impacto.

Art (...) Momento de la participación ciudadana los procesos de participación ciudadana se realizarán de manera previa al otorgamiento de las autorizaciones administrativas ambientales correspondientes.

Art (...) Financiamiento

Art (...) Población del área de influencia directa social

Art (...) Área de influencia

Art (...) Mecanismos de participación ciudadana en la regularización ambiental..... se establecen como mecanismos de participación ciudadana en la regularización, los siguientes:

- a) Asamblea de presentación pública
- b) Talleres de socialización ambiental

- c) Reparto de documentación informativa sobre el proyecto
- d) Página web
- e) Centro de información pública
- f) Los demás mecanismos que se establezcan en la norma técnica emitida por la Autoridad Ambiental Nacional para el efecto.

Art (...) Medios de convocatoria.....se establecen los siguientes:

- a) Publicación en un medio de difusión masiva con cobertura en las áreas de influencia del proyecto, obra o actividad, tales como prensa, radio, o televisión, entre otros;
- b) B) Redes sociales de alto impacto de acuerdo al tipo de población y segmentado según el público objetivo;
- c) Carteles informativos ubicados en el lugar de implantación del proyecto, obra o actividad en las carteleras de los gobiernos seccionales, en los lugares de mayor afluencia pública del área de influencia directa social.....
- d) Comunicaciones escritas.....

Art (...) Uso de lenguas propias....

Art (...) Recepción de opiniones y observaciones.-...al Estudio de Impacto Ambiental proporcionadas por la población del área d e influencia directa social, podrán recopilarse a través de los siguientes medios:

- a) Actas de asambleas públicas
- b) Registro de opiniones y observaciones
- c) Recepción de criterios por correo tradicional
- d) Los demás medios que se consideran convenientes....

Art (...) Entrega de información por parte del operador . El operador es responsable de la entrega de la documentación que respalde el cumplimiento de sus actividades y responsabilidades en cada una de las fases del proceso de participación ciudadana, dentro del término de dos (2) días una vez finalizada cada una de las actividades que sean de su responsabilidad.

## SECCION II PROCESOS DE PARTICIPACION CIUDADANA PARA REGULARIZACION AMBIENTAL

Art (...) Facilitadores ambientales

Art (...) Inicio de proceso de participación ciudadana... iniciará una vez emitido el pronunciamiento técnico favorable de los estudios ambientales e incluirá las siguientes etapas:

- 1) Planificación del proceso de participación ciudadana;
- 2) Convocatoria;
- 3) Ejecución de mecanismo de participación ciudadana
- 4) Elaboración de informe de sistematización; y,
- 5) Inclusión y revisión de criterios de población.

Art (...) Planificación del proceso de participación ciudadana.- El facilitador ambiental designado, realizará... una visita previa al área de influencia del proyecto para identificar los medios de convocatoria correspondientes y establecer los mecanismos de participación ciudadana.

.... Realizará una planificación para el proceso, ... la cual incluirá al menos el público objetivo, estrategia de comunicación, batería de herramientas para consulta de opinión, cronograma, recursos, presupuesto....

Art (...) Informe de planificación del proceso de participación ciudadana.- Finalizada la visita previa, el facilitador presentará un informe de planificación.... Con los debidos medios de verificación, mismo que será revisado y emitido por la Autoridad Competente.

El informe de planificación deberá estar incluido en el informe final del procesos de participación ciudadana.

La Autoridad Ambiental Competente notificará al proponente el informe de planificación del proceso de participación en un tiempo de quince (15) días desde la designación del facilitador.

Art (...) Convocatoria ... se realizará a través de los mecanismos establecidos en el presente reglamento y complementariamente los que se determine en la norma técnica expedida para el efecto.

Art (...) Ejecución de mecanismos de participación ciudadana Se ejecutarán ... los definidos en el informe de planificación del proceso elaborado por el facilitador y aprobado por la Autoridad Ambiental Competente.

En esta fase además de informar a la población sobre las características el proyecto... y sobre los resultados del estudio de impacto ambiental, también se aplicará una batería de herramientas técnicas para evaluar la opinión de la población respecto a este mismo estudio.....

El facilitador debe mantener los registros que evidencien la ejecución del mecanismo de participación ciudadana, mismos que deberán incluir, al menos: participantes, opiniones y criterios emitidos por la ciudadanía y registros primarios de aplicación de herramientas de consulta.

Art (...) Informe de sistematización del proceso de participación ciudadana.- el facilitador elaborará el Informe de Sistematización del participación ciudadana con los respectivos medios de verificación... Desde la notificación al proponente del informe de planificación del proceso de planificación por parte de la Autoridad Ambiental Competente, hasta la emisión del informe de sistematización del participación ciudadana transcurrirá un término máximo de veinticinco (25) días.

La Autoridad Ambiental Competente notificará el informe de sistematización del proceso de participación ciudadana al proponente, en el término de (10) días.

Art (...) Incorporación de opiniones y observaciones.- El proponente deberá incluir en el Estudio de impacto Ambiental las opiniones observaciones generadas por la población., siempre y cuando sean técnica y económicamente viables, en el término de cinco (5) días contados luego de la notificación del informe de Sistematización del Proceso de participación ciudadana emitido por la Autoridad Ambiental Competente.

La Autoridad Ambiental Competente verificará que las opiniones y observaciones generadas por la población..... se incluyan en el Estudio de Impacto Ambiental, en un término de cinco (5) días.

En el caso de existir observaciones por parte de la Autoridad Ambiental, éstas deberán ser subsanadas por parte del proponente en un término no mayor a cinco (5) días y la autoridad Ambiental se pronunciará en un término máximo de cinco (5) días.

Las observaciones y opiniones incorporadas en los EIA serán informadas a la comunidad mediante los mecanismo de información establecidos en la planificación del proceso de participación ciudadana.

Art 3 Sustitúyase en el inciso final del artículo enumerado 5 del artículo 9 del AM 109 lo siguiente:

Art (...) Reunión Aclaratoria

(...) Los resultados de la reunión aclaratoria deberán constar en un acta firmada por los asistentes.

Art 4 sustitúyase el art. 28 del AM 109 por lo siguiente:

Art (...) Revisión de términos de referencia.- una vez analizada la documentación e información remitida por el operador la Autoridad Ambiental Competente deberá aprobar, observar o rechazar en un término máximo de cuarenta y cinco (45) días.

Posterior al ingreso de las respuestas a las observaciones por parte del operador, la Autoridad Ambiental Competente contará con un término de treinta (30) días adicionales para pronunciarse sobre la respuesta presentada por el operador.

En caso de que las observaciones no sean absueltas o presentadas en el tiempo determinado, la Autoridad Ambiental Competente, esta podrá otorgar un término de diez (10) días adicionales para subsanar las observaciones presentadas a la respuesta del operador, en caso de no ser subsanadas se procederá al archivo del expediente y dispondrá que el operador presente nuevos términos de referencia, en un término de (15) días, sin perjuicio de las acciones legales correspondientes.

Art 5 Sustitúyase en contenido del artículo 35 del AM 109 .. por lo siguiente:

(...) Los proyectos, obras o actividades nuevas que cuentan con la autorización administrativa ambiental, que generan desechos peligrosos y/o especiales y que no hayan obtenido el Registro Generador de desechos peligrosos y/ especiales a la fecha de vigencia del AM 109, iniciarán el proceso para la obtención del mismo, en el término perentorio de treinta (30) días, contados a partir de sus suscripción.

### 7.39 Acuerdo Ministerial Nº MAAE 2020-20

Del 31 de julio del 2020.

Da los lineamientos y establece el “Protocolo para la Reanudación de los Procesos e Participación Social/Ciudadana de los Proyectos, Obras, o Actividades que se encuentran en Proceso de Regularización Ambiental a Nivel Nacional” mientras dure la emergencia sanitaria por la presencia del COVID 19 en Ecuador.

El Art 2 señala que... “el proceso de participación social/ciudadana podrá realizarse a través de la utilización de medios digitales siempre y cuando exista la suficiente cobertura de internet..., garantizando la participación de la comunidad que debe ser consultada dentro del proceso”.

### 7.40 Acuerdo Ministerial Nº 162 Plan de Manejo de las Áreas Protegidas de Galápagos para el Buen Vivir,

Del 9 de junio de 2014, publicado en el Registro Oficial Edición Especial 153 del 22 de julio de 2015.

La Dirección del Parque Nacional Galápagos como ente responsable de garantizar la conservación del Patrimonio natural del Archipiélago, asumió el rol de liderar el proceso de elaboración de este Plan de Manejo que siendo de las áreas protegidas, en sus preceptos conceptuales es aplicable a todo el archipiélago, basándose en un modelo caracterizado por:

a) La Gestión Ecosistémica:

Se considera al Archipiélago de Galápagos como una Ecorregión, en donde las acciones de manejo estarán dirigidas preferentemente hacia la conservación de la integridad ecológica de los distintos tipos de ecosistemas y no sólo de las especies que estos albergan.

b) La conservación de la capacidad de los ecosistemas de proveer servicios, así como el uso racional de estos:

Se entiende que el ser humano sin ser parte integrante del Gran Ecosistema Galápagos, debe interactuar con él de forma que se pueda desarrollar un sistema ecológico – económico ambientalmente sustentable, como la única vía para poder beneficiarse de manera

indefinida, sin interrupciones ni debilitamientos, del rico y variado flujo de servicios ambientales que sus sistemas naturales generan a la sociedad.

c) La participación ciudadana

La elaboración del Plan es el fruto de un amplio proceso de participación ciudadana a través de las instituciones que las representan y su implementación propenderá a la participación permanente. EL plan promueve que dentro de la gestión del archipiélago siempre se considere el desarrollo social con énfasis en la participación desde la construcción de propuestas.

d) La gestión adaptativa:

El plan es un conjunto de programas operativos que permitirán una gestión proactiva (que se anticipe a los problemas) y adaptable a las cambiantes circunstancias del archipiélago, en un mundo cada vez más globalizado y gestionando el cambio y la incertidumbre.

#### 7.41 Resolución 028/2019 de la Dirección del Parque Nacional Galápagos

Mediante la cual deroga la Resolución 050/2013 que establecía los estándares ambientales para la operación turística en la Reserva Marina de Galápagos.

Art. 1.- Establece los estándares ambientales que todas las embarcaciones que cuenten con Permiso Ambiental para el ejercicio de su actividad en la Reserva Marina de Galápagos, deben cumplir previo ingreso a la Reserva Marina de Galápagos

Las embarcaciones que operan en la RMG y que cuentan con su Permiso Ambiental emitido por la Autoridad Ambiental Competente, se someterán a las medidas ambientales dispuestas en sus respectivos Planes de Manejo Ambiental aprobados.

Art. 2.- Para su ingreso a la RMG, todas las embarcaciones deberán realizar una inspección de verificación de cumplimiento de estándares ambientales. (...)

Art. 3.- Los estándares ambientales establecidos en la presente resolución serán aplicables a lo siguiente:

- Gestión de Desechos sólidos no peligrosos
- Gestión de Desechos Líquidos
- Gestión de Desechos Peligrosos y/o especiales
- Mitigación de impactos al ambiente
- Prevención de introducción de especies exógenas

## 8 CICLO DE VIDA DEL PROYECTO

El proyecto “OPERACIÓN DE LA EMBARCACIÓN GALAXY DIVER YACHT PARA TOUR DE BUCEO NAVEGABLE” tiene un ciclo de vida estimado de 23 años, los cuales están determinados por tres aspectos importantes:

1. El tiempo de vida útil de la embarcación GALAXY DIVER YACHT, estimado en 20 años aproximadamente.
2. La vigencia de 20 años del Contrato de Permiso de Operación Turística N°. CGREG-COT-069 (Anexo 5) suscrito entre los proponentes del proyecto Pierre Borgmann Barth y Nelson José Márquez León, titulares de un cupo de operación turística con el que operará la embarcación GALAXY DIVER YACHT y el Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos. Sin embargo se debe señalar que dicho Contrato es renovable por 20 años adicionales en cuyo caso se evaluará el estado de la embarcación y la factibilidad de continuar con su operación por otros 20 años adicionales.
3. La fase de cierre y abandono está prevista realizarse en un período de tres años, por lo cual este tiempo se adiciona a la fase de operación y mantenimiento.

Figura 2 Cronograma general del ciclo de vida del proyecto.-

ACTIVIDAD	AÑOS																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<b>Fase de operación y mantenimiento</b>																							
Incluye: Navegación y operación de motores, fondeo de la embarcación, mantenimiento de la embarcación, actividades de hotel, actividades turísticas en el PNG y RMG, logística y abastecimiento.																							
<b>Fase de cierre y abandono</b>																							
Incluye: Retiro de la embarcación y cierre de la operación																							





## 9 DEFINICION AREA DE ESTUDIO

El área de estudio incluye los sitios de visita autorizados por la DPNG mediante oficio Nro. No. MAAE-DPNG/DUP-2022-0060-O (Anexo 4) y posteriormente a través de la patente de operación turística de la embarcación, circunscrita a la provincia de Galápagos, en el Parque y la Reserva Marina de Galápagos, así como el área donde la operación tiene su base logística, ubicada en Puerto Ayora, en la isla Santa Cruz.

Tabla 4 Ubicación de los sitios de visita – embarcación GALAXY DIVER YACHT

N°	Isla	Sitio	Longitud	Latitud
1	Baltra	Baltra NE	-90,278937999999900	-0,411756000000000
2	Darwin	El Arco	-91,990105580000000	1,672511285000000
3	Darwin	El Arenal	-91,993522159999900	1,676029850000000
4	Fernandina	Cabo Douglas	-91,654449000000000	-0,303910000000000
5	Fernandina	Punta Espinoza	-91,445361100000000	-0,264444400000000
6	Floreana	Bahía Post Office	-90,452179670000000	-1,235936050000000
7	Floreana	Punta Cormorant	-90,422427400000000	-1,220956200000000
8	Isabela	Bahía Elizabeth	-91,069604999999900	-0,595209000000000
9	Isabela	Bahía Urbina	-91,233692849999900	-0,395336230000000
10	Isabela	Cabo Marshall	-91,202699999999900	-0,017100000000000
11	Isabela	Caleta Tagus	-91,369589649999900	-0,260093890000000
12	Isabela	Ciudad de las Mantas	-91,193427999999900	-0,045324000000000
13	Isabela	Complejo de Humedales	-90,989042699999900	-0,960428910000000
14	Isabela	Punta Vicente Roca	-91,559736999999900	-0,051662000000000
15	Isabela	Tintorerías	-90,960563500000000	-0,970536000000000
16	Rábida	Rábida	-90,706697790000000	-0,399617040000000
17	Santa Cruz	Centro de Crianza Fausto Llerena	-90,303372780000000	-0,740852450000000
18	Santa Cruz	Los Gemelos	-90,384752199999900	-0,625888200000000
19	Santa Cruz	Playa Las Bachas	-90,342380199999900	-0,493699130000000
20	Santa Cruz	Reserva El Chato	-90,414701800000000	-0,689311700000000
21	Santiago	Bahía Sullivan	-90,566110300000000	-0,289554784000000
22	Santiago	Bartolomé	-90,551979919999900	-0,280524590000000
23	Santiago	Roca Cousins	-90,574648999999900	-0,235681000000000
24	Wolf	El Derrumbe	-91,816083329999900	1,375233330000000
25	Wolf	Islote la Ventana	-91,826924000000000	1,372873000000000
26	Wolf	La Banana	-91,823616999999900	1,398482000000000
27	Wolf	Punta Shark Bay	-91,811241800000000	1,382095490000000
28	Seymour Norte	Seymour Norte	-90,289453399999900	-0,400384200000000

De acuerdo a la zonificación vigente de las áreas protegidas de Galápagos, establecido en el Sistema de Zonificación de la Reserva Marina de Galápagos, la operación de la embarcación se realiza en la Zona de Conservación y Uso No Extractivo. Si el estatus de Zona de Conservación y Uso No Extractivo cambiara temporalmente, el proyecto deberá acogerse a la nueva zonificación y respetar los sitios de uso especificados en este estudio y patente otorgada. El recorrido que realiza la embarcación para su movilización entre islas se realiza por la Zona de Uso Múltiple. Para el desembarco de pasajeros en los puertos, utiliza la Zona Portuaria.

Para el uso de cada zona, la operación se acoge a los reglamentos y regulaciones aprobadas por la AIM, que se encuentran vigentes.

Adicionalmente una base logística del proyecto está ubicada en Puerto Villamil - isla Isabela, donde además se utilizan los muelles de carga y pasajeros, otros servicios y compra de insumos varios.

Para el arribo y partida de pasajeros, se utiliza el aeropuerto y muelle de la isla Baltra.

El aprovisionamiento de combustible se realiza en la Isla Baltra, en el Terminal de combustibles de Petrocomercia

### 10.1 Medio abiótico

El archipiélago de Galápagos se ubica en el océano Pacífico a la altura de la línea ecuatorial y tiene su centro geográfico a 0° 32.22'S y 90° 31.26'O (Snell & Rea, 1999). Por su parte, la Reserva Marina de Galápagos tiene su centro geográfico a 96°46'O y 0°05'S. La distancia máxima entre dos puntos en el archipiélago son los 431 Km que separan la esquina noroeste de la isla Darwin de la esquina sudeste de la isla Española. Las coordenadas de referencia externas van desde los 89° 14' hasta los 92° 00' de longitud Oeste y desde los 1° 40' de latitud Norte a los 1° 24' de latitud Sur. El archipiélago se encuentra bastante aislado del continente americano, aunque este aislamiento es sensiblemente inferior al de otros archipiélagos del Pacífico. Al este, el punto central de la Reserva Marina se encuentra a 1.240 km de Guayaquil. Al norte, la masa de tierra más cercana es la isla de Cocos, que dista 750 km del punto central de la Reserva Marina.

El archipiélago incluye 234 unidades terrestres emergidas (islas, islotes y rocas), aunque esta es una cifra que permanece abierta debido al carácter altamente dinámico de los procesos geológicos que modelan este archipiélago volcánico, por lo que está sujeto a nuevas prospecciones y actualizaciones. El 93,2% de la superficie total del Archipiélago se concentra en 5 islas (Isabela, Santa Cruz, Fernandina, Santiago y San Cristóbal), siendo Isabela la isla de mayor tamaño con el 58,7% de la superficie total.

#### 10.1.1 Geología

Las Islas Galápagos son de origen volcánico y fueron formadas hace 3-5 millones de años, geológicamente muy reciente. Estos volcanes formados bajo el mar, se abrieron camino por el fondo marino, creció en el tamaño, y eventualmente surgió, elevándose a la superficie del agua para hacerse islas. Cada isla es formada de un volcán solo a excepción de la Isla Isabela, una lava soldó la unión de seis volcanes. Las islas al Este parecen ser considerablemente más viejas que aquellas en el Oeste, las rocas en Isabela y Fernandina tienen menos de 200,000 años. Es compatible con la teoría " punto caliente" de formación de las Isla Galápagos. Los patrones de movimiento de placa que han producido a Galápagos son complejos, pero en términos generales, las islas grandes, que son más jóvenes, conforman la parte occidental del archipiélago y las islas orientales son más antiguas. Algunos de los islotes centrales menores, probablemente formados por eventos eruptivos "parasíticos", podrían tener muy poca edad, posiblemente menos de 10 000 años; incluso las islas más antiguas contienen flujos de lava desnuda que son evidencia de erupciones bastante recientes.

El origen oceánico y su juventud han producido consecuencias importantes en la diversidad biológica. Primero, y comparando con el continente o con un archipiélago de mayor edad, se cuenta con relativamente pocas especies. Para perdurar, cada especie terrestre tiene que llegar después de cruzar una barrera oceánica, luego tiene que sobrevivir y establecer una población viable, o tiene que evolucionar a partir de una especie que ha cruzado la barrera oceánica, sobrevivir y establecerse. Por otro lado, las especies han tenido poco tiempo para llegar y acumularse. Segundo, se ha tenido considerablemente poco tiempo para la evolución de las especies y para que se desarrollen comunidades con riqueza de especies. Las comunidades vegetales son muy simples, tanto en estructura como desde el punto de vista de diversidad de especies. Además, ha habido poco tiempo para el desarrollo del suelo y de comunidades con riqueza específica (Tye et al., 2002).

Se han reconocido 21 volcanes que han emergido del nivel del mar, de los cuales 15 han tenido actividad durante el Holoceno y solo 8 han erupcionado durante la época histórica (Hall, 1977; Simkin y Siebert, 1994). Los volcanes con actividad histórica se encuentran en las islas occidentales del archipiélago, es decir, las islas Fernandina, Isabela (volcanes Wolf, Alcedo, Sierra Negra y Cerro Azul), Santiago, Pinta y Marchena.

Los volcanes de las Islas Galápagos son de tipo escudo, caracterizados por una morfología particular, distinta de otros volcanes de este tipo. Un perfil topográfico de estos volcanes revela varias características distintivas: altas pendientes en los flancos superiores, pendientes muy bajas en los flancos inferiores y una cumbre muy ancha y plana. Adicionalmente, los volcanes jóvenes del archipiélago se caracterizan por grandes y profundas calderas somitales.

Las erupciones de estos volcanes se caracterizan predominantemente por la emisión de importantes flujos de lava, ya sea por medio de fracturas radiales (erupciones de flanco) o por fracturas circunferenciales (erupciones somitales). Dadas las características físicas de esta lava (baja viscosidad) estos flujos son muy móviles, pudiendo recorrer decenas de kilómetros desde el centro de emisión. Estas erupciones están acompañadas por una muy limitada emisión de piroclastos (formando columnas de emisión de pocos cientos de metros de altura) responsable de la formación de pequeños conos de escoria (erupción de 1998 del volcán Cerro Azul). Ocasionalmente, la interacción entre el magma y el agua puede elevar peligrosamente la explosividad de las erupciones, sin embargo, esta posibilidad es relativamente rara (INGALA, PRONAREG, and ORSTOM., 1989).

Las Islas Galápagos están hoy entre las áreas volcánicas más activas del mundo; ha habido sobre cincuenta erupciones en los 200 años pasados, algunas absolutamente recientemente. Estos acontecimientos han sido en las dos islas más occidentales, Isabela y Fernandina; sus seis volcanes activos todavía están siendo alimentados por "el punto caliente".

Estos volcanes activos emiten columnas de vapor y gas que el visitante de Isla occidental puede ver el robellón del volcán Alcedo y volcán Sierra Negra en la Isla Isabela.

El archipiélago está conformado por volcanes geológicamente jóvenes, con las islas más recientes, Fernandina e Isabela, desplazándose desde el oeste lentamente hacia el este (Cox, 1983). Estimaciones recientes sugieren que las islas más antiguas, San Cristóbal y Española, se formaron hace 2,8 – 5,6 millones de años atrás y Fernandina tan solo hace 60 – 300 mil años (Geist, 1996). Estos volcanes forman montañas submarinas que se extienden desde una plataforma relativamente somera (200 – 1000 m) hasta profundidades de 3000 – 4000m.

Yacen al sur del centro de dispersión de Galápagos, una zona de fractura al este del levantamiento este del Pacífico que separó hace unos 25 o 30 millones de años la placa de cocos al norte y la de Nazca al Sur.

Los lados oeste y sur de la plataforma de Galápagos son en declive, llegando a alcanzar una profundidad de 3 km a tan solo 50 km de la costa, lo que determina el establecimiento de una desviación batimétrica de las aguas de corrientes submarinas hacia la superficie. Hacia el noreste, en donde se fusionan las cordilleras Cocos y Carnegie, el gradiente batimétrico es gradual (Danulat y Edgar 2002).

### 10.1.2 Hidrogeología

En Ecuador, se divide el territorio en “unidades de mapa” para su caracterización hidrogeológica. A las Islas Galápagos le corresponden las unidades de mapa 3, 4 y 6.

La unidad de mapa 3, es posible que las precipitaciones ocurran, ocupa áreas de cerros mayoritariamente en el interior de las islas a alturas mayores de 700 metros. En estas áreas

altas está disponible estacionalmente agua dulce a salobre en forma de escorrentía terrestre, los canales de drenaje bien definidos son inexistentes, o provenientes de fuentes intermitentes y de captación. Normalmente la escorrentía se infiltrará a la superficie del terreno antes de alcanzar las playas, lo que generalmente ocurre desde enero hasta Abril, con condiciones secas dominando el resto del año.

La unidad de mapa 4, donde el agua dulce es escasa o inexistente debido a la falta de precipitaciones, ocupa los perímetros de las islas a elevaciones menores de 700 metros. En estas áreas de ubicación baja está disponible estacionalmente agua salobre a salina de fuentes intermitentes y depresiones, generalmente desde enero hasta abril, con condiciones secas dominando el resto del año.

El mapa de recursos de agua subterránea divide el país en cuatro regiones hidrogeológicas que se presentan como las regiones I a la IV. Estas son las regiones de la Costa, Sierra, Amazonía y las Islas Galápagos.

Las unidades de mapa 4 y 6 están representadas dentro de las Islas Galápagos. La unidad de mapa 4 está en las elevaciones más altas de las islas, con muy pequeñas a pequeñas cantidades de agua dulce disponible localmente, proveniente de depósitos volcánicos.

La unidad de mapa 6 ocupa más del 80% de la provincia en las áreas costeras. Puerto Ayora, en la isla Santa Cruz está en esta área. De pequeñas a grandes cantidades de agua salobre a salina están disponibles en acuíferos aluviales y volcánicos.

Una estrecha capa de agua dulce se ubica encima del agua salobre. Debe tenerse extremo cuidado durante la perforación de pozos en esta área. La perforación no debería extenderse por debajo de la capa de agua dulce, ya que alcanzaría el agua salobre que se ubica por debajo. El exceso de bombeo de pozos de agua dulce en esta área causará la intrusión de agua salada; esto arruinaría permanentemente el pozo.

En las islas Galápagos el ciclo hidrológico está ligado a las precipitaciones que se presentan durante los periodos de invierno y garúa. Durante el invierno la evapotranspiración es mayor provocando disminución en la cantidad de agua fresca disponible. La recarga de los acuíferos y la formación de cuerpos de agua superficiales se da principalmente en la época de garúa cuando la evapotranspiración es menor y las lluvias son constantes. Otro aspecto importante a mencionar es que la capacidad de retención de agua es baja, esta fluye hacia los acuíferos profundos debido a que existe una permeabilidad secundaria originada por las fallas, fisuras y cavernas, con intercomunicación. Estas fracturas permiten que el acuífero de base tenga contacto con el mar y esto hace que los niveles de agua fluctúen de acuerdo a la marea (INGALA, PRONAREG, and ORSTOM, 1989).

El sistema acuático en Galápagos se encuentra conformado por pantanos, pozas temporales, acuíferos, vertientes, encañadas y lagunas del interior. Son esenciales como elemento en la cadena de las redes tróficas amplias y proveen abastecimiento del recurso vital a los asentamientos humanos. Son sistemas interrelacionados, dinámicos y vulnerables a los cambios del clima e impacto antropogénico.

*Tabla 5 Características del agua en islas pobladas*

Isla	Características
Floreana	Se encuentra en una zona con un déficit hídrico de 200-300 mm/año, con sequías entre 4 y 8 meses. La zona de recarga hídrica por niebla o lluvia horizontal ocurre sobre los 400 msnm (Izquierdo, 2104). Los estudios realizados por la ORSTOM, INGALA, PRONAREG (1989) predicen la formación de acuíferos subterráneos por lo que existe el potencial de explotarlos. Actualmente la población se abastece de dos fuentes de agua: el Asilo de Paz (300 m.s.n.m) cuyo caudal es de c. 0,5 L/s; y las Palmas, con un caudal menor

	<p>y contenidos de sal (0.6). Estas dos fuentes no abastecen la demanda actual de la isla (d' Ozouville, 2010).</p> <p>El agua proveniente de estos dos manantiales es recolectada y transportada por tubería a tanques de almacenamiento (250 m3). La misma es repartida dos veces por semana a las 46 familias que habitan la isla.</p>
Isabela	<p>Presenta un déficit hídrico de 300-600 mm al año, con precipitaciones de menos de 1.000 mm/año, y 8-10 meses de sequía. La isla carece de cuerpos de agua dulce superficial. Existe una red hidrográfica hasta los 300 msnm sin escorrentías permanentes. La presencia de afloramientos de agua salobre en la costa indica que el agua dulce se colecta en las zonas altas (agrícolas) y viaja hasta la costa hasta mezclarse con el agua de mar. Las zonas de recarga hídrica presentan especies arbóreas asociadas con epífitas, musgos y líquenes, las cuales permiten captar la lluvia horizontal en forma de niebla (Izquierdo, 2014). Existe también una zona muy húmeda que abarca altitudes entre los 650 a 1.000 msnm con precipitaciones de más de 1.500 mm/año y lluvia horizontal, un déficit hídrico &lt; 200 mm/año y de 1-4 meses de sequía.</p>
San Cristóbal	<p>Es la única isla con manantiales superficiales permanentes de agua dulce y en épocas de abundante lluvia presenta escorrentías superficiales, algunas de las cuales llegan hasta el mar. Cuenta con un lago permanente de agua dulce denominado "El Junco" a 650 m. de altura, cuyo diámetro es de aproximadamente 270 m. y tiene una profundidad máxima de 6.5 m.</p> <p>Estudios preliminares confirman la presencia de por lo menos seis manantiales superficiales, así como la presencia de una serie de acuíferos subterráneos colgados. Las zonas altas de la isla San Cristóbal, particularmente del lado sureste, constituyen zonas de recarga de los acuíferos base y deben ser protegidas y manejadas con un enfoque de cuenca. Sin embargo, se desconoce la profundidad y la cantidad de agua almacenada en estos acuíferos, por lo que se requiere de estudios a través de perforaciones verticales. Los estudios de Pryet et al. (2012), señalan que el lado barlovento de la isla tiene un amplio potencial hidrológico. En dicha área se dan las actividades agrícolas y existen asentamientos humanos. La población se abastece por un sistema de canalización que se origina de los manantiales de agua dulce provenientes de los sitios denominados el Plátano, Cerro Gato, la Toma de los Americanos, La Policía, el Chino y La Honda.</p>
Santa Cruz	<p>D'Ozouville et al (2008) demuestra la presencia de 38 cuencas hidrográficas en la isla, que van desde la cumbre hacia el mar, a pesar de que no cuentan con escurrimiento superficial perenne. La cuenca de Pelican Bay, la cual provee de agua a la población de Santa Cruz, tiene un área aproximada de 43 Km2. Se extiende desde la zona alta, sobre los 600 msnm (Cerro Crocker) y desemboca en la Bahía de Pelican Bay en años de abundante lluvia. Esta cuenca se extiende unos 19 km2 en zonas de Parque (sobre los 600 msnm), unos 23 km2 en zona agrícola, en zonas pobladas algo más de 2 km2 y provee a las grietas de agua, de donde se la extrae.</p> <p>Los estudios realizados en Santa Cruz demuestran la presencia de una capa amplia subterránea de baja resistividad que podría constituir un acuífero subterráneo colgado por sus características geofísicas, el cual podría tener una dimensión de unos 50 Km2 y se extiende en el flanco sur de la isla. Sobre esta zona se encuentra el Parque Artesanal y otros centros poblados que requerirán de estrictos estándares de eliminación de residuos para evitar contaminar el acuífero subterráneo.</p>

Baltra	La isla no posee recursos hídricos subterráneos o superficiales. La población militar residente (23 personas) y los visitantes se abastecen con agua desalinizada del mar.
--------	--

### 10.1.3 Suelo

Todas las islas son de origen volcánico, aunque son jóvenes en términos geológicos y vulcanológicos en comparación con otras regiones volcánicas activas, pues emergieron hace cinco millones de años y se consideran todavía en proceso de formación. El 70% de las islas son rocas desprovistas de suelos y vegetación, debido a reciente actividad volcánica y el clima seco.

Los suelos son muy superficiales, aunque en la zona húmeda pueden llegar hasta profundidades de 3 metros. El PH varia de ligeramente ácido a neutro con proporciones moderadas de nitrógeno, siendo bajos en fósforo y potasio. La isla Floreana tiene los mejores suelos, seguida de San Cristóbal, mientras que en Santa Cruz los suelos no soportan un cultivo intensivo a largo plazo. Isabela es la isla con mayor zona húmeda de suelos más recientes pero no ofrece posibilidades para prácticas agropecuarias de rendimiento económico. Pese a que los suelos no presentan las mejores condiciones para desarrollo agropecuario, gran parte de la cobertura vegetal original de las zonas húmedas de las islas habitadas, ya ha sido reemplazada por pastos, cultivos permanentes o de ciclo corto y frutales introducidos.

La arena de las playas es de origen biogénico y volcánico, esto es, que su material proviene de restos calcáreos de organismos marinos y de la degradación de las lavas que se encuentran próximas al lugar de origen de los sedimentos. Como resultado del enfriamiento de la masa magmática producida en las constantes erupciones volcánicas, las costas rocosas basálticas reflejan una variedad de formas, desde superficies planas hasta sistemas de bahías, caletas, zanjas, grietas, estrechos, excavaciones y cavidades de todo orden y tamaño (INGALA, 1989).

### 10.1.4 Clima

El clima de Galápagos es atípico para un archipiélago oceánico tropical. La cambiante presencia de aguas frías, traídas por la corriente de Perú (Humboldt), que llega al norte desde el océano austral, enfría y seca Galápagos durante gran parte del año. Cuando estas corrientes se debilitan y aguas tibias del norte, más típicamente tropicales, rodean las islas, comienza la temporada lluviosa tibia. El patrón general de una estación cálido-lluviosa que ocupa los meses de enero hasta abril o mayo, y de una estación más fría o de ‘garúa’ que abarca desde junio o julio hasta octubre o noviembre (ocasionalmente diciembre), puede ser abruptamente alterado por los eventos de El Niño (Snell and Rea, 1999).

Los eventos de El Niño se derivan de una compleja interacción de variación en los vientos alisios y en la distribución de masas de aguas cálidas en el Pacífico. El resultado es que las aguas cálidas se quedan alrededor de Galápagos por largos periodos y se producen lluvias intensas y prolongadas. Estos patrones producen variación anual y estacional en las precipitaciones y en la temperatura dentro de las extremas de Galápagos. Los eventos de El Niño se han hecho más intensos y frecuentes en los últimos 100 años, con una punta de frecuencia e intensidad en los últimos 20 años (Snell and Rea, 1999).

Por sus características climáticas se considera que el Archipiélago de Galápagos posee un clima subtropical, localizado en una zona de transición climática entre la costa occidental de Sudamérica y la zona seca del Océano Pacífico Central. Hay una época de lluvias fuertes y calor que va de enero a mayo y una temporada con menos precipitaciones y menos temperatura que va de junio a diciembre. La presencia de una vegetación de tipo xerofítica y la falta de agua



dulce complementan las condiciones climáticas características de la isla. En el archipiélago pueden determinarse cuatro fajas, desde el punto de vista climático:

- Primera Faja: Corresponde a las playas que se encuentran junto al nivel del mar. Se caracteriza por presentar un promedio de temperatura de 21°C a 22°C. El clima de esta faja es completamente seco, debido a la influencia de la Corriente Fría de Humboldt. Sólo caen unas pequeñas lloviznas durante los meses de enero a abril.
- Segunda Faja: Corresponde a los suelos que se extienden desde los límites de la primera faja hasta 200m de altura en la parte Sur y 250m en la parte Norte. Esta faja tiene una temperatura media de 18°C a 19°C, y es seca como la faja anterior, sólo caen unas pequeñas lloviznas durante los meses de enero a abril.
- Tercera Faja: Se extiende desde los 200m o 250m hasta los 450m de altura. Posee una temperatura promedio de 16°C a 17°C, y tiene un buen régimen de lluvias. Por esta razón, existe una vegetación exuberante en esta faja.
- Cuarta Faja: Corresponde a los suelos que se encuentran sobre los 450m de altura. Tiene una temperatura promedio de 10°C a 12°C, con un cielo muy frecuentemente cubierto de nubes, que producen lloviznas y pequeños aguaceros.

- *Precipitación*

La precipitación es la caída de lluvia, llovizna, etc., hasta la superficie de la tierra, esta caída se la mide en milímetros, que equivale a la altura obtenida por la caída de un litro de agua sobre una superficie de un metro cuadrado. La información presentada en este estudio fue tomada de la base de datos climatológicos de la Fundación Charles Darwin, localizada en Puerto Ayora, Isla Santa Cruz, a una altura de 2 m. Se cuenta con un registro histórico de precipitación (mm/día) lo mismo que es litros sobre un metro cuadrado, desde el año 1964 hasta el 2016, y en él se observan los años más secos como los de 1970, 1984, 1985, 1988, 1989, 1999 y 2004, en relación a los años 1983, 1987, 1997 y 1998 donde las precipitaciones llegaron incluso a valores de 7,6 mm/día como en 1983. Esta tremenda variabilidad está asociada a la presencia aperiódica del evento de El Niño (ENSO).

Esta región está fuertemente influenciada por El Niño Oscilación del Sur (ENOS). La variabilidad ENOS causa eventos extremos en la Galápagos cada 2 a 7 años (aunque sin periodicidad fija), tanto cálidos (El Niño) como fríos (La Niña). Los eventos fuertes de El Niño causan aumento de la temperatura superficial del mar y de la temperatura del aire por sobre las condiciones normales de la estación cálida y se asocia con un aumento en las lluvias.

Dos eventos fuertes de El Niño en 1982 – 83 y 1997 – 98 afectaron fuertemente tanto a las comunidades marina como a las terrestres de Galápagos. Los eventos de La Niña causan temperaturas por debajo de la media en el aire y el océano, y disminuyen la precipitación en la estación cálida. La fuerza de la influencia de ENOS está ilustrada por la precipitación anual total. La precipitación anual máxima registrada en la Fundación Charles Darwin en Galápagos fue de 2769 mm en El Niño del 1983 y la mínima fue 64 mm durante el subsiguiente evento de La Niña de 1985.

- *Temperatura*

La temperatura es el grado de calor o de frío de la atmósfera. En la región Insular la media anual se establece entre los 23 °C y 25 °C, con extremos que raramente sobrepasan los 32 °C o bajan a menos de los 17 °C. En Puerto Ayora la temperatura media anual se encuentra entre los 23 °C y 25 °C, con medias anuales máximas que han llegado a los 26,2 °C. Eventos fuertes de El Niño causan aumento de la temperatura superficial del mar y de la temperatura del aire por sobre las condiciones normales de la estación cálida y se asocia con un aumento en las lluvias.

- *Condiciones meteorológicas de los puertos principales*

En la presente sección, se describe la información geográfica, y las características hidrográficas, oceanográficas y meteorológicas predominantes en las bahías, caletas o radas principales existentes en el archipiélago cuya ubicación se muestra en el gráfico inferior, en estos lugares se realiza el transporte de mercadería, embarque y desembarque de pasajeros, abastecimiento de combustibles, entre otras; además, dentro de las características hidrográficas se incluirá la información para el arribo o zarpe de buques desde o hacia estos lugares, además de algunos sitios de visita en los cuales desde inicios del año 2011, el Centro de investigaciones Marinas Galápagos del INOCAR (CIMAG), ha venido recopilando

	Vientos	Corrientes	Olas	Tº prom. aire	Tº prom agua	Presión atm	Visibilidad
Cristóbal	De enero a mayo vientos entre los 0.2 y 7.0 m/s, con dirección Este-Sureste De junio a diciembre entre de 3.2 y 7.0 metros, y los vientos máximos de hasta 13.0 m/s. En marzo los vientos prevalecen desde el norte.	En la época seca (julio-noviembre) predominan con rumbo Oeste – Suroeste con fuerza oscilante entre 0.31m/s y 0.81m/s, y en la época húmeda (diciembre-junio) oscilan entre 0.54m/s y 1.01 m/s con la misma dirección de corriente superficial	De julio a noviembre vienen del Suroeste con alturas entre los 20 cm y 176 cm, media 60 cm. El rango de periodo es de 9 y 23 segundos, con la media en 15 segundos. De diciembre a junio del Noroeste con alturas media de 166 cm aproximadamente, existiendo un periodo entre los 7 y 16 s segundos	Enero a Mayo: de 27°C a 32°C existiendo posible lluvia. Junio a Septiembre. de 15°C hasta 21°C existiendo posible lluvia Octubre a Diciembre: 21°C a 27°C temporada seca.	De diciembre a junio alcanza su máximo en marzo, 78°F (26°C), durante el resto de la temporada la temperatura es entre 74°F (23°C) y 76°F (24,5°C). En la época seca (julio a noviembre) La temperatura más baja entre agosto y septiembre, entre los 68°F (18°C) y 74°F (23°C).	Paro los meses de la época húmeda (diciembre-junio) promedio 1010.86 hPa, mientras que para el resto de meses es de 1014.09 hPa.	época seca (julio-noviembre) visibilidad promedio 12 a 15 km. Resto del año 15 a 20 km.

Santa Cruz	<p>Enero a mayo oscilan vientos entre los 4.0 a 5.5 m/s., con dirección Este y Sureste.</p> <p>Meses de junio a diciembre prevalecen los vientos del Sureste, fuerza de viento entre 5.4 y 7.9 (m/s).</p>	<p>julio-noviembre predominan con rumbo Oeste-Suroeste con una fuerza oscilante entre los valores de 0,1 m/s y 0.2 m/s, mientras que en la época húmeda (diciembre-junio) oscilan entre 0.21 y 0.3 m/s con direcciones del Sur-sureste.</p>	<p>julio a noviembre de Sureste con alturas de entre 0,20 y 1,5 metros. El rango de periodo entre 5 a 14 segundos.</p> <p>De diciembre a junio la dirección predominante es de suroeste con alturas media de 0,7 metros, existiendo un periodo entre los 7 y 18 segundos.</p>	<p>La temperatura promedio durante los meses de:</p> <p>Enero a mayo: desde los 27°C hasta los 32°C existiendo posible lluvia.</p> <p>Junio a septiembre: desde los 15°C hasta 21°C existiendo posible lluvia</p> <p>Octubre a diciembre: 21°C a 27°C temporada seca.</p>	<p>De diciembre a junio tope máximo en marzo, 78°F (26°C), durante el resto de la temporada entre 74°F (23°C) y 76°F (24,5°C).</p> <p>De julio a noviembre la temperatura más baja entre agosto y septiembre, y fluctúa entre los 68°F (18°C) y 74°F (23°C).</p>	<p>Diciembre-junio existe como promedio 1010.86 hPa, mientras que para el resto de meses es de 1014.09 hPa.</p>	<p>Para julio-noviembre promedio de 12 a 15 km mientras que para el resto de los meses es de 15 a 20 km.</p>
------------	---	---	---	---	--	---	--

Baltra	De enero a mayo oscilan vientos con una fuerza media general entre los 5.7 a 8.5 m/s, con dirección Este y Sureste, mientras que en los meses de junio a diciembre existe fuerza de viento entre 6.4 y 7.1 (m/s).	Las corrientes superficiales en julio noviembre predominan con rumbo oeste-suroeste con una fuerza oscilante entre 0 m/s y 0.12 m/s, mientras que de diciembre-junio oscilan entre 0,12 m/s y 0,17 m/s con direcciones del oeste-noroeste.	La dirección de olas de julio a noviembre es de Suroeste con alturas de entre 21 y 150 cm, con una media de 60 cm. Periodo entre 5 a 14 segundos, y para los meses de diciembre a junio la dirección predominante es de noroeste con alturas media de 0,35 metros aproximadamente, existiendo un periodo entre los 5 y 14 segundos.	Enero a Mayo: desde los 27°C hasta los 32°C existiendo posible lluvia. Junio a Septiembre: desde los 15°C hasta 21°C existiendo posible lluvia Octubre a Diciembre: 21°C a 27°C temporada seca.	De diciembre a junio máximo tope en marzo, 78°F (26°C), durante el resto de la temporada la temperatura es entre 74°F (23°C) y 76°F (24,5°C). Julio a noviembre más baja entre agosto y septiembre, y fluctúa entre los 68°F (18°C) y 74°F (23°C).	Diciembre-Junio existe como promedio 1010.86 hPa, mientras que para el resto de meses es de 1014.09 hPa.	Para Julio- Noviembre la visibilidad promedio es de 12 a 15 km mientras que para el resto de los meses es de 15 a 20 km.
--------	---	--	---	---	--	--	--

Isabela	<p>Durante los meses de Enero a Mayo oscilan vientos con una fuerza media general entre los 0.0 y 7.0 m/s, con dirección Este-Sureste</p> <p>Junio a Diciembre existe fuerza de viento entre de 2.5 y 7.5 metros, y los vientos máximos o ráfagas, alcanzan velocidades de hasta 13.0 m/s, destacándose una influencia de vientos del norte.</p>	<p>La velocidad máxima para el sector de Bahía de Puerto General Villamil es de 0.36 m/s, hacia el Este-Sureste durante la marea de flujo, mientras que en reflujo la tendencia es hacia el Noroeste.</p>	<p>De enero a junio las olas van del Suroeste con una altura de que está entre 0, 03 y 1,08m, con una media de 0,20 m. El rango de periodo entre 4 y 18 seg, media de 10.94 seg.</p> <p>De julio a noviembre, se tienen valores de altura de olas entre 0.13m y 2.5 m fijándose la altura media de 1.06m, y un periodo centrado entre 7 y 5 segundos con predominio del Sur-Sureste</p>	<p>Enero a Mayo: desde los 27°C hasta los 32°C existiendo posible lluvia.</p> <p>Junio a Septiembre: desde los 15°C hasta 21°C existiendo posible lluvia</p> <p>Octubre a Diciembre: 21°C a 27°C temporada seca.</p>	<p>En los meses de diciembre a junio máximo tope en marzo, 78°F (26°C), durante el resto entre 74°F (23°C) y 76°F (24,5°C).</p> <p>Julio a noviembre entre los 68°F (18°C) y 74°F (23°C).</p>	<p>Diciembre-junio) existe como promedio 1010.86 hPa, mientras que para el resto de meses es de 1014.09 hPa.</p>	<p>Julio- Noviembre) la visibilidad promedio es de 12 a 15 km mientras que para el resto de los meses es de 15 a 20 km.</p>
---------	--	---	---	--	---	--	---

### 10.1.5 Oceanografía

A nivel mundial el perfil oceánico del Archipiélago de Galápagos es único, es considerado en gran medida responsable de la colonización esporádica de las Islas que condujo a la evolución y presencia de las especies divergentes que hoy en día podemos encontrar.

En la Reserva Marina de Galápagos (RMG) se produce el encuentro de tres regímenes de corrientes oceánicas predominantes que muestran una marcada estacionalidad en cuanto a su intensidad y dirección (Chávez & Brusca 1991). La corriente sur-ecuatorial (SEC, por sus siglas en inglés), genera un transporte superficial neto hacia el oeste a través de las Galápagos, es una confluencia de aguas tropicales y subtropicales que en el transcurso del año cambian su intensidad.

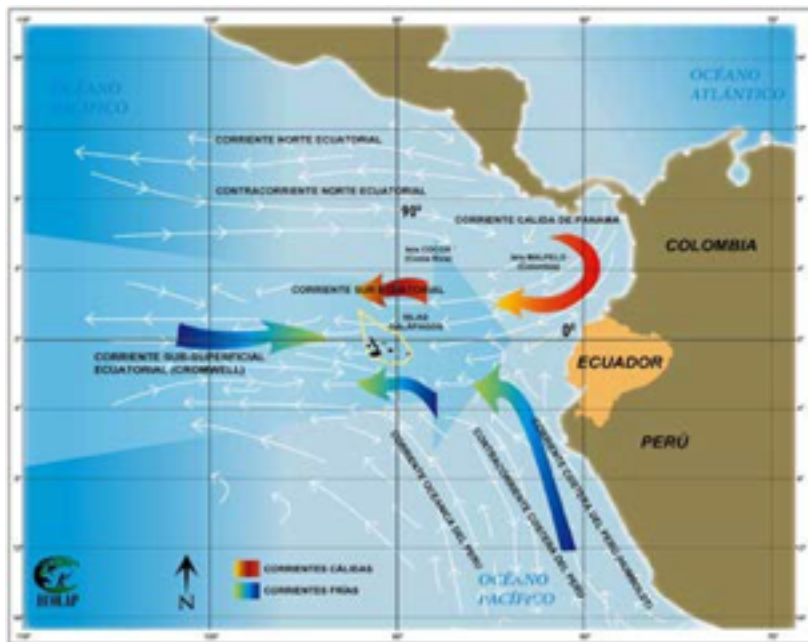
El flujo más dominante durante la época de garúa (mayo a noviembre) está influenciado por la corriente costera del Perú, también conocida como Humboldt, su temperatura fluctúa entre 14–23°C (Muromtsev 1963), junto con la corriente oceánica del Perú y que son arrastradas por los vientos desde el sureste. Las aguas subtropicales tienden a ser más salinas (35% aproximadamente cerca al ecuador) como consecuencia de su evaporación al pasar por el giro subtropical del Pacífico sur, son cálidas y variables. La advección occidental de aguas superficiales frías ayuda a disminuir las temperaturas locales en Galápagos (Wyrcki 1966, 1974), y resulta de la combinación de afloramientos ecuatoriales inducidos por el viento en latitudes bajas y afloramientos a lo largo del margen costero del Perú que conducen hacia la superficie las aguas frías de la profundidad. Las aguas tropicales y menos salinas del flujo de Panamá son una extensión de la contracorriente nor-ecuatorial que se desvía al suroeste desde América Central reforzándose durante la estación húmeda (Diciembre a Junio). La salinidad puede variar entre 30–34‰ dependiendo de las lluvias.

Las comunidades tropicales que encontramos en las islas del norte de Galápagos y el establecimiento de especies de Panamá y California están asociados con arribos del noroeste. Como efecto de las diferencias en temperatura y salinidad entre los flujos de Perú y Panamá, se forma un frente oceánico en el que confluyen las dos masas de agua que alcanza gradientes de hasta más de 5°C en 50km. El frente desciende del norte de Galápagos durante el verano del hemisferio sur (Diciembre a Mayo) reduciendo la gradiente de temperatura del noroeste al sureste a la vez las temperaturas de la superficie del mar se homogenizan en el Archipiélago.

Un aporte de nutrientes, y tal vez en el contexto de Galápagos aún más importante para la producción primaria, el hierro disuelto, llega debido a la desviación batimétrica de la corriente submarina ecuatorial (EUC, por sus siglas en inglés) que fluye hacia el este. El hierro bien podría estar actuando como un micronutriente limitante en la asimilación de nitratos, a pesar de que este tema amerita ser aclarado (Gordon, Johnson, and Coale, 1998).

Posicionada normalmente unos 100 m bajo la superficie, muy por debajo de la zona eufótica (Wyrcki, 1985), la EUC contiene nutrientes reciclados del océano superior y se desliza por el Pacífico ecuatorial central propagándose a través de la plataforma de Galápagos. Esto produce zonas de afloramientos persistentes enriquecidos con nutrientes en el oeste y en las costas occidentales de la mayoría de las islas (Feldman, 1985). Posteriormente las ramas de la EUC se juntan nuevamente en una sola corriente submarina a unos 100 km. al este del Archipiélago.

Figura 3 Corrientes marinas que influyen en Galápagos



FUENTE: ECOLAP

## 10.2 Medio biótico

El establecimiento de la vida en las Islas Galápagos supuso un largo proceso evolutivo durante el cual cada especie terrestre, luego de su arribo cruzando una barrera oceánica, tuvo que sobrevivir y establecer una población viable, o sea tuvo que evolucionar a partir de una especie que pudo cruzar la barrera oceánica, sobrevivir y establecerse. Por otro lado, en Galápagos las especies están en un tiempo relativamente corto desde su llegada y establecimiento. Este corto tiempo resulta en el desarrollo de comunidades con muy baja riqueza de especies. Las comunidades vegetales de Galápagos son por lo tanto muy simples, tanto en su estructura como en la diversidad de especies. Además, ha habido poco tiempo para el desarrollo del suelo y de comunidades con riqueza específica. (FCD, 2002).

Los hábitats terrestres de Galápagos se definen en gran medida por sus comunidades vegetales y por las tendencias de los períodos de precipitación. Los impactos de las precipitaciones son afectados por la topografía, por la orientación y por la posición geográfica dentro del archipiélago.

Las comunidades de plantas responden a todos estos factores además, de estar en función de la edad geológica del sitio. Las plantas determinan la estructura del ambiente, con la estructura de la vegetación sobreponiéndose a la topografía.

### 10.2.1 Caracterización ecológica

Desde el punto de vista ecológico y de comunidades vegetales terrestres, el área de influencia del proyecto “Operación y mantenimiento de la embarcación GALAXY DIVER YACHT en la Reserva Marina y Paque Nacional Galápagos” se sitúa en la Zona Litoral, mientras que desde el punto de vista marino, el área de influencia ocupa las aguas interiores de una bahía al lado sur del proyecto, cuyo fondo es rocoso y la vegetación dominante y que une el ambiente marino con el terrestre son los manglares. Su máxima altura se extiende desde 0 hasta 5 msnm.



Las especies en la zona Litoral son muy variadas dependiendo del tipo de costa, bosques de manglares se encuentran en áreas rocosas y relativamente protegidas; además, a lo largo de la costa rocosa crecen varios arbustos capaces de soportar la salinidad de la brisa marina y del agua en el suelo (halófitos), el más común es el monte salado (*Cryptocarpus pyriformis*); formando densas poblaciones sobre las que en áreas no intervenidas construyen sus nidos las fragatas, pelícanos y otras aves marinas, 1992;(Wiggins and Porter, 1971; Jackson, 1992; Zizka and Klemmer, 1995); Entre las especies que se desarrollan exclusivamente en la zona litoral se encuentran aproximadamente 20, pero entre ellas son más frecuentes las siguientes: *Atriplex peruviana*, *Avicennia germinans*, *Batis marítima*, *Conocarpus erecta*, *Heliotropium curassavicum*, *Ipomoea pes-caprae*, *Laguncularia racemosa*, *Lycium mínimum*, *Nolana galapagensis*, *Rhizophora mangle*, *Sesuvium edmostonei* y *Sporobolus virginicus* (Jaramillo, 1998; Jaramillo and Guézou, 2010).

En condiciones naturales la vegetación descrita posee variada fauna asociada, tanto terrestre como marina, destacando especies como: lobos marinos (*Zalophus wollebaek*), iguanas marinas (*Amblyrynchus cristatus*), lagartijas (*Mycroluphus sp.*), salamangas (*Phyllodactylus galapagensis*), huaques (*Nyctanassa violacea pauper*), pelícanos (*Pelecanus occidentalis urinator*) y zayapas (*Grapsus grapsus*).

- **Ecosistemas Costeros**

De acuerdo a Bustamante et al., 2002, la mayor parte de las costas de Galápagos consisten en inclinados campos de lava reforzada, de fondos duros; así, los hábitats costeros y someros del archipiélago, es decir, menores a 100 metros de profundidad, son:

- Intermareal rocoso: El rango de mareas de Galápagos es semi diurno, con dos mareas bajas y dos mareas altas, diarias. El rango de mareas es de aproximadamente 2.5 m, lo que crea un área total de hábitat intermareal de alrededor de 41 km<sup>2</sup>. Al igual que la mayoría de los hábitats tropicales intermareales, las rocas de lava negra alcanzan altas temperaturas durante las mareas bajas del día, por lo que restringen a la mayoría de la biodiversidad de la costa media a alta, a hábitats disimulados (bajo las rocas o entre las grietas). En contraste, en el intermareal bajo la biodiversidad intermareal es abundante y conspicua. Las comunidades intermareales de Galápagos son excelentes indicadores de los cambios ambientales, sin embargo, no han sido estudiadas exhaustivamente. La falta de información científica sobre este ambiente se refleja en la carencia de un esquema de zonificación basado en la inclusión de sitios prioritarios para la conservación de las zonas intermareales.
- Submareal rocoso: Los arrecifes submareales rocosos constituyen el hábitat de mayor ocurrencia, cobertura y distribución en las Islas Galápagos (Wellington 1975, 1984). Para Bustamante et al. 2002a, estos hábitats conforman más del 90% de todos los hábitats béticos de aguas someras (< 50 metros), correspondiendo principalmente a arrecifes y costas de lava solidificada, normalmente negra. Los arrecifes submareales rocosos por ser el tipo de hábitat el más abundante y de amplia distribución, probablemente contiene la mayor diversidad de especies y recursos de aguas someras de la RMG. Las especies y ambientes que lo conforman son susceptibles al uso no

sustentable de sus recursos, ya sean estéticos, turísticos, educativos, científicos, o pesqueros. Estos últimos, considerados como pesquerías artesanales tradicionales de Galápagos, se han centrado en la explotación de especies demersales y bentónicas, siendo las más importantes: las langostas espinosas, bacalaos, meros, pepinos de mar y langostinos. La explotación sistemática y permanente de los mismos hábitats y sus recursos, ha reducido la abundancia de especies ecológicamente claves como son los depredadores de alto nivel trófico, entre ellos bacalao, langostas, pargos, y meros (Reck 1983, Espinoza et al. 2001, Murillo et al. 2002).

- Paredes verticales: Estos hábitats son el resultado de la actividad volcánica y bioerosiva que Galápagos ha experimentado a través de los años. Las paredes verticales se encuentran en todas las islas y están intercalados con otros hábitats como arrecifes de lava, playas de arena y manglares. Estos hábitats son el resultado directo de las actividades volcánicas, biogénicas y erosivas, que las Islas Galápagos han experimentado a través de los años (Glynn & Wellington 1983, Bustamante et al. 2002).
- Playas de arena: y lava pulverizada (arena negra). En Galápagos existen playas con varios tipos de arena: i) blanca cuyo origen es orgánico que provienen del material calcáreo erosionado de los esqueletos de los peces, corales y molusco, un ejemplo la playa Bahía Tortuga en la isla Santa Cruz; ii) rojo que provienen de la grava y los conos volcánicos este tipo de playa se encuentran en la isla Rábida; iii) dorada, producto de la erosión de toba volcánica, este tipo de playa se encuentra en la isla Bartolomé; iv) negra, producto de la erosión de la roca basáltica, la podemos encontrar en la Isla Floreana y v) verde- marrón, debido a que contienen una gran cantidad de cristales de olivina también en la isla Floreana.
- Arrecife de coral: De todos los hábitats, los arrecifes de coral son los más escasos, puesto que se restringen a unos pocos fragmentos de varios cientos de metros cuadrados. El 95 % de las colonias de coral en Galápagos fue destruida con el evento de El Niño del 82 - 83. Las grandes colonias actualmente están restringidas a las lejanas islas ubicadas en el Norte Darwin y Wolf. Los arrecifes de coral están disminuyendo rápidamente por la presión de El Niño y por el consumo que densas poblaciones de erizos y peces hacen del coral.
- Manglar: Se estima que existe un total de 1,000 hectáreas de manglar en el archipiélago, concentrados principalmente en varios puntos de las islas Santa Cruz, San Cristóbal, Isabela y Fernandina. Hay cuatro especies de mangle en las islas: *Avicennia germinans*, *Conocarpus erectus*, *Laguncularia racemes* y *Rhizophora mangle*. Se sabe poco sobre las comunidades de mangles y sus patrones de biodiversidad.

- **Lagunas costeras:** En Galápagos existen aproximadamente 50 lagunas costeras y de acuerdo a su origen se dividen en lagunas costeras (formadas por acumulación de lluvia y agua de mar) y temporales (se forman en las partes altas por las altas precipitaciones). En el sur de la isla Isabela se dan áreas sustanciales de lagunas costeras y hábitats de humedales; las numerosas y complejas lagunas de Isabela Sur se formaron con agua de lluvia que baja por las laderas de los volcanes australes y se acumula en las tierras bajas. En estas áreas se encuentran los sitios de anidación del flamenco *Phoenicopterus ruber*, el área de alimentación y anidación de las aves zancudas residentes y emigrantes (como la gallareta de Galápagos, los chorlitos, el andarríos vagabundo, el ostrero, el zarapito, la gallinula común y el vuelvepiedras), las playas de anidación de la tortuga marina verde *Chelonia midas* y las especies endémicas de los hábitats salobres. Así, las lagunas costeras solo han sido objeto de estudios en el contexto de su importancia para las comunidades de aves migratorias y residentes que se reproducen, descansan y alimentan en estos ambientes (Gelin & Gravez, 2002). La información sobre la fauna acuática en las lagunas costeras es aún muy escasa. Vargas (1989) describe la ictiofauna lacustre sin dar detalles acerca de la distribución de peces. Tindle & Tindle (1978) mencionan la presencia de *Chanos chanos* y *Mugil sp.*, en la laguna Las Diablas, en Isabela. Un corto listado de la ictiofauna de la laguna Las Diablas fue presentado por Massay & Mosquera (1992). No obstante, estos hábitats en su mayoría aún se encuentran sin explorar, como se ha demostrado, por ejemplo, en el reciente descubrimiento de la anguila de agua salobre *Anguilla marmorata* de 1.6 m de largo.

La convergencia de las corrientes de Perú, Panamá y Cromwell, en conjunto con las características geológicas y climatológicas particulares de Galápagos, han propiciado la existencia de una alta diversidad de hábitats marinos (Bustamante et al., 2002a). Se estima que el 80% de los hábitats intermareales y submareales son arrecifes rocosos de origen volcánico, bordeados por sedimentos de fondos blandos; sin embargo, existen además, diversos hábitats marinos tales como manglares, arrecifes de coral, montes submarinos (bajos), calderas hidrotermales, camas de macro algas, etc., los cuales se localizan a diferentes profundidades y en diversas zonas del archipiélago (Banks, 2007).

Durante la estación cálida (diciembre – abril) la diversidad y abundancia de especies en las comunidades intermareales de Galápagos se reduce a unos pocos organismos tolerantes al estrés ambiental y al efecto ejercido por los herbívoros. Durante la época fría (junio - octubre), un incremento en el nivel de nutrientes y una disminución del estrés termal favorece el crecimiento de especies de algas foliosas y filamentosas que proveen de refugio a muchas especies de invertebrados y reducen el efecto de los consumidores (Vinueza & Flores, 2002).

- **Ecosistemas marinos**

- **Submareal:** Está ubicada por debajo del límite inferior de la línea de marea baja, se encuentra permanentemente sumergida y va hasta los 200 metros de profundidad,

contiene tanto el fitoplancton y el zooplancton que pueden dar soporte a organismos más grandes como los mamíferos marinos y algunos tipos de peces.

Incluye fondos rocosos y paredes verticales colonias de coral y fondos arenosos

- Oceánico: Este ecosistema se extiende a partir de los 200 metros de profundidad, donde termina la plataforma continental y comienza el talud continental hacia el interior.
- *Ecosistemas terrestres*
  - Árido alto: Son las cumbres de Fernandina y volcanes de Isabela. El patrón de esta vegetación es muy complejo debido a la actividad volcánica que produce un mosaico de diferentes tipos de lava. La formación de esta zona incluye bosques, arbustales y paisaje de pastos y helechos. Por ejemplo, hay parches de *Opuntia* spp. en el sur de Isabela (volcán Cerro Azul y Darwin), mientras que en el norte de Isabela (volcán Wolf) y Fernandina existe *Scalesia microcephala*. Los arbustales pueden ser formados por *Zanthoxylum fagara*, *Cordia* spp., *Baccharis gnidiifolia* y *Lippia rosmarinifolia*. Los paisajes de pastos y helechos incluyen *Pennisetum pauperum*, *Paspalum galapageium* y *Polypodium tridens*.
  - Húmedo: Siete islas son suficientemente altas para albergar una vegetación adaptada a la humedad: Fernandina, Floreana, Isabela, Pinta, Santa Cruz, San Cristóbal y Santiago. Esa zona está caracterizada por una precipitación alta y una época de garúa fuerte. La parte más alta de esa zona está dominada por pastos y helechos, y está caracterizada por la ausencia de árboles nativos, además del helecho arbóreo *Cyathea weatherbyana*. En Santa Cruz y San Cristóbal este tipo de vegetación está bien desarrollada, mientras que en Fernandina solamente ocurren parches y en Pinta solamente existe en la punta más alta de la isla.

El arbusto de *Miconia* solamente se encuentra en las islas Santa Cruz y San Cristóbal. El bosque de *Zanthoxylum* ocurre en por lo menos cinco islas (Isabela, Pinta, Santa Cruz, San Cristóbal y Santiago) e incluye la zona anteriormente establecida como ‘zona pará’. Esta zona descrita para Santa Cruz y San Cristóbal ha desaparecido prácticamente de estas islas por la influencia de la colonización y la agricultura. La parte más baja de esta zona está formada por el bosque de *Scalesia pedunculata* en Floreana, Santa Cruz, San Cristóbal y Santiago. La *Scalesia* está acompañada por otros árboles y arbustos como *Psidium galapageium*, *Zanthoxylum fagara*, *Psychotria* spp., *Tournefortia rufo-sericea* y por helechos, pastos y orquídeas que crecen en el suelo como epifitas.

- Transición: Ocurre en altitudes medianas entre el ecosistema húmedo y el ecosistema árido bajo. Está determinada por la precipitación, el sustrato del suelo y el tipo de vegetación puede ser bosque o arbusto. Las especies dominantes son *Pisonia floribunda*, *Psidium galapageium*, *Zanthoxylum fagara* y *Clerodendrum molle* var

*glabrescens*. En las altitudes más bajas se puede encontrar también *Piscidia carthagenensis*, *Bursera graveolens*, *Opuntia spp.* y *Scalesia spp.*

- **Árido Bajo:** Está caracterizado por un bosque deciduo durante la época seca y la vegetación y usualmente densa con una capa de árboles bajos, un arbustal denso y una capa estacional de hierbas en el suelo. El dosel está dominado por *Bursera graveolens*, *Opuntia spp.*, *Piscidia carthagenensis* y *Erythrina velutina* (entre otros). También se puede observar las grandes *Jasminocereus thouarsii* y arbustos como *Croton scouleri*, *Maytenus octogona* y *Castela galapageia*.

En las pendientes más bajas en el norte de las islas grandes y en las islas pequeñas donde no hay mucha precipitación, la vegetación es mucho más baja y tiene forma de un matorral abierto. Esta vegetación puede ser dominada por *Cordia lutea*, *Gossypium darwinii* y *Waltheria ovata*. En la zona cercana a las dunas, las condiciones para las plantas que crecen aquí son particulares, es una zona caracterizada por una baja precipitación, campos de lava y suelo poco desarrollado. Se pueden encontrar especies como *Opuntia spp.*, *Jasminocereus thouarsii*, *Tiquilia spp.* y *Heliotropium curassavicum*.

#### 10.2.2 Flora

Debido a su aislamiento por millones de años, muchas de las plantas de Galápagos se diferencian de las del continente y frecuentemente de aquellas que se encuentran en islas vecinas (Jackson, 1993). Teniendo como resultado una flora disarmonica.

Desde el punto de vista geológico las islas son muy jóvenes y muchas plantas parecen estar en su proceso de evolución para formar nuevas especies, subespecies y formas, lo cual indica el interesante estado evolutivo de la flora del archipiélago de Galápagos. Evaluaciones recientes en base a los orígenes geográficos, demuestran que hay una alta proporción de plantas: el 87 % de las endémicas y el 97 % de las especies nativas, que descienden de especies tropicales de amplia dispersión (Porter, 1986; McMullen, 1987).

En la actualidad, este singular ecosistema alberga 238 especies endémicas (FCD, 2009) y 7 géneros de 3 familias: *Darwiniothamnus*, *Lecocarpus*, *Macraea* y *Scalesia* de la familia Asteraceae; *Brachycereus* y *Jasminocereus* de la familia Cactaceae; y, *Sicyocaulis* de la familia Cucurbitaceae actualmente exista.

Las plantas endémicas son el resultado de procesos evolutivos, que obligaron a ciertos individuos a adaptarse a las nuevas condiciones ambientales reinantes en el archipiélago. Estos procesos produjeron su especiación, con respecto a sus antecesores en el continente e incluso entre individuos de una isla y otra, obteniéndose así el endemismo.

- **Zonas de vegetación**

En las Islas Galápagos, la vegetación se encuentra distribuida en zonas diferenciadas con base, fundamentalmente, a su altitud. Las zonas de vegetación de Galápagos ejemplifican el concepto de comunidades y exhiben muchas características en la organización de las mismas con la variación de precipitaciones, que se produce con la altura de las islas conduciendo a la formación de zonas de vegetación (Bacallado and Armas, 1992; Jackson, 1993; Zizka and Klemmer, 1995). Aparte de las principales zonas climáticas de vegetación, en algunos casos existen algunos tipos de vegetación que son resultado de la variación local en el clima.

Según Johnson y Raven (1973), la vegetación de las islas Galápagos se divide en tres grupos de acuerdo a las tres zonas ecológicas registradas en el archipiélago, y son:

La zona costera ocupa una franja angosta cerca de la costa hasta aproximadamente 10 msnm. La vegetación se caracteriza por su tolerancia a las condiciones de salinidad. Muchas de estas plantas, especialmente los mangles, proveen sitios de reproducción para aves como los pelícanos, fragatas y garzas, proporcionan sombra para otros animales como lobos e iguanas marinas, y sirven de refugio para tortugas marinas en zonas de laguna.

La zona seca es la más extensa en Galápagos. El ambiente es primariamente semidesértico o de bosque seco, y las especies de plantas están adaptadas a la sequía. En esta zona se puede observar líquenes (simbiosis de un hongo y un alga, que toleran la deshidratación y requieren poco o nada de suelo para crecer), creciendo sobre árboles, rocas, el suelo e incluso sobre tortugas. Se cree que se dan más de 300 especies en las islas (Weber, 1966), la mayoría de las cuales se encuentran en la zona árida donde tienen mayores posibilidades de sobrevivir en condiciones secas, y de absorber la humedad de la garúa ocasional. El color de los líquenes es variable, fluctúa entre el rojo, anaranjado, verde y gris.

Más arriba de la zona seca se encuentran los bosques de *Scalesia*, *Zanthoxylum* y *Miconia*, y la vegetación de pampa. Son áreas más pequeñas en extensión que la zona seca, pero son verdes y vistosas ya que reciben mucha humedad de la garúa. En el archipiélago hay alrededor de 90 especies de helechos, la mayoría de los cuales aparecen en las zonas húmedas. Como especies comunes se encuentran el helecho *Pteridium aquilinum* y el helecho arbóreo *Cyathea weatherbyana* que crece hasta los 3 metros de altura. Los licopodios son un grupo primitivo de plantas que se relacionan con los helechos. Hay 6 especies en Galápagos del género *Lycopodium*. Musgos y líquenes junto a árboles y arbustos en las zonas húmedas, se dan abundantemente en la tierra. Se conocen 110 especies de hepáticas que abundan más en la zona de *Miconia* y 90 especies de musgos que abundan más en la zona de *Scalesia*.

Tabla 6 Zonas de vegetación

Zonas de vegetación	Altitud en metros sobre el nivel del mar	Características
Zona litoral	0-10	Ocupa toda la línea costera y, su flora representativa comprende usualmente a <i>Cryptocarpus pyriformis</i> , <i>Avicennia germinans</i> , <i>Sesuvium</i> spp., entre otras.
Zona árida	10-50	Se encuentra a continuación de la zona litoral y está dominada por árboles deciduos, arbustos (p.e. del género <i>Bursera</i> ) y especies tolerantes a la sequía (como los cactus <i>Opuntia</i> sp. y <i>Jasminocereus</i> sp.). También se encuentran hierbas anuales que sobreviven en la estación seca como semillas.

"ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Zona de Transición	50-200	Es intermedia entre la zona árida y de Scalesia, comprende especies de ambas zonas pero en menores cantidades.
Zona de Scalesia	200-450	Está compuesta por Scalesia spp. Otras especies características son Pisonia floribunda, Psidium galapageium y Zanthoxylum fagara.
Zona de Miconia	450-650	Los árboles altos son reemplazados por arbustos bajos y densos. Esta zona se forma casi en su totalidad por el arbusto endémico conocido como cacaotillo (Miconia robinsoniana)
Zona de Pampa	650-850	Se compone principalmente de helechos, gramíneas y ciperáceas. La vegetación forma asociaciones de plantas herbáceas, pampas naturales o pastos de origen antrópico con rezagos de vegetación mixta con especies nativas e introducidas (INGALA et al. 1989).

No todas las islas sean estas mayores o menores tienen las mismas zonas de vegetación, algunas islas bajas como Plaza Sur tienen solamente una zona de vegetación árida y una franja costera, mientras que los volcanes más altos de Isabela (Wolf y Cerro Azul) son áridos en la cima (Hamann, 1975, 1979, 1981). En cambio islas de tamaño grande y con altura intermedia como Santa Cruz, son casos excepcionales en los que se puede encontrar juntas las siete zonas vegetativas.

Dentro de las principales zonas de vegetación, las comunidades de plantas de Galápagos definen los ambientes disponibles para la fauna. La diversidad de comunidades que se representa es impresionante para tan pequeña área, en un marco geológico tan joven (Tye A. et al. 2002).

La tabla a continuación presenta una lista definida de comunidades de plantas, sin indicar su abundancia.

*Tabla 7 Comunidades de plantas y especies dominantes en Galápagos.*

Comunidad	Especies dominantes
Zona Litoral	

Manglar	<i>Avicennia nítida</i> <i>Lagunculariaracemosa</i> <i>Rhizophora</i> <i>mangle</i> <i>Conocarpus erecta</i>
Playa de arena	<i>Ipomoea pes-caprae</i> <i>Scaevola plumierii</i>
Dunas	<i>Mollugo spp.</i> <i>Amaranthus sclerantoides</i> <i>Polygala</i> <i>spp.</i> <i>Tiquilia spp.</i>
Humedales	<i>Salicornia fruticosa</i> <i>Batis marítima</i>
Lagunas salobres	<i>Ruppia marítima</i> <i>Eleocharis spp.</i>
<b>Zona árida</b>	
Arbustivo abierto de opuntia	<i>Scaecia Opuntia</i> <i>Scaecia spp.</i>
Monte salado	<i>Cryptocarpus pyriformis</i>
Muyuyo	<i>Cordia lutea</i>
Algarrobo	<i>Prosopis juliflora</i>
Bosque seco de Palo Santo	<i>Bursera graveolens</i> <i>B. malacophylla</i>
Arbustivo de crotón o chala	<i>Croton scouleri</i>
Algodón	<i>Gossypium darwinii</i>
Arbustivo de las tierras altas secas	<i>Macraea laricifolia</i>
Pastizales de las tierras altas secas	<i>Pennisetum pauperum</i>
<b>Zona de Transición</b>	
Pega pega	<i>Pisonia floribunda</i>
Guayabillo	<i>Psidium galapageium</i>
Scalecia Guayabillo	<i>Psidium galapageium</i>
<b>Zona Húmeda</b>	
Scalecia	<i>Scaesia spp,</i> <i>Psychotria spp.,</i> <i>Alternanthera halimifolia</i>
Zona de café	<i>Zanthoxylum fagara,</i> <i>Frullania</i>
Zona de miconia	<i>Miconia robinsoniana</i>
Helechos	<i>Pteridium aquilinum</i>
Pampa	<i>Cyperaceae y hierbas</i>
Helecho arbóreo	<i>Cyathea weatherbyana</i>
Pantanos	
Ciénega vertical	<i>Sphagnum spp.</i>
<b>Series pioneras</b>	
Ipomea en la lava	<i>Ipomoea Habeliana</i>
Pioneros tempranos de la lava	<i>Brachycereus nesioticus,</i> <i>Mollugo spp.</i>
Pioneros tardíos de la lava	<i>Jasminocereus thouarsii</i> <i>Darwiniothamnus spp. Scaesia spp.</i>



Fumarolas	<i>Pteridophyta</i>
Planicies de cenizas	<i>Tiquilia spp.</i>
Arbustivo en toba y escoria	<i>Macraea laricifolia</i> <i>Lecocarpus spp.</i>
<i>Hábitats acuáticos</i>	
Arroyos	<i>No son dominantes o ampliamente distribuidos</i>
Vertientes	<i>Potamogeton spp.</i>
Pozas temporales	<i>Algas</i>
Lagos	<i>Eleocharis spp.</i>

- **Diversidad de especies y endemismo de flora**

La flora nativa de Galápagos incluye 560 especies de plantas vasculares y más de 600 taxones, contando subespecies. Este total incluye un grupo de unas 60 especies de origen cuestionable, principalmente malezas pantropicales, para las cuales no se sabe por cierto si llegaron naturalmente o si fueron traídas (probablemente en forma accidental) por el hombre. Los totales incluyen 180 especies endémicas y más de 200 taxones endémicos. El endemismo vegetal es por lo tanto del 32% en el ámbito de las especies, y es más alto a nivel de taxones infraespecíficos.

El endemismo y la radiación han ocurrido en las plantas de Galápagos en el mismo nivel en que han ocurrido en los animales. El género endémico *Scalesia* de la familia Asteraceae (Compositae) contiene 15 especies y un total generalmente aceptado de 19 taxones; se cree que todos ellos han evolucionado a partir de una sola especie colonizadora ancestral. El endemismo vegetal y la radiación no se limitan a las *Scalesias*. Unas 53 familias de plantas vasculares han desarrollado una o más especies endémicas en Galápagos. De las aproximadamente 560 especies de plantas vasculares de Galápagos, alrededor de 180 (32%) son endémicas (Lawesson et al. 1987). Si se incluyen las 60 especies que son inciertamente nativas, el porcentaje de endémicos es incluso más alto (43%; véase Porter 1983). Entre las plantas endémicas hay siete géneros endémicos: *Darwiniothamnus*, *Lecocarpus*, *Macraea* y *Scalesia* (todos en la familia Asteraceae), *Brachycereus* y *Jasminocereus* (Cactaceae) y *Sicyocaulis* (Cucurbitaceae). El endemismo es más alto en las plantas florecientes, mientras que los helechos y sus parientes (Pteridophyta), los musgos y hepáticas (Bryophyta) y los hongos presentan niveles mucho más bajos de endemismo, probablemente debido a que tienen esporas pequeñas y su dispersión es eficaz, lo que reducen el aislamiento necesario para la evolución de especies nuevas. El endemismo en los líquenes de la zona litoral es bastante alto (Weber y Gradstein 1984), mientras que en las otras zonas es bajo.

Otro aspecto en el cual Galápagos es un típico archipiélago oceánico es en la falta de armonía taxonómica. La filtración de las especies por las barreras de arriba y establecimiento motivó una selección poco común de especies que llegaron a las islas, en comparación con el rango de especies disponibles en las áreas de fuente continental. Para las plantas, las especies cuyas semillas se dispersan por medio del viento o las aves, tienen más probabilidades de alcanzar las islas oceánicas, por lo que las familias de plantas con estas características tienden a estar sobrerrepresentadas en comparación con las áreas continentales más cercanas. Las familias de plantas que son comunes en islas en general, incluidas las Galápagos, son las Astereaceae, cuyas semillas son livianas y se transportan con el viento.

### 10.2.3 Fauna

La fauna del archipiélago, está constituida por un número relativamente bajo de especies, entre la que es evidente la ausencia de anfibios propios y una muy baja representación de mamíferos; mientras que las aves, reptiles, peces e invertebrados están mejor representados (Morillo, 1992; Tapia, 1997; Torres, 2002). Probablemente esto se deba a que la fauna galapagueña para su establecimiento y evolución, debió enfrentar situaciones problemáticas diversas, como la larga travesía por el mar que es de agua salada y con fuerte oleaje, así como la alta radiación solar; el llegar a un terreno hostil para su vida, con alimentación diferente a la continental y la falta de parejas para la reproducción (Bacallado and Armas, 1992).

En cuanto a la cantidad de especies (cerca de 3000), los invertebrados representan la mayor parte de la biodiversidad insular natural de Galápagos (Peck, 1997; Roque 2007), aunque, como con otros grupos de animales y plantas, Galápagos es muy poco diverso en relación con las áreas de las fuentes continentales. De hecho al igual que con las plantas y los vertebrados, algunos órdenes de insectos están completamente ausentes de Galápagos (Tye et. al, 2002).

Los invertebrados participan en procesos ecológicos importantes tales como la descomposición, polinización y la dispersión de patógenos, pero se sabe pocos detalles sobre estos procesos en Galápagos, por lo que la mayoría de las conclusiones se basan en inferencias de la morfología y de estudios en otras partes.

Un inventario taxonómico de insectos inicial se halla pronto a su cumplimiento, con 1822 especies ahora conocidas, de las cuales 1530 son nativas, incluidas 712 (47%) endémicas, y las restantes 292 son introducidas (Peck 1996, Peck et al. 1998). El archipiélago de Galápagos no es muy diverso al compararlo con sitios que hay en las tierras bajas de los trópicos húmedos, pero es comparativamente rico si se considera su ambiente, juventud, aislamiento y el clima de estaciones duras. Galápagos es el último ecosistema de insectos poco alterado del mundo donde se pueden identificar patrones que existieron antes de la homogenización por las especies introducidas de los insectos de “maleza”. Los invertebrados terrestres que no son insectos representan 71 familias, 117 géneros y 386 especies (Baert, 2000). Los niveles de endemismo son desconocidos, pero probablemente bordean el 50% (Schatz, 1991). La fauna de caracoles terrestres de Galápagos es muy diversa, con 83 especies nativas, de las cuales 80 son endémicas. La Bulimidae es la familia más rica en especies de caracoles terrestres en Galápagos, representada por 65 especies, todas endémicas (Chambers, 1991). De las 33 especies de caracoles terrestres registradas en Santa Cruz, 25 habitaban fueron encontradas hasta 1973, pero en monitoreos realizados recientemente, solamente se han vuelto a encontrar siete (Roque-Albelo, 2007).

La diversidad más alta de artrópodos terrestres se encuentra en las tierras bajas áridas, la mayor zona del archipiélago (Peck, 2001, 2006). La zonificación se marca menos que con las plantas, quizás por la mejor capacidad de dispersión y la distribución depende fundamentalmente de los requisitos de alimentación y hábitat, por ejemplo los herbívoros monófagos se restringen a áreas donde se encuentra su planta huésped (Tye, 2002).

Los patrones de diversidad y endemismo son más simples en los vertebrados, principalmente debido a la cantidad reducida de taxones, aproximadamente 118 taxones, con un endemismo general del 60% (Tye, 2002). Los reptiles constituyen uno de los grupos más significativos de Galápagos, tanto por su tamaño corporal como por su elevada tasa de endemismo, destacan especialmente las 12 especies de tortugas gigantes existentes en la actualidad, incluida la especie de Floreana recientemente redescubierta (otras dos están ya extintas), las siete especies de lagartijas de lava, las cuatro especies de culebras y las tres especies de iguanas terrestres (Parra, González, 2005; Gentile et al., 2009).

Como era previsible, el archipiélago de Galápagos, dada su condición de islas oceánicas apartadas del continente, alberga una fauna mastozoológica nativa muy escasa, en la que en el pasado fueron dominantes los roedores (Bacallado y De Armas, 1992). Sin embargo, en la actualidad los mamíferos terrestres nativos de Galápagos están representados únicamente por cuatro especies de ratas y dos de murciélagos (Parra and González, 2005).

Entre las 61 especies de aves residentes que habitan en Galápagos destacan dos grupos que son considerados ejemplos vivientes de los procesos evolutivos desarrollados en las islas; por un lado las cuatro especies endémicas de cucuves (Mimidae) descienden del cucuve cola larga que habita los litorales ecuatoriano y peruano; por otro los pinzones de Darwin (Emberizidae) evolucionaron de distintas formas para evitar la competencia en la alimentación, así cada una de las 13 especies a las que han dado paso, ha especializado su pico con forma y función distintas para obtener semillas, hojas, flores, insectos, sangre de otras aves o larvas de las cavidades de los troncos que remueven ayudándose de espinas (Parra and González, 2005).

La avifauna galapagueña es sin duda sorprendente, observándose una inusual abundancia en las poblaciones de aves marinas, debido a un mar rico y abundante en recursos; con algunas interesantes especies propias de zonas húmedas, así como con unos menos sorprendentes casos de evolución insular y radiación adaptativa en aves terrestres (Bacallado y De Armas, 1992).

Tabla 8 Riqueza de Especies y Endemismos de Vertebrados en Galápagos

Grupo de organismo	Total de taxones	% de endemismo
Reptiles	40	100
Aves	58	52
Marinas	19	26
Acuáticas/costeras	13	23
Terrestres	26	84
Mamíferos	16	88
Terrestres	12	100
Marinos (no cetáceos)	2	50
Murciélagos	2	50

FUENTE: TYE ALLAN ET AL. FCD Y WWF 2001

Tabla 9 Listado de las especies de vertebrados de Galápagos según su categoría de amenaza

Clase	Nombre Común	Nombre Científico	Categoría de amenaza
REPTILES	Tortuga Gigante de Floreana	<i>Chelonoidis elephantopus</i>	EX <sup>c</sup>
	Tortuga Gigante de Fernandina	<i>Chelonoidis phantastica</i>	EX <sup>c</sup>
	Tortuga Gigante de Santa Fe	<i>Chelonoidis sp</i>	EX <sup>c</sup>
	Salamanquesa de Rábida	<i>Phyllodactylus sp.</i>	EX <sup>c</sup>
	Tortuga Gigante de Pinta	<i>Chelonoidis abingdoni</i>	EW <sup>b</sup>
	Culebra de Galápagos 2	<i>Antillophis slevini</i>	CR <sup>b</sup>
	Tortuga Gigante de Pinzón	<i>Chelonoidis ephippium</i>	CR <sup>b</sup>
	Tortuga Gigante de Sierra Negra	<i>Chelonoidis guntheri</i>	CR <sup>b</sup>
	Culebra de Galápagos 1	<i>Alsophis biserialis</i>	EN <sup>b</sup>
	Culebra de Galápagos 3	<i>Antillophis steindachneri</i>	EN <sup>b</sup>
	Tortuga Gigante de Santiago	<i>Chelonoidis darwini</i>	EN <sup>b</sup>

	Tortuga Gigante de Española	<i>Chelonoidis hoodensis</i>	EN <sup>b</sup>
	Tortuga Gigante de Volcán Darwin	<i>Chelonoidis microphyes</i>	EN <sup>b</sup>
	Tortuga Gigante de Cerro Azul	<i>Chelonoidis vicina</i>	EN <sup>b</sup>
	Iguana Marina	<i>Amblyrhynchus cristatus</i>	VU <sup>b</sup>
	Iguana Terrestre	<i>Conolophus pallidus</i>	VU <sup>b</sup>
	Iguana Terrestre	<i>Conolophus subcristatus</i>	VU <sup>b</sup>
	Iguana Rosada	<i>Conolophus marthae</i>	NA
	Tortuga Gigante de Volcán Wolf	<i>Chelonoidis becki</i>	VU <sup>b</sup>
	Tortuga Gigante de San Cristobal	<i>Chelonoidis chathamensis</i>	VU <sup>b</sup>
	Tortuga Gigante de Santa Cruz	<i>Chelonoidis nigrita</i>	VU <sup>b</sup>
	Tortuga Gigante de Volcán Alcedo	<i>Chelonoidis vandenburghi</i>	VU <sup>b</sup>
	Lagartija de Lava	<i>Microlophus bivittatus</i>	VU <sup>b</sup>
	Lagartija de Lava	<i>Microlophus duncanensis</i>	VU <sup>b</sup>
	Lagartija de Lava	<i>Microlophus grayii</i>	VU <sup>b</sup>
	Culebra de Galápagos 4	<i>Philodryas hoodensis</i>	VU <sup>b</sup>
	Tortuga Marina	<i>Chelonia mydas</i>	NT <sup>b</sup>
	Lagartija de Lava	<i>Microlophus albemarlensis</i>	NT <sup>b</sup>
	Lagartija de Lava	<i>Microlophus delanonis</i>	NT <sup>b</sup>
	Lagartija de Lava	<i>Microlophus habelii</i>	NT <sup>b</sup>
	Lagartija de Lava	<i>Microlophus pacificus</i>	NT <sup>b</sup>
	Salamanquesa Nativo 1	<i>Phyllodactylus barringtonensis</i>	NT <sup>b</sup>
	Salamanquesa Nativo 2	<i>Phyllodactylus baurii</i>	NT <sup>b</sup>
	Salamanquesa de Darwin	<i>Phyllodactylus darwini</i>	NT <sup>b</sup>
	Salamanquesa de Galápagos	<i>Phyllodactylus galapagensis</i>	NT <sup>b</sup>
	Salamanquesa Nativo 4	<i>Phyllodactylus gilberti</i>	NT <sup>b</sup>
	Salamanquesa Nativo 3	<i>Phyllodactylus leei</i>	NT <sup>b</sup>
AVES	Pinzón de manglar	<i>Camarhynchus heliobates</i>	CR <sup>a</sup>
	Petrel de Galápagos	<i>Pterodroma phaeopygia</i>	CR <sup>a</sup>
	Cucuve de San Cristóbal	<i>Mimus melanotis</i>	EN <sup>a</sup>
	Cucuve de Floreana	<i>Mimus trifasciatus</i>	EN <sup>a</sup>
	Cormorán no volador	<i>Phalacrocorax harrisi</i>	EN <sup>a</sup>
	Pingüino de Galápagos	<i>Spheniscus mendiculus</i>	EN <sup>a</sup>
	Gavilán de Galápagos	<i>Buteo galapagoensis</i>	VU <sup>a</sup>
	Pinzón de árbol mediano	<i>Camarhynchus pauper</i>	VU <sup>a</sup>
	Gaviota de la lava	<i>Larus fuliginosus</i>	VU <sup>a</sup>

Pachay	<i>Laterallus spilonotus</i>	VU <sup>a</sup>
Cucuve de Española	<i>Mimus macdonaldi</i>	VU <sup>a</sup>
Albatros de Galápagos	<i>Phoebastria irrorata</i>	VU <sup>a</sup>
Golondrina de Galápagos	<i>Progne modesta</i>	VU <sup>a</sup>
Patillo	<i>Anas bahamensis</i>	LC <sup>a</sup>
Gaviotín de cabeza blanca	<i>Anous stolidus galapagensis</i>	LC <sup>a</sup>
Garza morena	<i>Ardea herodias cognata</i>	LC <sup>a</sup>
Lechuza de campo	<i>Asio flammeus galapagoensis</i>	LC <sup>a</sup>
Garza de lava	<i>Butorides striata sundevalli</i>	LC <sup>a</sup>
Pinzón carpintero, artesano	<i>Camarhynchus pallidus</i>	LC <sup>a</sup>
Pinzón de árbol pequeño	<i>Camarhynchus parvulus</i>	LC <sup>a</sup>
Pinzón de árbol grande	<i>Camarhynchus psittacula</i>	LC <sup>a</sup>
Pinzón cantor	<i>Certhidea olivácea</i>	LC <sup>a</sup>
Cuclillo	<i>Coccyzus melacoryphus</i>	LC <sup>a</sup>
Gaviota cola bifurcada	<i>Creagrus furcatus</i>	LC <sup>a</sup>
Canario María	<i>Dendroica petechia aureolla</i>	LC <sup>a</sup>
Fragata real	<i>Fregata magnificens</i>	LC <sup>a</sup>
Fragata común	<i>Fregata minor</i>	LC <sup>a</sup>
Gallinula	<i>Gallinula chloropus</i>	LC <sup>a</sup>
Pinzón de cactus grande	<i>Geospiza conirostris</i>	LC <sup>a</sup>
Pinzón vampiro	<i>Geospiza difficilis</i>	LC <sup>a</sup>
Pinzón de tierra mediano	<i>Geospiza fortis</i>	LC <sup>a</sup>
Pinzón de tierra pequeño	<i>Geospiza fuliginosa</i>	LC <sup>a</sup>
Pinzón de tierra grande	<i>Geospiza magnirostris</i>	LC <sup>a</sup>
Pinzón de cactus	<i>Geospiza scandens</i>	LC <sup>a</sup>
Ostrero, cangrejero	<i>Haematopus palliatus</i>	LC <sup>a</sup>
Tero real	<i>Himantopus mexicanus</i>	LC <sup>a</sup>
Papamoscas	<i>Myiarchus magnirostris</i>	LC <sup>a</sup>
Gallareta	<i>Neocrex erythrops</i>	LC <sup>a</sup>
Cucuve de Galápagos	<i>Mimus parvulus</i>	LC <sup>a</sup>
Garza nocturna Huaque	<i>Nyctanassa violacea pauper</i>	LC <sup>a</sup>
Golondrina de Madeira	<i>Oceanodroma castro</i>	LC <sup>a</sup>
Golondrina de Tormenta de	<i>Oceanodroma tethys tethys</i>	LC <sup>a</sup>
Pelícano café	<i>Pelecanus occidentalis</i>	LC <sup>a</sup>
Pájaro Tropical	<i>Phaethon aethereus</i>	LC <sup>a</sup>
Flamenco	<i>Phoenicopterus ruber</i>	LC <sup>a</sup>

	Pinzón vegetariano	<i>Platyspiza crassirostris</i>	LC <sup>a</sup>
	Pufino de Galápagos	<i>Puffinus subalaris</i>	LC <sup>a</sup>
	Pájaro Brujo	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	LC <sup>a</sup>
	Gaviotín negro	<i>Sterna fuscata</i>	LC <sup>a</sup>
	Piquero de nazca	<i>Sula granti</i>	LC <sup>a</sup>
	Piquero patas azules	<i>Sula neboxii excisa</i>	LC <sup>a</sup>
	Piquero patas rojas	<i>Sula sula</i>	LC <sup>a</sup>
	Lechuza de campanario	<i>Tyto alba punctatissima</i>	LC <sup>a</sup>
	Paloma de Galápagos	<i>Zenaida galapagoensis</i>	LC <sup>a</sup>
	Garza blanca	<i>Ardea alba</i>	LC <sup>d</sup>
	Golondrina de Elliot	<i>Oceanites gracilis</i>	DD <sup>a</sup>
MAMÍFEROS	Rata de Arrozal de Santa Cruz 2	<i>Nesoryzomys darwini</i>	EX <sup>a</sup>
	Rata de Arrozal Gigante de Santa	<i>Megaoryzomys curioi</i>	EX <sup>c</sup>
	Rata de Arrozal Gigante de Isabela	<i>Megaoryzomys sp.</i>	EX <sup>c</sup>
	Rata de Arrozal de Santa Cruz 1	<i>Nesoryzomys indefessus</i>	EX <sup>c</sup>
	Rata de arrozal de Rábida 1	<i>Nesoryzomys sp.1</i>	EX <sup>c</sup>
	Rata de arrozal de Isabela 2	<i>Nesoryzomys sp.2</i>	EX <sup>c</sup>
	Rata de arrozal de Isabela 3	<i>Nesoryzomys sp.3</i>	EX <sup>c</sup>
	Rata de Arrozal de Galápagos	<i>Oryzomys galapagoensis</i>	EX <sup>c</sup>
	Rata de Arrozal de Fernandina	<i>Nesoryzomys fernandinae</i>	VU <sup>a</sup>
	Rata de arrozal de Santiago	<i>Nesoryzomys swarthi</i>	VU <sup>a</sup>
	Rata de Arrozal de Santa Fe	<i>Oryzomys bauri</i>	VU <sup>a</sup>
	Lobo marino de Galápagos	<i>Zalophus wollebaeki</i>	VU <sup>a</sup>
	Lobo peletero de Galápagos	<i>Arctocephalus galapagoensis</i>	VU <sup>a</sup>
	Rata de arrozal de Fernandina	<i>Nesoryzomys narboroughi</i>	NT <sup>a</sup>
	Murciélago rojo de Galápagos	<i>Lasiurus borealis brachyotis</i>	LC <sup>a</sup>
Murciélago negro	<i>Lasiurus cinereus</i>	LC <sup>a</sup>	

FUENTE: INFORME GALÁPAGOS 2006 - 2007. (JIMÉNEZ-UZCÁTEGUI ET AL., 2007)

A UICN 2007; b Libro rojo del Ecuador; c Steadman et al. (1991); d FCD 2007

EX = Extinto, EW = Extinto in situ, CR = En Peligro Crítico, EN = En Peligro, VU = Vulnerable, NT = Casi Amenazado, LC = Menor Preocupación, DD = Datos insuficientes, NA = No valuada **Fauna Introducida**

Con la llegada del ser humano al archipiélago, luego de su descubrimiento accidental en 1535 por Fray Tomás de Berlanga, se han generado una serie de impactos negativos sobre el ambiente de las islas y en particular sobre su flora y fauna, y en algunos casos estos daños son irreversibles como la extinción de tres especies de plantas endémicas, la principal causa de estos problemas está asociada con la introducción intencional o no de organismos introducidos y en especial vertebrados (Jaramillo and Tapia, 1999).

Entre las especies ajenas a la fauna insular se encuentran 13 especies de mamíferos introducidos (gatos, ratas, perros, caballos, burros, chivos, cerdos, ganado vacuno, etc.), la mayoría son especies que originalmente fueron domésticas, pero a través de los años, favorecidas por el precario sistema de crianza y cuidado, escaparon a la vida silvestre o simplemente fueron abandonados cuando algunos intentos de colonización fallaron y los fracasados colonos retornaron a su lugar de origen, transformándose estas especies en grandes poblaciones salvajes, capaces de desplazar, competir o depredar a las especies nativas o endémicas y degradar los sistemas naturales de las islas en las que están presentes, especialmente de aquellas que en la actualidad son pobladas: Santa Cruz, San Cristóbal, Isabela y Floreana (Hoeck, 1984; Jácome, 1989; Freire, 1992).

Es por esto que desde los inicios en 1968 de la administración del en ese entonces Servicio Parque Nacional Galápagos y actualmente conocido como Dirección del Parque Nacional Galápagos, esa institución puso especial énfasis en el control y/o erradicación de los vertebrados introducidos, principalmente aquellos más problemáticos como las cabras (*Capra hircus*), los cerdos (*Sus scrofa*) y los perros (*Canis familiaris*) con el fin de proteger las poblaciones de especies nativas y endémicas, particularmente de tortugas gigantes, iguanas terrestres y marinas; así como aves y la propia vegetación que estaba siendo devastada.

Tabla 10 Cambios en el estado de las poblaciones de especies de vertebrados introducidos en las principales islas de Galápagos

Isla	Nombre Común	Nombre científico	Estatus entre 1999 y 2007				
			1999	2001	2004	2007	2010
Baltra	Gato	<i>Felis catus</i>	P	P	E	E	E
Floreana	Codorniz	<i>Coturnix sp.</i>	A	A	P	P	A
Genovesa	Garrapatero	<i>Crotophaga</i>	P	Ds	P	P	Ds
Isabela Norte	Cabra	<i>Capra hircus</i>	P	P	P	E	E
	Burro	<i>Equus asinus</i>	P	P	P	E	E
Isabela Sur	Canino	<i>Canis</i>	P	P	D	D	D
	Paloma	<i>Columbia</i>	P	P	E	E	E
	Codorniz	<i>Coturnix sp.</i>	A	A	P	P	Ds
	Burro	<i>Equus asinus</i>	P	P	P	D	D
Marchena	Cabra	<i>Capra hircus</i>	E	P	P	P	P
Pinta	Cabra	<i>Capra hircus</i>	P	E	E	E	E
San Cristóbal	Paloma	<i>Columbia</i>	P	P	E	E	E
	Codorniz	<i>Coturnix sp.</i>	A	A	P	P	P
Santa Cruz	Paloma	<i>Columbia</i>	P	P	E	E	E
	Codorniz	<i>Coturnix sp.</i>	A	A	P	P	P
	Cabra	<i>Capra hircus</i>	P	P	P	P	P
Santiago	Cabra	<i>Capra hircus</i>	P	P	P	E	E
	Burro	<i>Equus asinus</i>	P	P	E	E	E
	Porcino	<i>Sus scrofa</i>	P	E	E	E	E

a UICN 2007; b Libro rojo del Ecuador; c Steadman et al. (1991); d FCD 2007. EX = Extinto; EW = Extinto in situ; CR = En Peligro Crítico; EN = En Peligro; VU = Vulnerable; NT = Casi Amenazado; LC = Menor Preocupación; DD = Datos insuficientes; NA = No aplica; E = Endémica; N = Nativa; I = Introducida.

### 10.3 Socioeconómico

Galápagos constituye una de las 24 provincias en las que se divide políticamente la República del Ecuador. La provincia fue creada el 18 de Febrero de 1973 con el fin de darle a esta región

insular, a la que se le reconoce un notable valor ecológico, biológico, turístico y estratégico, su plena integración en el régimen administrativo nacional (PNG 2005).

La provincia está dividida políticamente en tres cantones, que se corresponden con las islas de:

- San Cristóbal, cuya cabecera cantonal es Puerto Baquerizo Moreno (capital provincial) y sus parroquias rurales El progreso y la Isla Santa María.
- Santa Cruz, cuya capital es Puerto Ayora y sus parroquias rurales Bellavista y Santa Rosa.
- Isabela con su cabecera cantonal Puerto Villamil y su parroquia rural Tomas de Berlanga.

Existen islas no pobladas bajo la jurisdicción de estos cantones y se distribuyen de la siguiente manera:

- En San Cristóbal: Española, Genovesa y Santa Fe;
- En Isabela: Charles Darwin, Teodoro Wolf y Fernandina;
- En Santa Cruz: Marchena, Pinta, Pinzón, Rábida, Santiago y Seymour (Baltra).



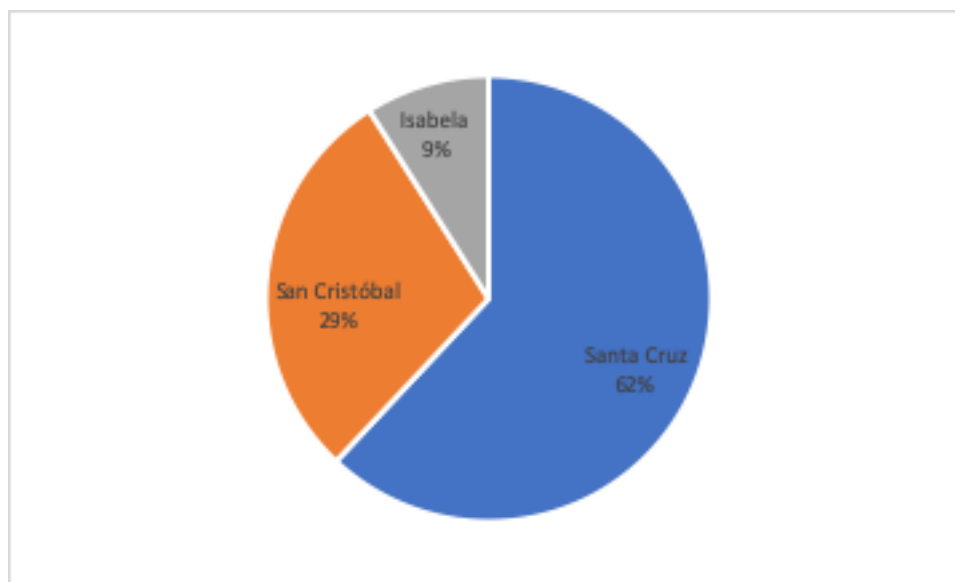
Tabla 11 División política de la Provincia de Galápagos

Cantón	Islas principales	Capital cantonal	Superficie cantonal (Km2)	% Superficie	Parroquias rurales
San Cristóbal	San Cristóbal, Española, Genovesa, Santa Fe, Floreana	Puerto Baquerizo Moreno	848,5	12,8	El Progreso, Santa María
Isabela	Isabela Darwin, Wolf, Fernandina	Puerto Villamil	5.367,5	80,9	Tomás de Berlanga
Santa Cruz	Marchena, Pinta, Pinzón, Santiago, Seymour, Baltra	Puerto Ayora	415,5	6,3	Bellavista, Santa Rosa

FUENTE: INEC, 2010

Según los datos del Censo de Población y Vivienda 2010, la provincia registró un total de 25.124 habitantes. Más de la mitad se concentra en el cantón Santa Cruz con el 62% (15.393 hab.). Luego en el cantón San Cristóbal el 29 % (7.475 hab.) y, finalmente, en el cantón Isabela un 9% (2.256 hab.) del total.

Figura 4 Distribución de la población en Galápagos



La población habita mayoritariamente en el área urbana: el 83% reside en las cabeceras cantonales y el 17% en el área rural. En los tres cantones la población se distribuye bajo un modelo de asentamiento territorial similar conformado por un núcleo urbano portuario que es la cabecera cantonal con el rol de puerto que se apoya a nivel alimenticio en sus parroquias rurales cercanas ubicadas en la parte alta de las islas con las que se articulan mediante una vía que ha venido sirviendo de eje de la expansión urbana. En el caso del cantón San Cristóbal se complementa con la isla Floreana como una segunda parroquia rural alejada físicamente.

La isla San Cristóbal cuenta en su zona urbana con 6.672 hab. (89.3%), en su zona rural con 803 hab. (10.7%) (zona que incluye a la Isla Floreana), la isla Isabela en su zona urbana con 2.092 hab. (92.7%), en su zona rural con 164 hab. (7.3%), la isla Santa Cruz en su zona urbana con 11.974 hab. (77.8%), en su zona rural con 3.419 hab. (22.2%).

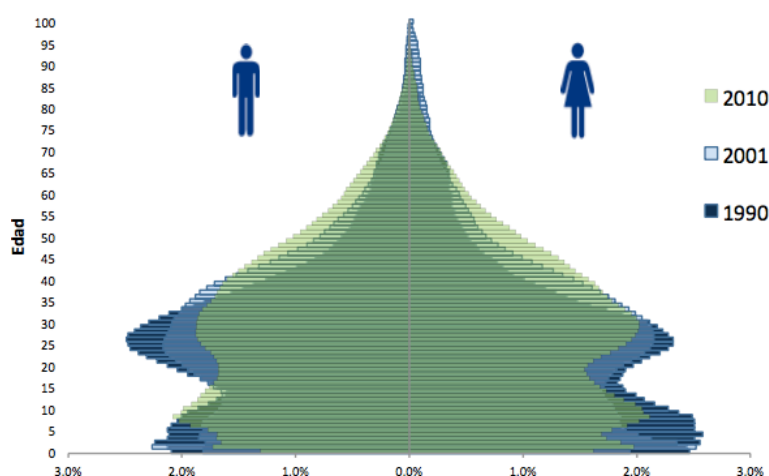
### 10.3.1 Caracterización de la población

La composición de la población actual de las Islas Galápagos por edades y sexo muestra una estructura joven, Las restricciones impuestas por la ley LOREG, han logrado un crecimiento estable de la población. En la pirámide poblacional de Galápagos se evidencian cambios estructurales de relevancia en las dos últimas décadas. En el primero se evidencia la pérdida de la población infantil en el periodo comprendido entre los años 1990 y 2001, relacionado con la precaria situación de la época en educación y salud, que provocó la salida de familias con niños y niñas hacia el Ecuador continental en búsqueda de estos servicios. En la siguiente década (2001-2010) hay una recuperación parcial de la población infantil debido a la mejora de los servicios de salud y educación inicial. Sin embargo aún se evidencia la ausencia de la población joven que por motivos de estudios superiores emigran a las principales ciudades del país.

Lo más relevante de las características de la población de Galápagos es el fuerte predominio de individuos entre 25 y 29 años y al realizar una comparación inter censal, se ha identificado que la relación hombres/mujeres ha sufrido modificaciones, principalmente porque la inmigración está vinculada a actividades productivas en donde prevalece la participación de los hombres. Uno de los factores que causan esta particularidad en Galápagos es la inmigración debido a que la mayoría de personas que vienen por razones de trabajo son hombres. El índice de feminidad de Galápagos es 0,92; es decir, que por cada 100 hombres hay 92 mujeres.

La siguiente pirámide poblacional es singular a las demás provincias, debido a la presencia de la llamada “cintura” tal cual se observa en el gráfico, este efecto es provocado por la salida obligada al continente de jóvenes entre 18 años para seguir con sus estudios de tercer nivel, luego empieza a aumentar la población ya que los jóvenes entre los 25 años de edad que salieron regresan a sus hogares. Como dato adicional según el censo 2015 Galápagos posee una edad promedio de 29,3 años.

Figura 5 Crecimiento histórico de la población de Galápagos



La revisión de la información estadística muestra que en el área de influencia la población se reconoce mayoritaria mestiza un 75,58% equivalente a 5043 habitantes, le siguen grupos auto identificados, como blancos con el 9,28% equivalente 619 hab. Es decir que lo grupos blanco mestizos conforman el 84,86% de la población del área.

De las poblaciones asentadas actualmente en las islas Galápagos se presentan los datos de auto identificación según cultura y costumbres.

Tabla 12 Población por auto identificación según su cultura y costumbres

Autodeterminación por su cultura y costumbres	%
Indígena	8,10%
Afro ecuatoriano, negro o mulato	2,80%
Montubio	1,20%
Mestizo	85,20%
Blanco, Otro	2,70%
TOTAL	100%

Galápagos posee un mayor numero de personas que han nacido en las islas, seguido por personas que su lugar de nacimiento ha sido el Guayas, luego Tungurahua, después Manabí, Pichincha, Loja entre otros.

Tabla 13 Población, según lugar de nacimiento

Provincia	Casos	%
Galápagos	9.125	36,10%
Guayas	4.798	19,00%
Tungurahua	3.043	12,10%
Manabí	1.551	6,10%
Pichincha	1.460	5,80%
Loja	1.130	4,50%
Chimborazo	557	2,20%
Los Ríos	484	1,90%
El Oro	477	1,90%
Esmeraldas	402	1,60%
Exterior	330	1,30%
Cotopaxi	306	1,20%
Santa Elena	276	1,10%
Imbabura	251	1,00%
Santo Domingo	243	1,00%
Azuay	160	0,60%
Resto de provincias	651	2,60%
Total	25.244	100,00%

- **Población económicamente activa**

La población económicamente activa (PEA) es el conjunto de personas entre los 15 y 65 años de edad que están en condición de trabajar; en Galápagos la PEA es de 8.019 hombre y 5.307 mujeres teniendo un total de 13.475 personas económicamente activas.

Tabla 14 PEA según sostenimiento económico

Categoría de ocupación	Hombre	%	Mujer	%
Empleado u obrero del Estado, Gobierno, Municipio, Consejo, otros	1.931	24,10%	1.271	23,90%
Empleado u obrero privado	3.627	45,20%	2.019	38,00%
Patrón	442	5,50%	214	4,00%
Socio	38	0,50%	32	0,60%
Cuenta propia	1.893	23,60%	1.049	19,80%
Trabajador no remunerado	84	1,00%	304	5,70%
Empleado doméstico	4	0,00%	418	7,90%
Total	8.019	100,00%	5.307	100,00%

- **Actividades económicas**

La actividad turística existe en Galápagos desde la década de los treinta, según los cronistas, la primera mujer quien introdujo la visión turística a Galápagos fue Eloise Bousquet, baronesa de Wagner Wehrborn, primera empresaria turística quien llegó a la isla Floreana en la década de

los años treinta, impulsada por un sueño que para ese entonces parecía imposible, el de crear el hotel 'Paraíso' para europeos multimillonarios, sin que tuviera éxito (Ospina 2006). El 'boom turístico' se presentó a partir del final de los años sesenta con el objetivo de conocer las maravillas naturales resaltadas por Darwin y por los científicos de la época moderna.

El sector productivo preferido por la población de Galápagos para buscar fuentes alternativas de trabajo es el del turismo, una preferencia claramente identificada en las encuestas de percepción realizadas por el INEC en el 2009, donde entre el 58 y el 74 % de la población en áreas pobladas mostraban un incremento en turismo de base local, lo cual de acuerdo a Taylor et al., 2006, muestran tanto un alto impacto positivo en la economía local, como un alto impacto negativo sobre el patrimonio natural del archipiélago.

Durante los últimos 10 años (2007-2016) la tasa de crecimiento del turismo de Galápagos ha sido de +3,04%. Sin embargo, con la información disponible entre 2007 y 2015, se sabe que este crecimiento ha sido casi exclusivo del turismo en tierra.

En 2016, Galápagos recibió 218.365 turistas según los registros de la Dirección del Parque Nacional Galápagos (DPNG). En base a una estimación de la estadística disponible a 2015, el 68% (148.488 visitantes) se hospedaron mayoritariamente en negocios en tierra y el 35% restante de estos turistas (69.877 visitantes) se hospedaron en cruceros a bordo. Es decir, el turismo predominante en Galápagos a la fecha, y según la tendencia es el turismo con base (alojamiento) en centros poblados.

El contexto económico sobre el cual giran las actividades en Galápagos (incluyendo aquellas en el área marina), han sido caracterizados por presiones demográficas e inflacionarias que han diluido el crecimiento económico extraordinario que ocurrió durante las décadas de los 90 y del 2000, como resultado de la expansión del turismo. Esta dinámica socioeconómica ha puesto una presión adicional sobre el sector turístico para que este siga expandiéndose.

Otra de las actividades importantes es las Galápagos ha sido la pesca, la cual tomó fuerza también en la década de los años setenta, cuando llegaron a las islas barcos palangeros y atuneros y se abrió además la pesca de langosta (Fundación Natura 2000).

Isabela y San Cristóbal son las islas donde más se desarrolla esta actividad, sin embargo, fue la pesca industrial que provenía del continente ecuatoriano y de otros lugares del globo la que producía un mayor impacto al ecosistema marino, lográndose su control en 1998 con la expedición de la Ley de Régimen Especial para Galápagos, que excluye a este sector industrial de la pesca dentro de la Reserva Marina, y ampliando su protección a 40 millas desde la línea base de las islas. La pesca artesanal se sustenta principalmente en la pesca blanca (bacalao, pargo, palometa, mero) y de langosta (Fundación Natura 2000).

En 1992, surgió la pesca del pepino de mar, la cual dada la relativa facilidad para pescar y los altos precios del mercado asiático, produjo una transformación social y económica en el sector pesquero de las islas, hasta su sobrepesca una década después (Ramírez: 2004).

- *Educación*

En la región insular, existen 29 establecimientos educativos en sus diferentes niveles: inicial, básica y bachillerato, con mayor cantidad en el cantón Santa Cruz (13 instituciones), seguidos por el cantón San Cristóbal (11) incluida la isla Floreana como parroquia de este cantón, con un plantel de nivel básico hasta 7 ° año, y el cantón Isabela (5)

En Galápagos existen 454 profesores que cubren las ramas de educación inicial (EI), Básica (B), y Bachillerato (Bach), con una proporción general de 13,8 estudiantes por profesor. La mejor proporción se encuentra en San Cristóbal con 11 estudiantes por cada profesor.

En el periodo escolar (2008 – 2009) existen un total de 6278 estudiantes, con la gran mayoría concentrados en educación básica (1 a 10° año) con el 79,2 %, seguidos por los estudiantes de bachillerato (1 a 3er año) con el 14,4 % y por último con educación inicial) de 3 a 4 años de

edad) con el 6,4 %. Entre el periodo 2001 – 2002 y el 2008 – 2009, hubo un incremento de 1883 estudiantes, que corresponden al crecimiento poblacional (Marcela Mendieta et al 2008, Informe Galápagos 2007-2008).

Del total de estudiantes, la mayoría asisten a centros educativos fiscales o fisco misionales (aprox. 80%). Solo en Santa Cruz y San Cristóbal cuentan con centros educativos particulares y a distancia, con porcentajes bajos. Sin embargo, carecen de centros municipales a diferencia de Isabela.

El número de bachilleres que egresan de los centros educativos se ha mantenido relativamente estable en los últimos años, con valores que fluctúan entre los 193 y 235 por año. El número mayor de graduados proviene de Santa Cruz, con el Colegio Nacional Galápagos con el número más alto de toda la provincia. En San Cristóbal el Instituto Alejandro Humboldt es el más importante.

A pesar que nivel promedio de educación del habitante de Galápagos es más alto que aquel del habitante del Ecuador continental (8,4 años promedio de estudios comparado con 6,2 años promedio de estudios en el continente), el limitado acceso y oportunidades de educación superior (ya sea debido a la limitada oferta o altos costos), restringe aún más la inclusión de los residentes galapagueños en el mercado de mano de obra y en la diversificación de la demanda de dicho mercado. Esto genera que los habitantes se enfoquen exclusivamente en oportunidades de trabajo en el sector turístico, el cual está cerca de la saturación

Los resultados del censo extraordinario de Galápagos 2006 revelan que los pobladores de la región insular cuentan en promedio con 8 años de asistencia a planteles educativos (escolaridad) tanto hombres como mujeres. De acuerdo con este mismo censo, la tasa de analfabetismo en Galápagos llega a 5.5%.

La migración temporal de jóvenes a estudiar en colegios y universidades del continente es notoria y se refleja en la pirámide poblacional de la región generada a partir de los datos del censo del 2006. Entre los periodos lectivos 2006-2007 y 2007-2008 se observa un incremento del 7% de los estudiantes matriculados en la provincia. Este crecimiento es paralelo al del total de la población estimado en más del 6% anual.

En el censo del 2010 se registró que la cobertura de la educación pública en Galápagos abarca un 77,9 %, mientras que la educación privada posee un 22,1 %. En el área urbana de la provincia, la educación pública abarca un 77,1 %, mientras que en el área rural cubre un 82,5 %.

## 11 INVENTARIO FORESTAL

El proyecto de operación turística bajo la modalidad de tour de buceo navegable en las áreas protegidas de Galápagos, en sus fases de operación y mantenimiento no tiene uso o efecto sobre algún recurso forestal en el territorio donde se implanta. En el Diagnóstico Ambiental o Línea base se incluye una descripción de la flora característica de los sitios de visita que serán utilizados por la operación como patrimonio natural para la interpretación en la visita guiada a los visitantes.

## 12 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Conforme a lo establecido en el artículo 71 de la Ley Orgánica de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos (LOREG), la embarcación GALAXY DIVER YACHT, con capacidad para dieciséis (16) pasajeros y número de matrícula TN-00-01112 operará en la modalidad de Tour de buceo Navegable bajo contrato de arrendamiento mercantil aprobado por la Dirección del Parque Nacional Galápagos mediante oficio Nro MAATE-DPNG/DUP-2022-0097-O del 29 de abril de 2022. (Anexo 3).

En tal virtud, los proponentes del presente proyecto son Pierre Borgmann Barth y Nelson José Márquez León. En este sentido, los beneficiarios del cupo de operación turística, Pierre Borgmann y Nelson José Márquez León tienen derecho a ingresar la embarcación GALAXY DIVER YACHT para la operación de dicho permiso.

Así mismo, la DPNG mediante oficio No. MAAE-DPNG/DUP-2022-0060-O, del 25 de marzo del 2022 (Anexo 4) autoriza el itinerario para la operación en las áreas protegidas de Galápagos a los beneficiarios del proceso concursivo contenida en Resolución No. CI-40/15-VI-2009 del 15 de junio de 2009, esto es Pierre Borgmann y Nelson José Márquez León. Conforme a este itinerario autorizado, el yate GALAXY DIVER YACHT realizará un recorrido por 28 sitios de visita, con centro de operaciones en la isla Isabela (Puerto Villamil) y la isla Santa Cruz (Puerto Ayora).

La embarcación tiene una capacidad de 16 pasajeros y puede desarrollar la travesía con una dotación de 9 tripulantes más dos guías naturalistas acreditados por la Dirección del Parque Nacional Galápagos.

El presente Estudio de Impacto Ambiental incluye la evaluación de posibles impactos tanto en la fase de operación y mantenimiento de la embarcación, así como contempla una fase de cierre y abandono del área.

Este proyecto durante la fase de operación mantendrá las siguientes actividades y consideraciones de gestión ambiental:

- Embarque de pasajeros: Proceso de embarque de pasajeros y tripulantes, relacionado con seguridad e ingreso de especies invasoras.
- Navegación, Operación: Incluye el funcionamiento de motores propulsores para desplazamiento de la embarcación, motores fuera de borda de 4 tiempos para los zodiacs y el funcionamiento de moto generadores para suministro de energía eléctrica a bordo. La operación está relacionada con emisiones líquidas, gases y ruido. Traslado de especies invasoras (navegación interislas), afectación flora y fauna.
- Fondeo de la embarcación: Fondeo en los sitios de visita establecidos y puertos de los centros poblados y puntos de abastecimiento.
- Mantenimiento de la embarcación: Mantenimiento preventivo y correctivo de la estructura y superestructura, así como todos equipamientos existentes y los sistemas operativos y auxiliares.



- Actividades de hospedaje: Dentro de esta actividad incluye la pernoctación de pasajeros, las actividades de limpieza, servicio de bar restaurante. Genera efluentes líquidos y desechos sólidos.
- Actividades turísticas en los sitios de visita de las áreas protegidas de Galápagos: Las actividades turísticas permitidas (uso de zodiacs, kayaks, natación, buceo de superficie, caminatas por playas, sitios cercanos a manglares y lagunas). Puede ocurrir contacto con flora y fauna, posibilidad de dispersión de residuos y plagas.
- Logística y abastecimiento: Proceso de abastecimiento de combustible, alimentos e insumos para la operación de la embarcación. Relacionado con riesgos de accidentes, ingreso de plagas, prevención de la contaminación y contratación de servicios locales

## 12.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO

La embarcación GALAXY DIVER YACHT realizará un recorrido por 28 sitios de visita autorizados mediante oficio No. MAAE-DPNG/DUP-2022-0060-O, del 25 de marzo del 2022.

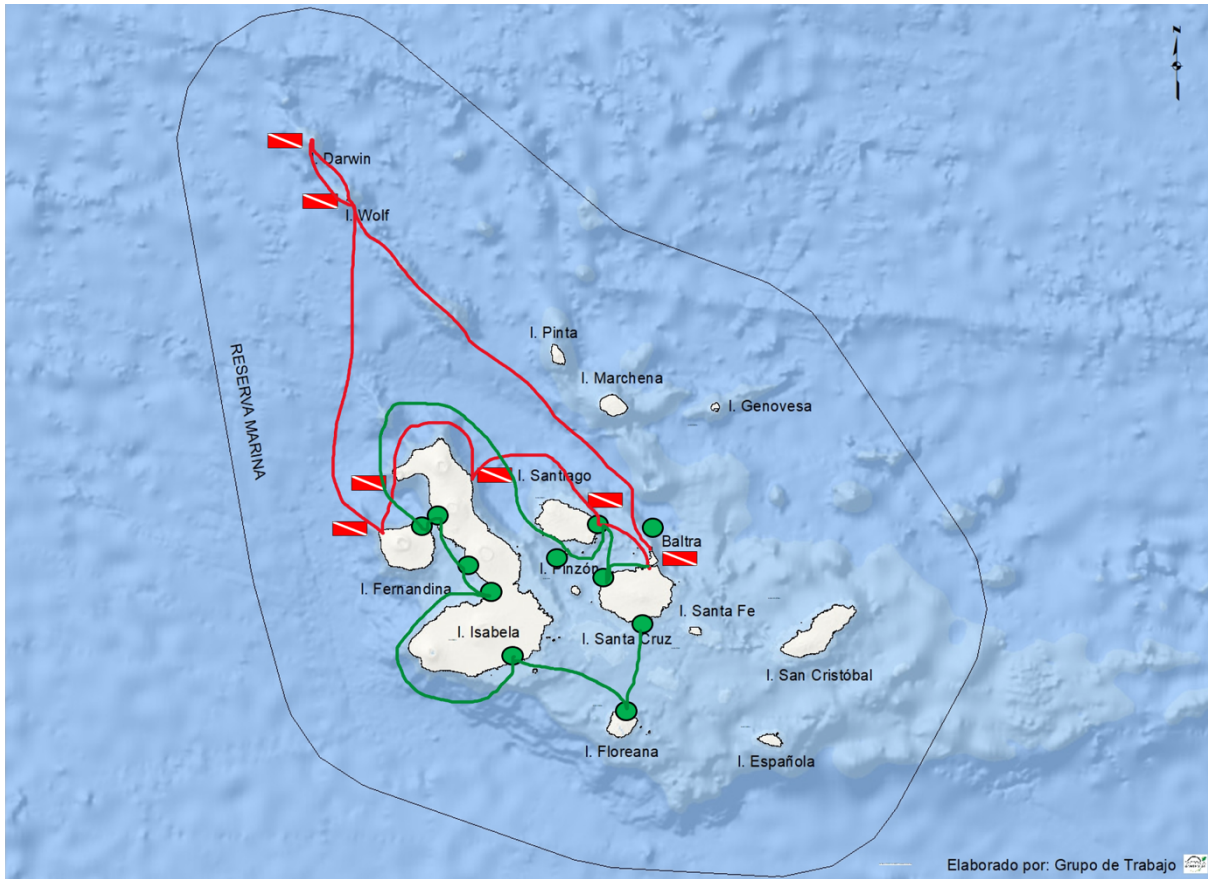
*Tabla 15 Sitios de visita de la embarcación GALAXY DIVER YACHT*

Nº	Isla	Sitio	Longitud	Latitud
1	Baltra	Baltra NE	-90,278937999999900	-0,411756000000000
2	Darwin	El Arco	-91,990105580000000	1,672511285000000
3	Darwin	El Arenal	-91,993522159999900	1,676029850000000
4	Fernandina	Cabo Douglas	-91,654449000000000	-0,303910000000000
5	Fernandina	Punta Espinoza	-91,445361100000000	-0,264444400000000
6	Floreana	Bahía Post Office	-90,452179670000000	-1,235936050000000
7	Floreana	Punta Cormorant	-90,422427400000000	-1,220956200000000
8	Isabela	Bahía Elizabeth	-91,069604999999900	-0,595209000000000
9	Isabela	Bahía Urbina	-91,233692849999900	-0,395336230000000
10	Isabela	Cabo Marshall	-91,202699999999900	-0,017100000000000
11	Isabela	Caleta Tagus	-91,369589649999900	-0,260093890000000
12	Isabela	Ciudad de las Mantas	-91,193427999999900	-0,045324000000000
13	Isabela	Complejo de Humedales	-90,989042699999900	-0,960428910000000
14	Isabela	Punta Vicente Roca	-91,559736999999900	-0,051662000000000
15	Isabela	Tintorerías	-90,960563500000000	-0,970536000000000
16	Rábida	Rábida	-90,706697790000000	-0,399617040000000
17	Santa Cruz	Centro de Crianza Fausto Llerena	-90,303372780000000	-0,740852450000000
18	Santa Cruz	Los Gemelos	-90,384752199999900	-0,625888200000000
19	Santa Cruz	Playa Las Bachas	-90,342380199999900	-0,493699130000000
20	Santa Cruz	Reserva El Chato	-90,414701800000000	-0,689311700000000
21	Santiago	Bahía Sullivan	-90,566110300000000	-0,289554784000000
22	Santiago	Bartolomé	-90,551979919999900	-0,280524590000000
23	Santiago	Roca Cousins	-90,574648999999900	-0,235681000000000
24	Wolf	El Derrumbe	-91,816083329999900	1,375233330000000
25	Wolf	Islote la Ventana	-91,826924000000000	1,372873000000000
26	Wolf	La Banana	-91,823616999999900	1,398482000000000
27	Wolf	Punta Shark Bay	-91,811241800000000	1,382095490000000

28	Seymour Norte	Seymour Norte	-90,289453399999900	-0,400384200000000
----	---------------	---------------	---------------------	--------------------

Los recorridos de la embarcación serán en dos rutas, una de buceo (rojo en la Figura 6) y otra de tierra (verde en la Figura 6).

Figura 6 Recorrido del GALAXY DIVE YACHT en la Red de Sitios de Visita de las áreas protegidas de Galápagos



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2022

El área de estudio comprende las zonas del Parque Nacional Galápagos y la Reserva Marina de Galápagos por donde navegará la embarcación. Las actividades logísticas y portuarias se desarrollan en Puerto Villamil, donde embarcan y desembarcan provisiones y víveres. La recepción de huéspedes se hace por el aeropuerto de Baltra.

La adquisición de combustible para la embarcación se realiza en Baltra, en el terminal de Petroecuador, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para el efecto.

## 12.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

La operación de la embarcación GALAXY DIVER YACHT cuenta con 3 ejes de actividades, las de navegación, las de mantenimiento y las de hotelería, estas últimas subdividiéndose en 2 clases de procesos, la hotelería en el yate, durante la navegación, y las actividades de visita de buceo, caminata, snorkel, kayak y panga ride, guiadas en los sitios autorizados por la DPNG.

Las actividades se inician con el arribo de los pasajeros a las islas Galápagos a través de las líneas aéreas autorizadas los días miércoles por el aeropuerto de Baltra.

El crucero normalmente tiene una duración de 7 días, donde se visita aproximadamente entre 16 a 19 sitios turísticos en cada viaje. Los pasajeros llegan al aeropuerto de Baltra todos los miércoles, donde son recibidos por los guías naturalistas, posteriormente los turistas son llevados a los botes inflables tipo zodiacs para ser transportados a bordo del GALAXY DIVER YACHT e iniciar con el recorrido preestablecido según el itinerario autorizado por la DPNG. El itinerario de la embarcación alterna una semana de buceo con una semana de crucero navegable convencional, donde no se realiza la actividad de buceo sino caminatas y actividades marinas como snorkel y panga ride.

### 12.2.1 ITINERARIO DE BUCEO

El primer día, tras acomodarse en las cabinas abordo y almorzar, en la tarde se realiza un primer buceo en un sitio poco profundo donde se realizan las actividades de “Check dive” donde cada pasajero se prueba su equipo y realiza un primer contacto con la actividad de buceo. En las actividades de buceo acompaña siempre un guía especializado por cada 8 buzos y una panga se mantienen vigilante en superficie para poder atender cualquier necesidad del grupo. Los buzos entran al agua en los sitios de visita definidos y en los puntos que el guía especializado defina en cada momento según las condiciones oceanográficas y de uso del sitio. Los buzos siempre entran al agua desde la panga, no desde la embarcación principal.

La embarcación GALAXY DIVER YACHT cuenta con 2 zodiacs provistos de motores cuatro tiempos y sus hélices cuentan con protectores. Para los deportes acuáticos la embarcación posee 4 kayaks dobles.

Esa misma noche se navega toda la noche hacia Wolf donde el día jueves se realiza la actividad de buceo en los cuatro sitios definidos en el itinerario. Esa noche se navega hacia Darwin donde se bucea el día viernes para regresar a Wolf al día siguiente (sábado). El domingo se amanece en la isla Fernandina para bucear en Cabo Douglas en la mañana y en Punta Vicente Roca en la isla Isabela en la tarde. El lunes se realiza la actividad de buceo en la zona de Cabo Marshall y Ciudad de las Mantas. El martes en la mañana se realiza el último buceo en Rocas Cousin. En la tarde se realiza una actividad de caminata, snorkel y panga ride en Bartolomé. El miércoles es el día de cambio de pasajeros y de inicio del segundo itinerario.

Para asegurar el cumplimiento de las normas de visita y de seguridad por parte de los pasajeros, la noche previa a la visita uno de los guías a bordo, imparte una charla en donde se les explica las actividades y características de los sitios donde se realizará el buceo al día siguiente.

Se realizan entre tres y cuatro buceos al día, cada buceo tiene una duración entre 30 y 40 minutos según el itinerario de la patente y en cumplimiento de la resolución administrativa N° 054 del 2019 de la DPNG.

### 12.2.2 EXCURSIONES EN LOS SITIOS DE VISITA DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE GALÁPAGOS

Durante el día se realizan dos desembarques para que los pasajeros visiten sitios de visita del archipiélago. Para esto los pasajeros son acompañados por dos guías naturalistas autorizado por la DPNG.

Se realizan dos tipos de desembarques, secos y mojados según las condiciones de los sitios. Los desembarques secos se los realizan en los muelles establecidos en los puertos poblados y en los muelles que el Parque Nacional Galápagos ha acondicionado para su uso en las islas de visita, que prestan las facilidades naturales.

Los desembarques mojados se realizan en las islas cuyas condiciones naturales no prestan las facilidades para el establecimiento de muelles o pequeños atracaderos, por lo que los pasajeros saltan directamente del zodiac al agua, en la orilla de la playa, para posteriormente realizar el recorrido a pie.

Como medida preventiva para evitar la dispersión de especies y el transporte de microorganismos de una isla hacia la otra, cuando la visita ha terminado los guías naturalistas recomiendan la limpieza (sacudir y lavar) de todos los artículos personales llevados a la isla, previo a abordar los zodiacs que los llevaran de regreso a la embarcación.

Para asegurar el cumplimiento de las normas de visita por parte de los huéspedes, la noche previa a la visita uno de los guías naturalistas a bordo, imparte una charla en donde se les explica las reglas del Parque Nacional Galápagos, y las recomendaciones de cada visita,.

Cada visita tiene un tiempo aproximado de 1h30 de duración, y se realizan en diferentes tipos de terreno. Entre las actividades realizadas están:

*Tabla 16 Descripción de las actividades del itinerario de la embarcación GALAXY DIVER YACHT*

Actividad	Descripción
Caminatas en senderos	Se realizan siguiendo los senderos autorizados y liderados por su guía, quien da todas las indicaciones a los pasajeros sobre el modo correcto de comportamiento en el recorrido.
Deportes acuáticos	En los sitios de visita permitidos los pasajeros pueden realizar buceo, snorkeling (o buceo superficial), kayaking y nadar. Para realizar cualquiera de las actividades acuáticas, el guía naturalista realiza una charla el día anterior para dar a conocer las zonas seguras, diversidad de especies que se encuentran en el sitio de visita y los procedimientos de seguridad (prevención de accidentes) y medio ambiente (prevenir el contacto y/o captura de cualquier especie durante la actividad). Cabe destacar que cuando se realizan las actividades de natación y snorkeling, cerca de la zona segura se encuentran un zodiac para prestar asistencia en caso de que los pasajeros la requieran.
Paseos en zodiacs	En ciertos lugares según esta aprobado por el Parque Nacional Galápagos se ofrece la alternativa de hacer paseos en zodiacs para poder observar vida marina, aves costeras, manglares, o las zonas cercanas a las islas.

### 12.3 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMBARCACIÓN

La embarcación GALAXY DIVER YACHT tiene una capacidad para 16 pasajeros que visitan las áreas protegidas de Galápagos, está diseñada para proporcionar confort y una experiencia educativa y de sensibilización sobre los valores de conservación de las áreas protegidas.

*Tabla 17 Descripción General GALAXY DIVER YACHT*

Identificación	Descripción
Nombre de la embarcación	GALAXY DIVER YACHT
Matricula	TN-00-01112
Bandera	Ecuatoriana
Puerto de Registro	Guayaquil
Armador	Gordillo Granda Alexis Paul
Tráfico	Nacional
Fecha de construcción	1985
Material del casco	Fibra de vidrio
Material superestructura	Acero
Uso	Público
Servicio	Crucero de buceo de pasajeros
Clasificación general	Yate
Sistema de Propulsión	Mecánico
capacidad	16 pasajeros 9 tripulantes (más dos Guías Naturalistas)

Tabla 18 Especificaciones técnicas embarcación GALAXY DIVER YACHT (Ver Matricula de la nave en el Anexo 6)

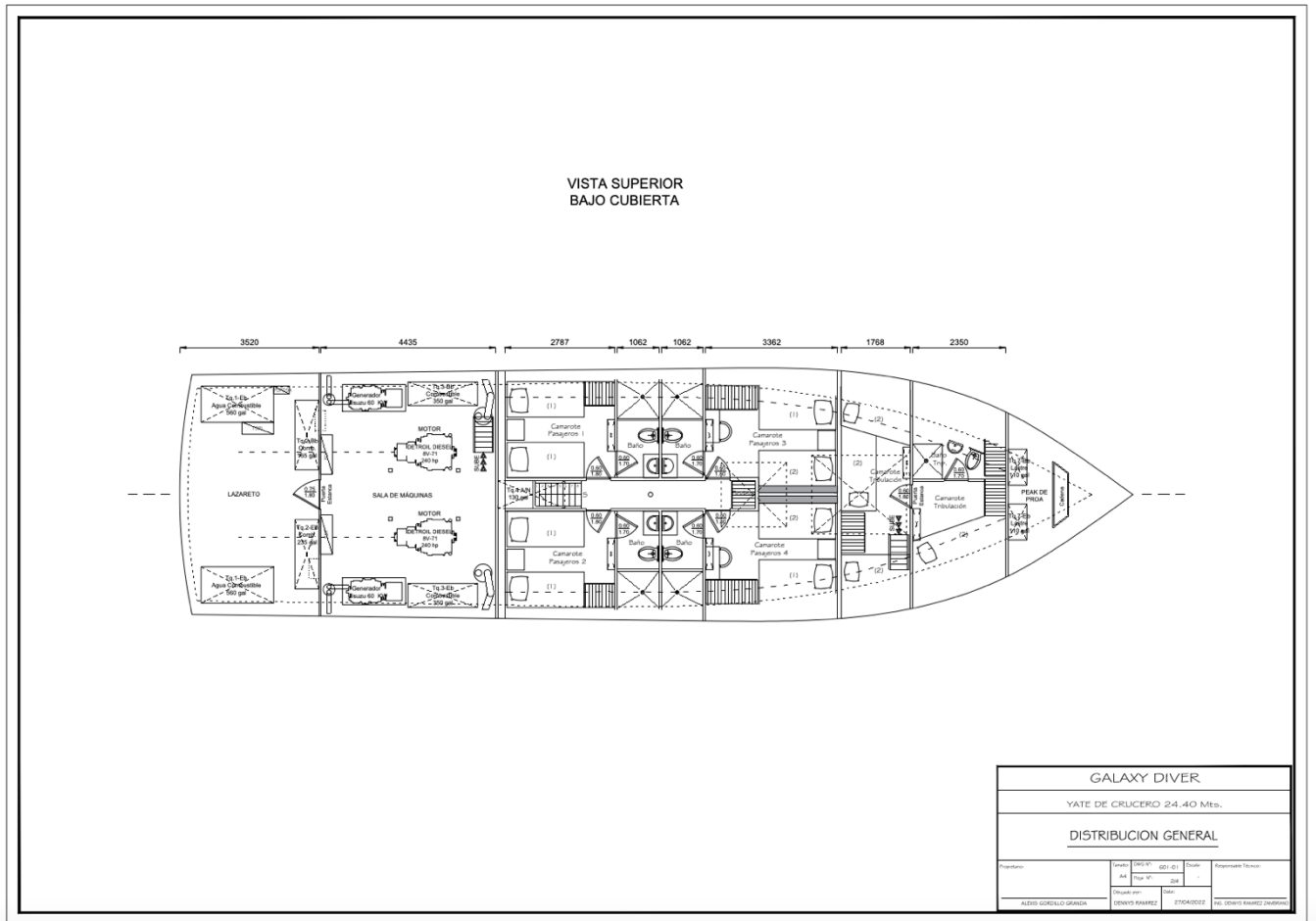
Año de construcción	1985
Tipo	Yate a motor
Material del Casco	Fibra de vidrio
Arqueo bruto	165,34 T.R.B
Eslora total	29,35 m
Eslora del casco	24,40 m
Manga	6,60 m
Puntal	3.22 m
Calado	1.90 m
Sistema eléctrico	110 V y 220 V

### 12.3.1 CASCO

El casco esta subdivido con 5 mamparos estancos. El compartimentaje “bajo cubierta” de proa a popa es:

- Peak de proa (Proa a Mamparo 1)
- Camarote de Tripulación (Mamparo 1 a Mamparo 2)
- Camarote de Tripulación, Camarote de Pasajeros No. 3 y No. 4 (Mamparo 2 a Mamparo 3)
- Camarote de Pasajeros No. 1 y No. 2 (Mamparo 3 a Mamparo 4)
- Sala de máquinas (Mamparo 4 a Mamparo 5)
- Lazareto (Mamparo 5 a Popa)

Figura 7 Plano Bajo Cubierta (vista superior)



Elaborado por: Dennys Ramirez, 2022.

## • TANQUES

Como se detalla en la Figura 8 y 9, el yate posee tanques que se encuentran debajo de la cubierta inferior. En este nivel estos tanques sirven para almacenamiento de combustible (diésel), agua dulce, aguas de sentina, aguas grises y negras, y agua tratada.

### ⇒ TANQUE DE COMBUSTIBLE

Los tanques de combustible son de aluminio e independientes del casco.

Están ubicados en el lazareto y sala de máquinas a babor y estribor.

- Tanque 1-EB: Ubicado en lazareto, capacidad al 95% es de 560 gal.
- Tanque 1-BB: Ubicado en lazareto, capacidad al 95% es de 560 gal.
- Tanque 2-EB: Ubicado en sala de máquinas a popa, capacidad al 95% es de 165 gal.
- Tanque 2-BB: Ubicado en sala de máquinas a popa, capacidad al 95% es de 165 gal.
- Tanque 3-EB: Ubicado en sala de máquinas a proa, capacidad al 95% es de 350 gal.

- Tanque 3-BB: Ubicado en sala de máquinas a proa, capacidad al 95% es de 350 gal.

La capacidad total de combustible al 95% es de 2150 gal.

⇒ *TANQUE DE AGUAS NEGRAS*

El tanque de aguas negras es de fibra de vidrio con resina poliéster e independiente del casco. Está ubicado en crujía, sobre la estiba entre el mamparo 4 y 3.

- Tanque 4: Capacidad al 95% es de 130 gal.

La capacidad total de aguas negras al 95% es de 130 gal.

⇒ *TANQUE DE AGUAS GRISES*

El tanque de aguas grises es de fibra de vidrio con resina poliéster e independientes del casco. Está ubicado en crujía, bajo la estiba entre el mamparo 3 y 2.

- Tanque 5: Capacidad al 95% es de 200 gal.

La capacidad total de aguas grises al 95% es de 200 gal.

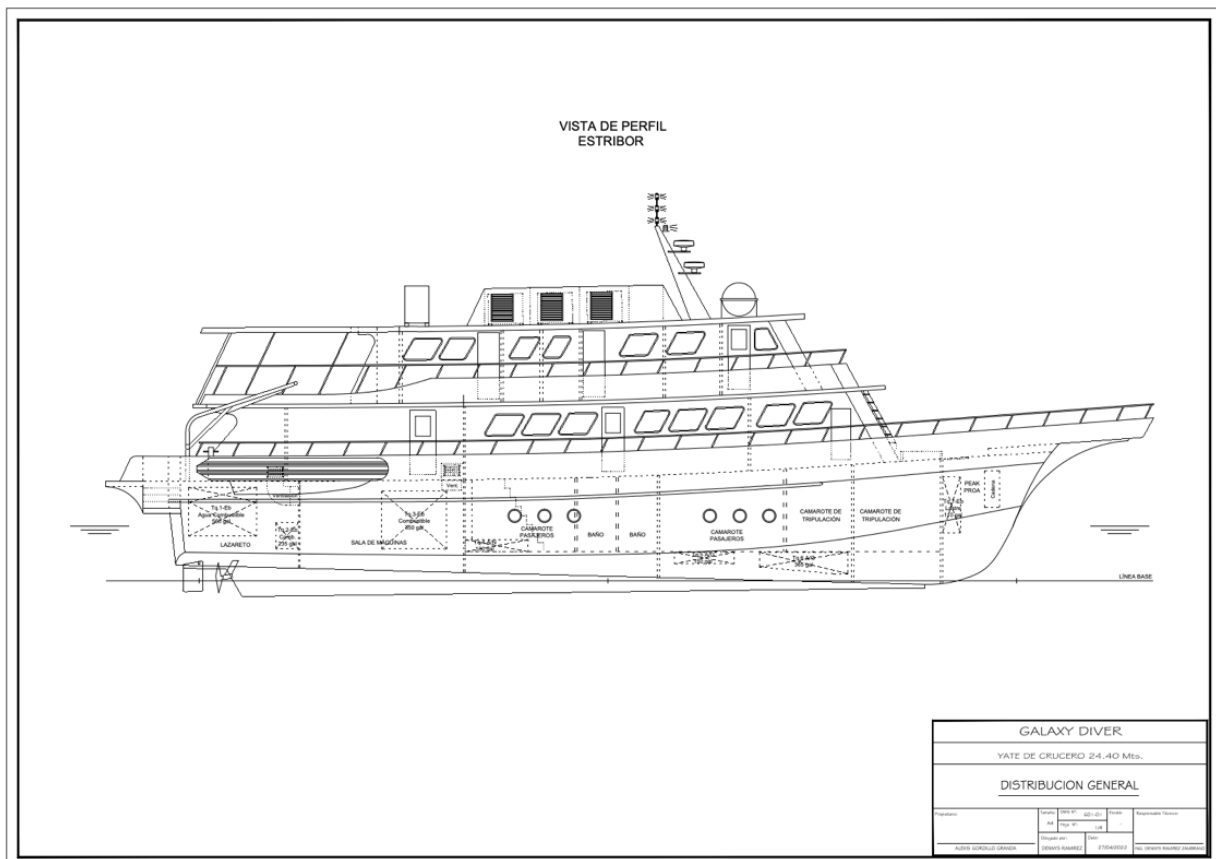
⇒ *TANQUE DE AGUA DULCE*

Los tanques de agua dulce son de fibra de vidrio con resina poliéster (tanque 6 y 7) y de aluminio (tanque 8), independientes del casco.

- Tanque 6: Ubicado entre mamparo 2 y 3, con capacidad al 95% es de 430 gal.
- Tanque 7: Ubicado entre mamparo 1 y 2, con capacidad al 95% es de 160 gal.
- Tanque 8-EB: Ubicado entre peak de proa, con capacidad al 95% es de 110 gal.
- Tanque 8-BB: Ubicado entre peak de proa, con capacidad al 95% es de 110 gal.

La capacidad total de agua dulce al 95% es de 810 gal.

Figura 8 Plano Vista de perfil estribor



Elaborado por: Dennys Ramirez, 2022.

### • CUBIERTAS SUPERESTRUCTURA

La embarcación dispone de 3 cubiertas estancas, de abajo para arriba:

- Cubierta principal C100
- Cubierta superior C200
- Cubierta magistral C300

#### ⇒ *Cubierta Principal C100*

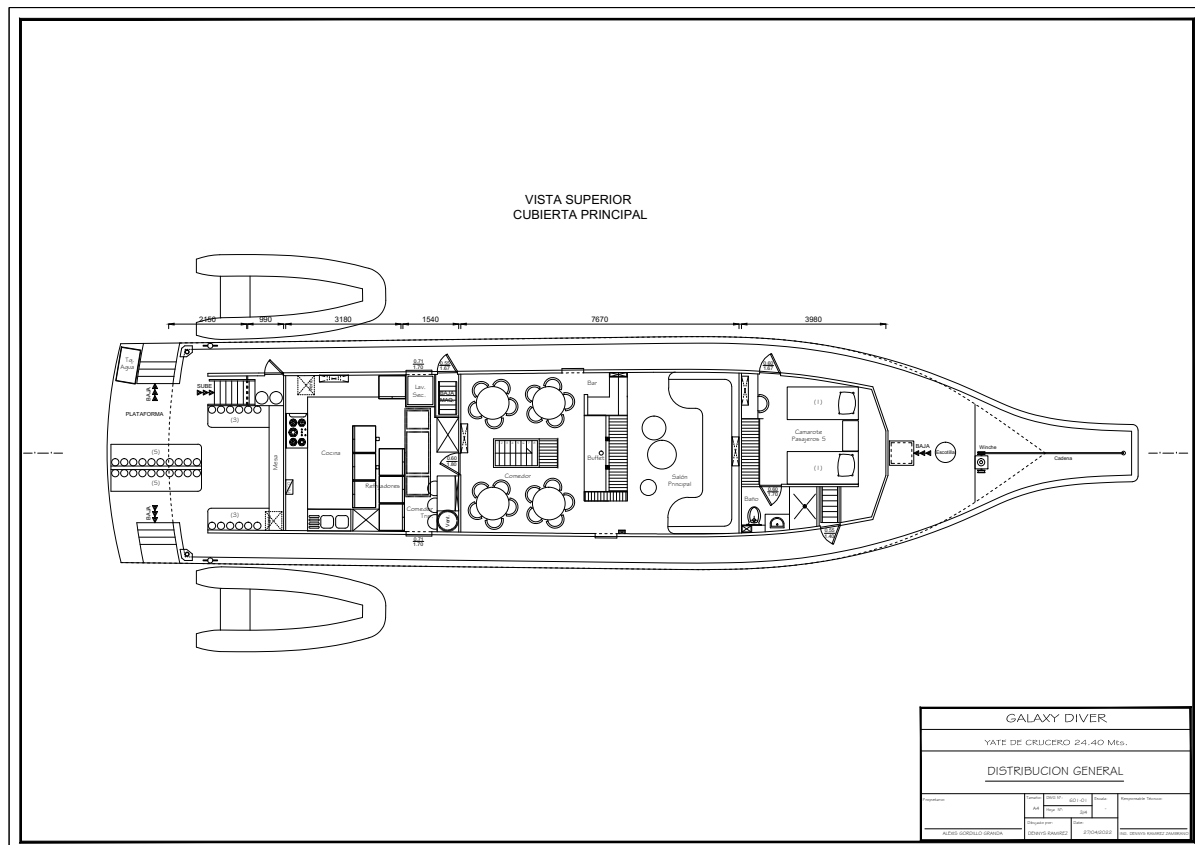
La superestructura inferior esta subdividida con 2 paredes transversales, construidos con paneles de plywood con láminas de PVC y estructura de madera.

El compartimentaje de proa a popa consta de tres espacios como se muestra en la :

- Camarote de Pasajeros No. 5
- Salón principal y Comedor
- Cocina, Comedor de tripulantes y Lavandería



Figura 9 Plano distribución general Vista superior Cubierta Principal



Elaborado por: Dennys Ramirez, 2022.

⇒ **Cubierta Superior C200**

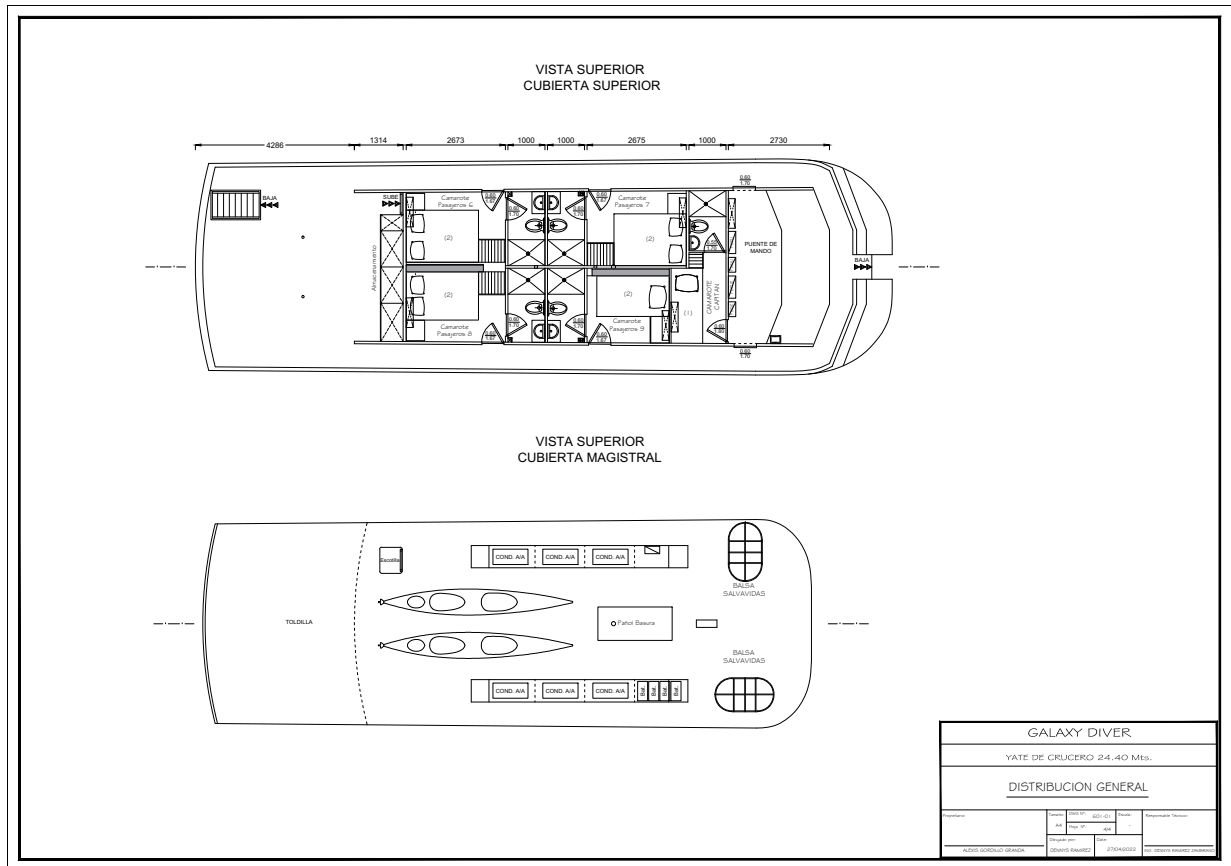
La superestructura superior esta subdividida con 3 paredes transversales, construidos con paneles de plywood con láminas de PVC y estructura de madera. El compartimentaje de proa a popa está constituido por los siguientes espacios, como se muestra en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.:**

- Puente de Mando
- Camarote de Capitán
- Camarote de Pasajeros No. 7 y No. 9
- Camarote de Pasajeros No. 6 y No. 8

⇒ **Cubierta Magistral C300**

Cubierta a la intemperie sin paredes, destinada para ubicación de equipos de acondicionador de aire, banco de baterías, kayaks y pañol de basura. Ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

Figura 10 Plano distribución general Vista superior Cubierta Superior y Cubierta Magistral



Elaborado por: Dennys Ramirez, 2022

Tabla 19 Implantación general GALAXY DIVER YACHT

Cubierta	Áreas operativas	Áreas de alojamiento y de servicios a pasajeros
<b>Nivel 1: Cubierta Inferior</b>	Cabina de tripulación (2) Sala de máquinas Lazareto Camarote de guía naturalista 01 (doble) Tanques agua popa Tanques de combustible popa Tanques de lastre proa Tanques de aguas grises (Nivel 0)	Camarote 02 de pasajeros (doble) Camarote 03 de pasajeros (doble) Camarote 04 de pasajeros (doble)
<b>Nivel 2: Cubierta Principal</b>	Cocina Comedor de tripulación lavandería Gradas bajada a máquinas Gradas de subida a Cubierta superior Deck para zodiacs babor y estribor	Camarote de pasajeros 05 (doble) Comedor Bar Área de Buffet Salón principal Plataforma de popa

	Pasillo de proa a popa, babor y estribor	
<b>Nivel 3: Cubierta Superior</b>	Puente de mando Cabina de Capitán Almacenamiento en popa Gracias bajada a cubierta ppal	Camarote de Pasajeros No. 7 (matrimonial) y No. 9 (matrimonial) Camarote de Pasajeros No. 6 (matrimonial) y No. 8 (matrimonial)
<b>Nivel 4. Cubierta Magistral</b>	Equipos de Aire Acondicionado Banco de batería Kayaks Pañol de basura Balsa salvavidas (2)	

La embarcación tiene como acomodación 12 camarotes con baño privado, con las siguientes capacidades:

- 8 camarotes: 16 pasajeros
- 1 camarote: 1 capitán
- 2 camarote: 8 tripulantes
- 1 camarote: 2 guías

La distribución de las cabinas de pasajeros y su capacidad se muestra a continuación:

*Tabla 20 Tipo de cabinas de pasajeros por cubiertas*

Cubierta	Tipo de cabinas	Número pax
Nivel 1: Cubierta Inferior	Cabina 02	2
	Cabina 03	2
	Cabina 04	2
Nivel 2: Cubierta Principal	Cabina 05	2
Nivel 3: Cubierta Superior	Cabina 06	2
	Cabina 07	2
	Cabina 08	2
	Cabina 09	2
<b>TOTAL</b>	<b>8 cabinas</b>	<b>16 pax</b>

### 12.3.2 SISTEMA DE PROPULSIÓN Y GENERACIÓN ELÉCTRICA

El sistema de propulsión consta de 2 máquinas a diésel, marca DETROIT, modelo 8V71N. La capacidad de almacenar combustible de la embarcación GALAXY DIVER YACHT es de 2.000 gal y los gases de escape de estos motores a combustión cumple los estándares de emisiones OMI II y fase IIA de la UE.

#### MOTORES PROPULSORES

- Número 2
- Marca Detroit
- Modelo 8V71N
- Series 7882-300 / 7082-700
- Potencia 240 HP
- RPM 2300 RPM
- Escape Humado

#### REDUCTOR

- Número 2
- Marca Allison
- Modelo MH30L
- Serial 0910059343 /
- Relación 3:1

#### PROPULSOR - HELICE

- Número 2
- Diámetro 80 cm
- Paso 64 cm
- Aspas 4
- Material Bronce

#### TIMÓN

- Tipo Compensado
- Eje 2"
- Material de eje Aquamet
- Accionamiento Hidráulico

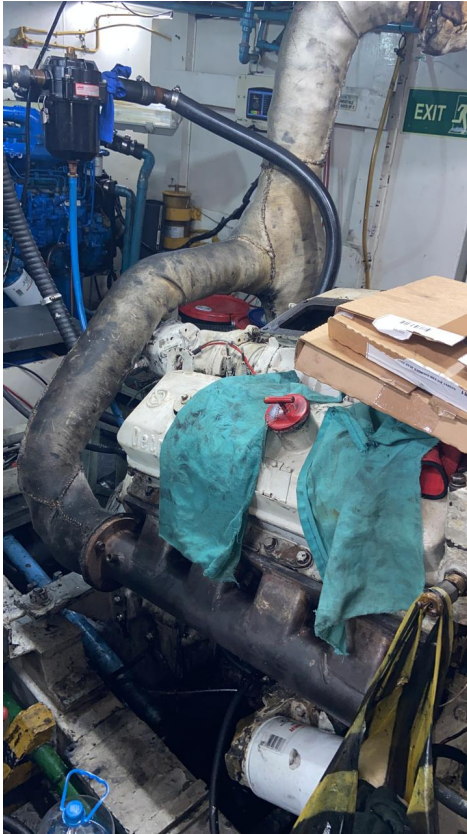
#### EJES PROPULSOR

- Número 2
- Diámetro de ejes 3"
- Material Aquamet 20

#### GENERADORES

- Número 2
- Marca Isuzu
- Modelo HBC-1
- Series 93116 / 93188
- Rpm 1200
- Potencia 60 kW

Figura 11 MÁQUINA PRINCIPAL DE ESTRIBOR



MÁQUINA PRINCIPAL DE BAVOR

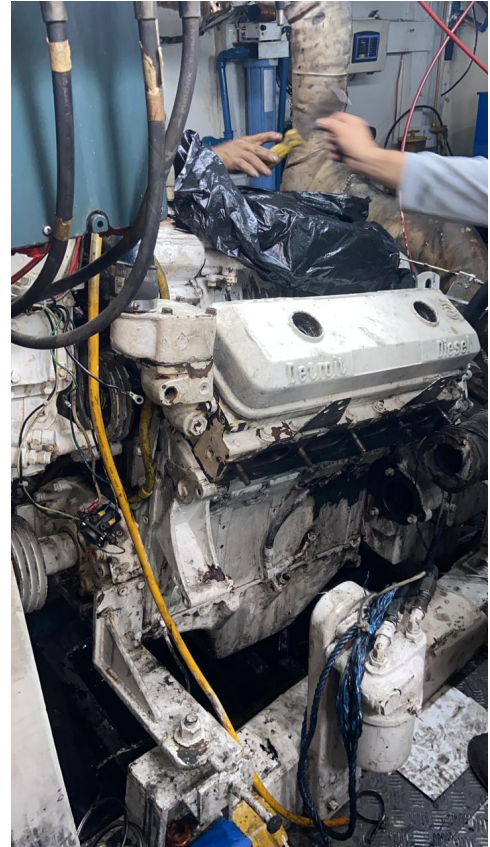


Figura 12 GENERADOR



### 12.3.3 SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE

La embarcación contará con una planta desalinizadora de agua, con una capacidad de procesar 5.000 galones diarios, que producen agua desalinizada a través de un proceso de osmosis inversa – membranas. Las características de la planta desalinizadora son:

Marca: Headhunter

Modelo: Tidal wave

Flujo: 5.000 galones diarios;

*Figura 13 DESALINIZADORA HEM 40/4200*



#### 12.3.4 SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS GRISES Y NEGRAS

Planta de tratamiento Marca: HACMAN / EVA, modelo: Vaccum 40

Las aguas grises se originan en los lavabos, tinas, y duchas, cocinas, lavandería y todas las dependencias sanitarias del barco distribuidos en los diferentes puntos de consumo de agua, y aguas negras de inodoros son colectadas por un sistema de vacío y recibidas en tanques en el tanque de aguas negras en el casco de estribor. Una bomba maceradora adicional está instalada en el cofferdam adyacente al tanque de aguas negras y activada mediante un sensor de nivel por ultrasonido para luego enviar las aguas negras a la planta de tratamiento que se ubicará en espacios de taller. Basado en una señal discreta se inicia un proceso de regulación interna de agua salada y aguas negras y estas son bombeadas a través de cilindros electrolíticos donde corrientes DC y voltajes oxidan el flujo de agua. Luego de la rápida oxidación de las bacterias y la generación de hipoclorito al mismo tiempo el flujo entra en una primera cámara de declaración donde una solución de sulfito de sodio es inyectada gradualmente hasta alcanzar los parámetros establecidos en la norma ambiental y MARPOL de los efluentes. Una vez que las aguas son tratadas son expulsadas hacia el exterior de la embarcación a través de bombas de succión a más de 12 millas de la línea de costa de cualquiera de las islas.

Las aguas grises son descargadas por gravedad a colectores por cubiertas y enviadas al tanque de aguas grises el casco de babor, de donde otra bomba envía los fluidos a la planta de tratamiento para su posterior descarga al mar bajo el mismo proceso anterior y estándares establecidos por la normativa ambiental y MARPOL.

*Figura 14 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS*



Figura 15 DIAGRAMA: CIRCUITO DE AGUAS GRISES Y NEGRAS

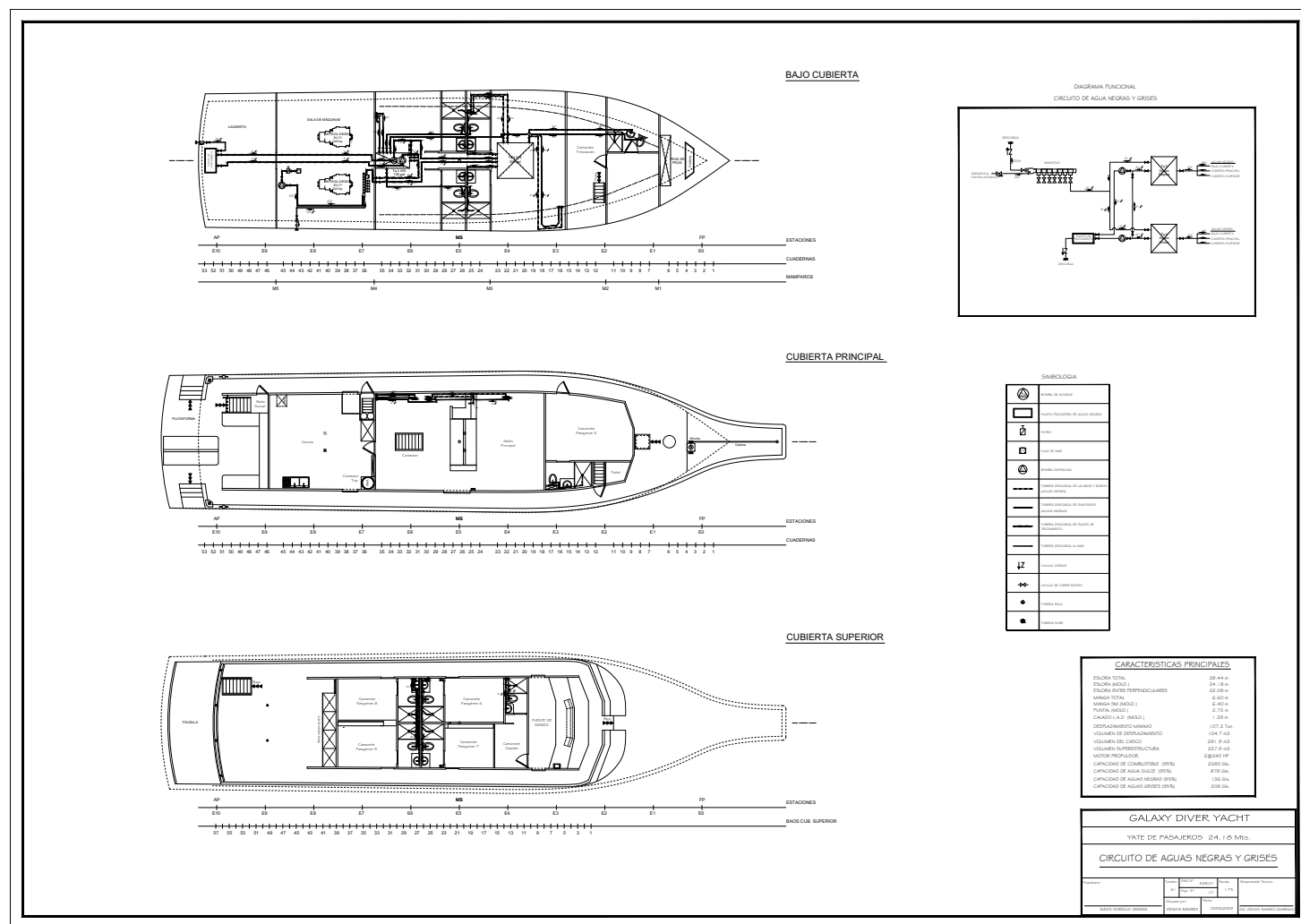
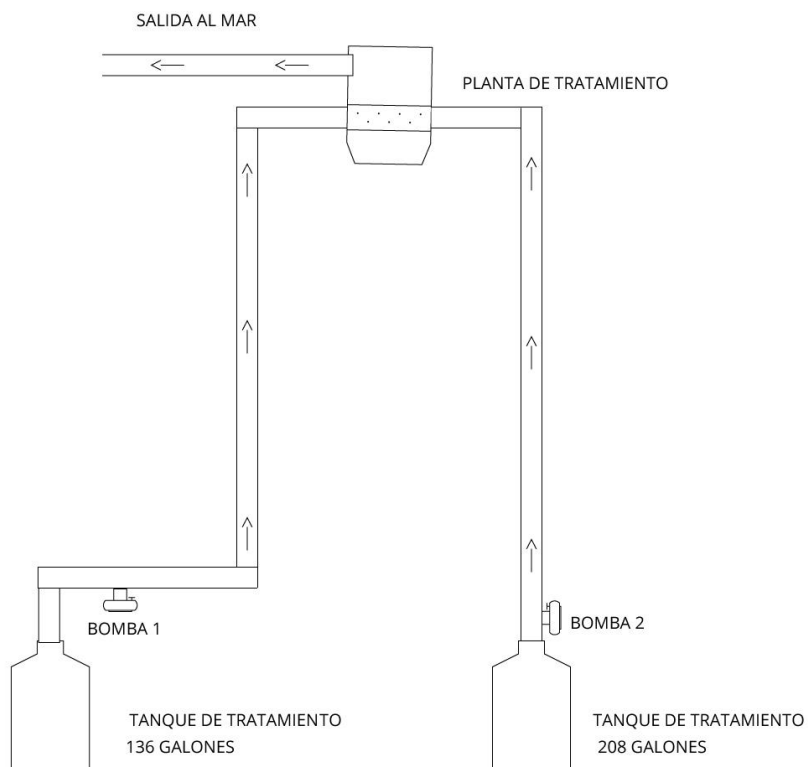




Figura 16 DIAGRAMA DE FLUJO DE AGUAS NEGRAS



**DIAGRAMA DE FLUJO AGUAS NEGRAS CON PLANTA DE TRATAMIENTO  
YATE GALAXY DIVER YACHT**



### 12.3.5 SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS DE SENTINAS Y OLEOSAS

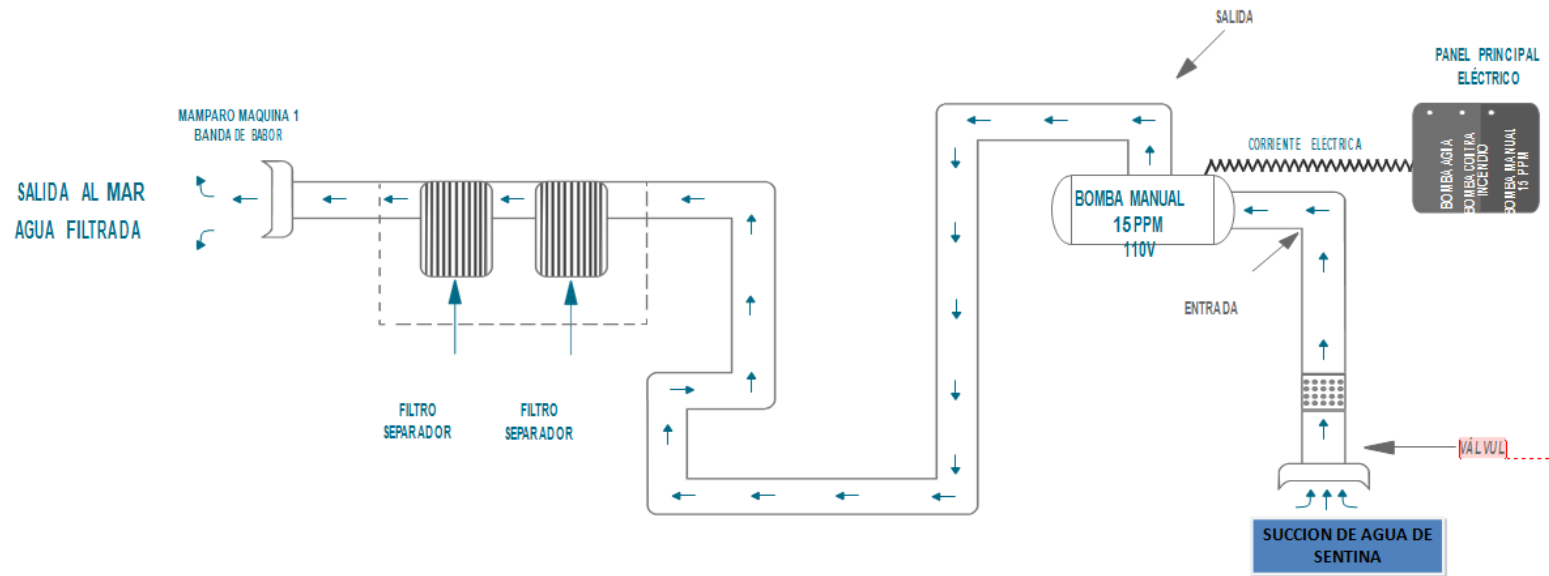
Las aguas oleosas provienen fundamentalmente del cuarto de máquinas. El yate GALAXY DIVER YACHT cuenta a bordo con un sistema de 2 filtros separadores de aguas oleosas de sentina, ubicados en serie, cuyo fabricante es MYCELX Technologies Corporation, son filtros que reducen la concentración de hidrocarburos mezclados en el agua de sentina a concentraciones desde 0 – 5 ppm durante el proceso de descarga. Gracias a la alta tecnología del dispositivo con doble sistema de filtrado de las aguas de sentina, se logra evacuar el agua con niveles inferiores a 15ppm de hidrocarburos, debido a que son diseñados para cumplir los requerimientos de la resolución MEPC 60 (33) de US Clean Water Act, MARPOL 73/78 y el Canadian Shipping Act (SOR/93-3). Datos técnicos: La velocidad del flujo es de 0,25-3gmp/10” de longitud. La longitud y el diámetro del filtro es de 10”, 20”, 30”, 40 y 2 ½ respectivamente con una temperatura operacional de 32-200 °F.

*Figura 17 SEPARADOR DE AGUAS DE SENTINA*



Figura 18 DIAGRAMA DE AGUAS DE SENTINA

### SISTEMA DE ACHIQUE DE AGUAS DE AGUAS DE SENTINAS 15PPM YATE GALAXY DIVER YACHT



### 12.3.6 SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO

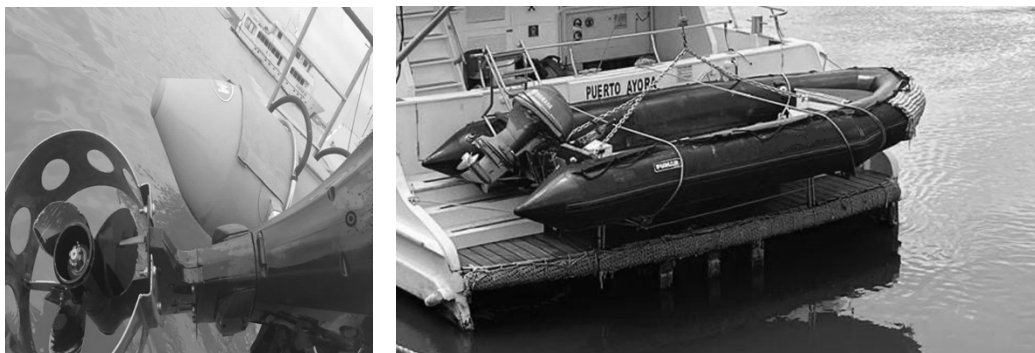
Todos los sistemas de Aire Acondicionado son del Tipo SPLIT, el cual operará con el refrigerante hidroclorofluorocarbonos: R-410A. A continuación se describen las características del equipo:

- Tipo Split
  - Marca Comfort Star Multizone
  - Modelo L410 Inverter 22cm-32732
  - Numero 1
  - Capacidad 18000 BTU/H
  - Refrigerante Tipo 410
- 
- Tipo Split
  - Marca Comfort Star Multizone
  - Modelo L410 Inverter 22cm-32732
  - Numero 2
  - Capacidad 12000 BTU/H
  - Refrigerante Tipo 410
- 
- Tipo Split
  - Marca Comfort Star Multizone
  - Modelo L410 Inverter 22cm-32732
  - Numero 13
  - Capacidad 9000 BTU/H
  - Refrigerante Tipo 410

### 12.3.7 ZODIACS Y PROTECTORES DE HÉLICES

La embarcación GALAXY DIVER YACHT cuenta con dos zodiacs para pasajeros con motores Yamaha de 4 tiempos, de 115 Hp cada uno, con capacidad para 10 y 6 pasajeros respectivamente. Para el izado de pangas se dispondrán de 2 pescantes.

*Figura 19 PROTECTORES DE HÉLICES Y ZODIACS DE LA EMBARCACIÓN*



### 12.3.8 EQUIPOS DE NAVEGACIÓN Y COMUNICACIÓN

La embarcación GALAXY DIVER YACHT está provista de:

- Radar BB RAYMARINE
- Radar EB RAYMARINE
- Sonda BB RAYMARINE SR60+
- HF DSC 1 ICOM
- GPS 1 FURUNO GP-32
- Rad VHF 1 ICOM IC-M80
- VHF DSC BB ICOM IC-M502
- VHF DSC EB ICOM ICM-80
- Navtex FURUNO NX-300
- AIS EM-TRAK A-100
- DMS SKYWARE
- 2 Radio Bidireccional 1 ACR
- 3 Codificador DSC
- Respondedor de Radar 1 ACR
- 1 EPIRB ACR

### 12.3.9 EQUIPOS DE SALVAMENTO Y DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

La embarcación cuenta con equipos de seguridad y salvamento distribuidos estratégicamente en la embarcación:

- **CONTRA INCENDIOS**

- (5) Extintores portátil de CO2
- (30) Extintores portátil PQS
- (2) Extintores portátil de Foam
- (3) Detectores de temperatura
- (1) Parada de emergencia la bajada de sala de máquinas
- (2) Equipo estacionario de 2 @ 25 kg. CO2, fuera de sala de máquinas para sofocar el incendio.
- (2) Estaciones contra incendio que incluye: manguera 15 m y pitón doble propósito.

- **SALVATAJE**

#### **CHALECOS**

- Número 26 adulto
- Tipo I USCG
- Luces Activación automática
- Identificación Reflectiva
- Aprobación SOLAS

## AROS

- Número 6 (2 con luz, 2 con rabiza, 2 simples)
- Amarras DIA. 9 mm @ 30 M
- Identificación Reflectiva
- Aprobación SOLAS

## BALSAS INFLABLES SALVAVIDAS

- Número 2
- Marca Vikingo
- Capacidad 25 pasajeros
- Emplazamiento Cubierta magistral

## 12.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ACTIVIDADES OPERATIVAS

### 12.4.1 ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA

Según consta en el Manual de Gestión de Seguridad, se ha determinado la responsabilidad, autoridad e interdependencia de todo el personal clave que dirige, ejecuta y verifica las actividades relacionadas con la seguridad y prevención de la contaminación. Para ello organiza el organigrama de la operación de la siguiente manera: Son 3 personas profesionales y 9 tripulantes en la embarcación (más 2 guías). La experiencia del personal administrativo, financiero, tripulación, guías naturalistas, superaran los 5 años. Periódicamente reciben capacitación en sus áreas de profesión, ejecución del plan de manejo del yate y las regulaciones vigentes en especial las establecidas por la DPNG y la DIRNEA, Ministerio de Turismo, entre otros.

El Manual de Gestión de Seguridad describe en detalle las responsabilidades, autoridad e interdependencia de cada uno de los cargos.

Toda la tripulación debe cumplir con el reglamento interno de la empresa y debe atender los requerimientos de seguridad y protección al medio ambiente, así como cumplir con todas las disposiciones del Capitán. Deben estar vigilantes de la seguridad de los pasajeros y ser amables y corteses con los mismos

Los tripulantes deben colaborar con el resto de la tripulación para que la embarcación pueda cumplir con su principal objetivo, que es la buena atención y la seguridad del pasajero. A continuación se detallan las principales obligaciones de la tripulación según su área específica de trabajo:

- **CAPITÁN:** El Capitán es el representante del Armador, es la máxima Autoridad abordo, el encargado de tomar decisiones con respecto a la seguridad y/o prevención de la contaminación y a requerir asistencia de la empresa si fuere necesario. Es el responsable de que las operaciones del buque se lleven con seguridad y eficiencia de acuerdo con las regulaciones y disposiciones de las leyes nacionales e internacionales y de las instrucciones de las pólizas de compañías de seguros y del reglamento interno

de la empresa, así también motiva a la tripulación en la observación de las políticas de seguridad.

- **TIMONEL:** Entre las principales responsabilidades que tiene el timonel es cumplir con los procedimientos establecidos para la operación de pangas y en la rutina de mantenimiento y limpieza del buque. En ausencia del Capitán y para efectos de operatividad del yate, es el delegado directo del Capitán y debe cumplir con los procedimientos para guardia de mar, guardia de puerto y rondas de seguridad, debe mantener continuamente informado al Capitán del estado general del buque y cualquier novedad observada en la ronda de seguridad. Debe estar en capacidad de realizar las tareas normales del timonel en el seguimiento del rumbo y en el de vigilancia del horizonte, conocer la operación del timón (caña) y realizar la operación manual; así como procedimientos para gobierno de emergencia. Además conoce la operación de los equipos del puente como: Tablero de luces, radios VHF, HF, radios portátiles, alarmas, gabinete de las señales de banderas, sistema de ventilaciones, salidas de emergencia, conocer la operación de pescantes para maniobra de pangas, fondeos de emergencia entre otras actividades.
- **MAQUINISTA:** Entre las principales responsabilidades que tiene el maquinista se encuentra la organización y administración del departamento de máquinas, cumplir junto con el Capitán los programas de mantenimiento existentes, ejecutar los mismos y realizar reparaciones menores con la aprobación del jefe del departamento de ingeniería y mantenimiento. Es responsable de todos los repuestos, materiales del departamento, es el encargado de solicitar al Capitán los programas de mantenimiento, reparación y otros con el departamento de mantenimiento de tierra. Debe mantener archivos, bitácoras e inventarios actualizados, supervisar periódicamente la operatividad de los sistemas de emergencia y es responsable de la operación de toda la maquinaria de abordaje. Debe cumplir con los sistemas y disposiciones referentes a la seguridad y la prevención de la contaminación. Es responsable de la existencia de combustible, agua y otros líquidos a bordo. Es obligación del maquinista permanecer en el departamento durante las maniobras de zarpe y arribo a puertos, cruce de canales y en cualquier otro tipo de maniobras que la nave requiera hacer.
- **MARINERO:** Es el encargado de cumplir con los procedimientos establecidos para la operación de pangas y en la rutina de mantenimiento y limpieza del buque, mantiene informado al Capitán del estado general del buque y de cualquier no-conformidad observada. Realiza funciones como marinero o proel de las pangas y las de marinero de cubierta cuando sea designado, realiza los trabajos de rutina de mantenimiento y limpieza del buque designado por el Capitán. Además, sigue los procedimientos de seguridad personal del buque y la realización de sus actividades, realiza las tareas asignadas en relación a las guardias de mar y de puerto, cumple con el régimen de panga en estado en puerto y acata todas las disposiciones del Capitán.

- **GUÍAS:** Son los responsables de la seguridad de los pasajeros durante las visitas a las islas, deben velar por el bienestar de los pasajeros durante el crucero. Deben cumplir las políticas de disciplina y orden a bordo del yate para cumplir con su principal objetivo, la buena atención y seguridad al pasajero. Deben comunicar a los pasajeros sobre la importancia de colaborar en el ahorro del consumo de agua dulce y ayudar al control del mismo, son responsables de que ningún pasajero o grupo de pasajeros regrese a bordo sin guía. Los guías deben preparar y dar conferencias a los pasajeros de los diferentes lugares de visita y son los responsables de cumplir y hacer cumplir las normas de las áreas protegidas de Galápagos. Están en la capacidad de implementar prácticas de emergencia con los pasajeros, lo cual se hace de acuerdo a la hoja de trabajo y en coordinación con el Capitán. Debe tener inventariado y bien cuidado el material a su cargo (equipos de buceo, snorkeling, fotos, diapositivas, videos, proyectos, libros, etc.). Debe tener su documentación apropiada y actualizada para poder embarcarse. Debe estar entrenado y cumplir con todas las normas de seguridad y de prevención de la contaminación del medio ambiente. – ISM.
- **CAMARERO:** Es responsable de la limpieza de las cabinas de los pasajeros, haciendo buen uso de los materiales de limpieza, debe mantener limpias las áreas sociales para los pasajeros, igual que las cabinas del Capitán y guías, es el encargado del mantenimiento y limpieza de lencería y limpieza de bodegas. Debe llevar lavandería en puerto, entrega y recepción de ropa blanca a bordo y debe cumplir todas las disposiciones que procedan del Capitán.
- **BARMAN:** Es el responsable de atender en todas las comidas a los pasajeros en el salón comedor de la nave, mantener la limpieza del comedor y áreas de recreación, es el responsable del buen uso y cuidado de las vajillas, cubiertos y cristalería y demás utensilios utilizados en la alimentación de los pasajeros, atiende el bar de pasajeros durante las horas en que éstos se encuentren a bordo. Además, asiste a los camareros en maniobras de maletas en días de cambio de crucero, debe mantener abastecido y en buen estado la bodega de licores de la nave, es responsable de mantener la limpieza en bodegas y pañoles de salón. Asiste a maniobras de cubierta y máquinas en los días que así lo ordene el Capitán de la nave. Ayudar a ingresar y recibir la carga de víveres de cocina y bar y adicionales, manteniendo cuidado en el buen manejo de los mismos.
- **COCINERO:** Es responsable de la preparación, manejo, cuidado y manutención de la comida, tanto para pasajeros como para la tripulación, debe cuidar del buen manejo y manutención de los alimentos en bodegas y fríos a bordo. Es el responsable de la limpieza en cocina y bodega de víveres secos, frescos y fríos, debe recibir la carga de víveres en los días de cambio de cruceros, así como estibarlos y almacenarlos debidamente. Debe cumplir con la seguridad en la cocina y de la asepsia en la preparación de alimentos. Es el responsable del manejo y selección de basura y desperdicios producidos en la cocina. Todas estas responsabilidades son manejadas en coordinación con la administración a bordo dirigida por el Capitán.



## 12.4.2 LOGÍSTICA Y ABASTECIMIENTO EN PUERTO

La operación del GALAXY DIVER YACHT posee una oficina de apoyo que cuenta con una oficina, teléfono, internet, radio VHF, bodega de equipos de insumos, repuestos alimentos y lavandería entre otros.

- **Compras de Víveres y otros insumos:** La cadena logística se da en dos formas:
  - Cada semana por vía aérea llegan desde Quito y Guayaquil, embutidos, legumbres, frutas y secos.
  - En Isabela cada semana, se adquieren carnes rojas, pescados, vegetales de temporada como tomates y pimientos, productos lácteos como queso criollo, yogurt, mariscos y pescado, pollos y huevos, frutas de temporada.
  - Adicionalmente, en Puerto Ayora y Puerto Villamil, la operación utiliza servicios auxiliares de lavandería, talleres de mantenimiento, reparaciones, transporte, hospedaje, abastecimiento de repuestos y accesorios, entre otros.

- **Embarque de productos:**

Previo el embarque de los víveres o alimentos frescos comprados en Isabela, se sigue el procedimiento de inspección en tierra, que se realiza en el muelle en Puerto Villamil, con la finalidad de evitar el ingreso de especies exóticas a bordo y a las islas de visita.

Para el ingreso de víveres desde el continente, el procedimiento a seguir es otro, y está a cargo de la ABG Agencia de Regulación y Control de la Bioseguridad y Cuarentena para Galápagos- responsable de regular y controlar el ingreso de productos al archipiélago, con el objeto de prevenir el ingreso de especies animales o vegetales que puedan convertirse en un peligro para los ecosistemas insulares o para la salud pública. Previo al embarque, la ABG, realiza una inspección para evitar la introducción al barco y posterior dispersión de organismos introducidos o invasores. Normalmente los productos que están limpios, sin tierra, libres de insectos, en buen estado, sin daños físicos, y no caducados, son embalados en gavetas limpias.

Si la adquisición de insumos o víveres se realiza en el continente la operación cumplirá con todos los procedimientos establecidos para el efecto. Luego de realizar la compra a proveedores, los productos son revisados y luego trasladados en gavetas clasificadas por peso y producto hacia el filtro de Bioseguridad ya sea en puerto o aeropuerto para inspección, previo el pago de las tasas correspondientes. El técnico de la Agencia de Bioseguridad revisa y verifica que los productos cumplen con las normas y regulaciones y sella el embalaje con cinta que garantiza la revisión y el embarque puede salir sin problema hacia el aeropuerto o puertos en Galápagos.

- **El abastecimiento de combustible** se realiza en la Isla de Baltra en el Puerto de Seymour. Se realizará en cumplimiento a lo establecido en el sistema de gestión de seguridad marítima ISM y manual para el control de la contaminación SOPEP. La

embarcación tiene capacidad para almacenar 2000 galones de diésel, que son mezclados con aditivos que mejoran la calidad del combustible y su combustión, minimizando la generación de gases.

#### 12.4.3 OPERACIÓN PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN MARINA

La operación de la embarcación incorpora las exigencias para prevenir la contaminación de los buques, establecidas en el Convenio Internacional MARPOL 73/78. Estas exigencias se encuentran contenidas a su vez en las Reglas de la Bandera para buques ecuatorianos, y también incorporadas en los Estándares Ambientales exigidos por la DPNG para el ingreso de embarcaciones de turismo en la RMG en su resolución administrativa Nro. DPNG-028-2019. La operación previene la contaminación marina, a través de la implementación de medidas que se detallarán en el Plan de Manejo Ambiental.

- Manejo apropiado de los desechos sólidos.
- Control y manejo apropiado de las aguas sucias (aguas residuales negras y grises).
- Controla las descargas deliberadas de contaminantes (hidrocarburos).
- Cuenta con el equipamiento necesario exigido para prevenir la contaminación marina por hidrocarburos (ej. filtros separadores de aguas oleosas de sentina)
- Implementación de una planta de tratamiento de aguas negras y sucias y un sistema apropiado de descarga.
- Usa pinturas antifouling libres de estaño.
- Posee medidas de seguridad para evitar los accidentes que pueden dar lugar a contaminación.
- Tiene procedimientos seguros de navegación, normas de ayuda a la navegación, prácticas de guardia, preparación y certificación de la tripulación, equipos obligatorios, entre otras.

#### 12.4.4 OPERACIÓN DE LA EMBARCACIÓN RELACIONADA A REDUCIR IMPACTOS

La operación de esta embarcación además del cumplimiento de las regulaciones exigidas por MARPOL 73/78, a través de las Reglas de la Bandera, y de los estándares ambientales exigidos por la DPNG, realizará otras acciones para reducir impactos ambientales, tales como:

- Participar en el Programa de gestión integral de Basura de Santa Cruz, implementando un sistema de recolección, clasificación y almacenamiento de los dechos sólidos, conforme lo establece la ordenanza.
- Desarrollar un programa para reducir la compra de insumos que generen desechos.
- Participar en el programa de reciclajes de aceites usados.
- Usar luces externas y luces de engalanamiento con bombillos no atrayentes de insectos (color amarillo o naranja) para minimizar la dispersión de especies inter

islas.

- Mantener apagadas el mayor tiempo posible las luces de cubierta y de engalanamiento, que no son indispensables y exigidas por las regulaciones de seguridad marítima, cuando el barco se encuentre fondeado frente a sitios de visita.
- Realizar fumigaciones y desratizaciones permanentes para minimizar los riesgos de dispersión de insectos y roedores entre islas.
- Usar motores de cuatro tiempos para las embarcaciones auxiliares, para reducir el consumo de combustible, reducir la emisión de gases de escape, minimizar la contaminación por hidrocarburos al mar.
- Realizar monitoreos permanentes de la calidad de aire, aguas grises y negras y ruido
- Tratar el casco de la embarcación con pintura antifouling libre de estaño.
- Producir agua dulce a través de la desalinización de agua de mar, lo que permite brindar un agua de excelente calidad a los turistas, evita incidir en el consumo de agua dulce proveniente de las fuentes locales en las islas pobladas.
- Realizar el abastecimiento de diésel en la Isla de Baltra en el Puerto de Seymour, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para el efecto.

#### 12.4.5 SISTEMA DE MANEJO DE DESECHOS

El yate GALAXY DIVER YACHT cuenta con Plan de Manejo de Basura, la cual está orientado al desarrollo de procedimientos que permitan: la reducción, reutilización, reciclaje, recolección, clasificación, almacenamiento, tratamiento y evacuación de los desechos sólidos generados por la operación, incluido la forma de utilizar los equipos de abordó.

El Capitán de la embarcación es el responsable de hacer cumplir los procedimientos descritos en el manual de gestión de la basura y deberá entrenar y delegar responsabilidades a su personal. Entre los procedimientos detallados en el plan se encuentran la recolección y clasificación de la basura a bordo, almacenamiento, tratamiento y evacuación de la basura; así también de la utilización de equipos y Libros de registros de basura.

La operación del GALAXY DIVER YACHT, será regularmente inspeccionada para asegurar el cumplimiento con MARPOL 73/78 (Convención Internacional para la Prevención de la Polución de Barcos); particularmente en cuanto a los Anexos I, IV y V, que establecen las reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos, aguas sucias (grises y negras) y basuras de buques, respectivamente.

- **Manejo de Residuos Sólidos No Peligrosos**, integra la recolección, clasificación, almacenamiento, reciclaje y disposición final. El sistema comprende también la entrega de los residuos sólidos clasificados y embalados de acuerdo a la norma a las personas autorizadas en Puerto Ayora para su disposición final. Toda la basura que se deposita en los tanques recolectores, para ser entregada a las instalaciones de recepción, será enfundada, excepto los metales y restos de madera que por su tamaño no lo permitan. La basura peligrosa se almacenará separado. La basura recogida será embalada en funda plástica de colores, de acuerdo a lo dispuesto, MARPOL y las Ordenanza para la gestión Integral de Desechos y residuos en el Cantón Santa Cruz.

Reciclable	Reciclable	Desechos Orgánicos
Telas	Aceite de cocina	Desechos Procesados y no procesados
	Vidrio	
Cuero	Lata de aluminio	
Envases sucios	Papel, Cartón, Cartón Corrugado	
Desechos de baños		
Desechos contaminados	Madera	Desechos de animales
Basura de máquinas	Tetra pack	
Zapatos, ropas	Lata	
Plástico no reciclable y plásticos mezclados con basura sin plástico		
	Pilas/Baterías	
	Plásticos,	

- ✓ **Triturador de Desechos Sólidos:** El GALAXY DIVER YACHT posee un triturador de desperdicios que permite hacer pedazos pequeños para liberar al mar mientras está navegando. Este equipo está diseñado para tratar un mix homogéneo de alimentos y no en unidades, se abastece de energía eléctrica de 120 VAC-60H. Para usar se abre el grifo de agua fría y se enciende el switch del triturador, colocando lentamente el mix de restos de comida en el interior y se espera que el triturador trabaje, se lo apaga y se deja correr el agua por 15 segundos. El mantenimiento y limpieza se realiza retirando el sifón y con un alambre resistente y flexible se retira el material endurecido desde el sifón de freno hasta el canal principal; estas actividades se realizan con el triturador apagado.

- **Manejo de Desechos Peligrosos**

La embarcación GALAXY DIVER YACHT deberá realizar el trámite de Registro Generador de Desechos Peligrosos, donde se determinen los desechos peligrosos que podría generar la operación y mantenimiento del yate. Posterior a ello, deberá elaborar un Plan de Minimización de Desechos Peligrosos y realizar las correspondientes Declaraciones Anuales. En concordancia con este proceso de registro generador de desechos peligrosos, el GALAXY DIVER YACHT deberá realizar una gestión adecuada de sus desechos peligrosos, donde se lleva un registro de su generación y entrega al gestor ambiental

RELUGAL de los desechos permitidos o a la persona designada quien los almacena en la bodega en Puerto Ayora acondicionada para tal fin, hasta su embarque, transporte y disposición final mediante gestor ambiental autorizado en Guayaquil.

En la tabla a continuación se detallan los desechos peligrosos que se estima generar abordo:

N°	DESECHO PELIGROSO	CODIGO	PROCESO GENERADOR						
			COCINA	MÁQUINAS	BOTIQUIN	A/C	LUCES	CABINAS	OFICINA
1	Aceites minerales usados o gastados	NE-03		X					
2	Aguas de sentina	NE-05		X					
3	Baterías usadas plomo-ácido	NE-07		X					
4	Baterías usadas que contentan Hg, Ni, Cd y otros materiales y que exhiban características de bio peligrosidad	NE-08						X	
5	Desechos bio-peligrosos activos resultantes de la atención médica prestados en centros médicos de empresas	NE-10							
6	Envases contaminados con materiales peligrosos	NE-27		X					
7	Filtros usados de aceite mineral	NE-32		X					
8	Gases comprimidos, gases refrigerantes en desuso, almacenados en contenedores o cilindros	NE-33				X			
9	Hidrocarburos sucios o contaminados con otras sustancias	NE-35		X					
10	Lodos de aceite	NE-36							
11	Lodos de tanques de almacenamiento de hidrocarburos	NE-38							
12	Luminarias, lámparas, tubos fluorescentes, focos ahorradores usados que contengan mercurio	NE-40					X		x
13	Material absorbente contaminado con hidrocarburos: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras absorbentes y otros materiales sólidos absorbentes	NE-42		X					
14	Productos farmacéuticos caducados o fuera de especificaciones generados en empresas no farmacéuticas	NE-47				X		X	

15	Residuos de tintas, pinturas, resinas que contengan sustancias peligrosas y exhiban características de peligrosas	NE-49		X					
16	Cartuchos de tinta o tóner usados	NE-53							
17	Equipos eléctricos y electrónicos en desuso que no han sido desensamblados, separados sus componentes o elementos constitutivos	ES-06							X
18	Aceites vegetales usados generados en procesos de fritura de alimentos	ES-07	X						

#### 12.4.6 MONITOREO

Periódicamente se realizarán monitoreos de los parámetros ambientales a través de laboratorios autorizados y acreditados por el MAATdE, los monitoreos que se realizarán incluirán al menos:

- Calidad de Efluentes de Aguas Negras y Grises, en el cual se puede observar los parámetros DBO5, DQO y SST de la calidad del efluente de Aguas Grises, los mismos que deben encontrarse dentro de la norma definida en la tabla 10A del Anexo 1 del TULSMA (AM 097A del 30 de julio del 2015). Periodicidad semestral.
- Calidad de Efluentes de Aguas Oleosas: Se debe observar si los parámetros de calidad del efluente de aguas oleosas cumplen con los límites máximos permisibles establecidos en la tabla 10A del Anexo 1 del TULSMA (AM 097A del 30 de julio del 2015). Periodicidad semestral.
- Calidad de Aire: Se medirá en los 2 motores a combustión y en los 2 generadores, para observar el cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos en la Tabla 4 del Anexo 3 del TULSMA (AM 097A del 30 de julio del 2015). Periodicidad anual.
- Calidad de Ruido Ambiente y Laboral. Se mide si el ruido en diferentes áreas de la embarcación (ruido ambiental) para garantizar que la sala de máquinas esté correctamente aislada, también se realizará monitoreo en el área de máquinas (ruido ocupacional), excede el límite permisible. Periodicidad anual.

#### 12.5 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO DE LA EMBARCACIÓN

La embarcación contará con un Plan de Mantenimiento permanente, tanto a nivel preventivo como correctivo. El mantenimiento preventivo se realiza de acuerdo a las especificaciones técnicas de los manuales de los equipos de la embarcación, sin embargo, las personas responsables de la operación verifican diariamente el correcto funcionamiento de los motores, y las actividades realizadas reportan en el diario de mantenimiento.

A continuación se enumeran las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo que no requieren salir a dique y que por tanto se realizarían en Galápagos:

##### **MANTENIMIENTO DE CASCO, REJILLAS Y VALVULAS DE FONDO**

- ✓ Limpieza y mantenimiento de rejillas de toma de mar
- ✓ Cambio de toma de mar con su respectiva rejilla para la entrada de agua en caso emergente de así requerirlo
- ✓ Cambio de válvulas de fondo
- ✓ Limpieza de casco

##### **SISTEMA DE PROPULSOR**

- ✓ Revisión hélice, en caso de necesitar sacar para llevar a revisión en taller y luego volver a colocar
- ✓ Revisión de ejes, colocación de zines electrolíticos, en caso de quiebre se debe sacar para trabajos de rectificación en talle y luego alineación correspondiente.

##### **SISTEMA DE GOBIERNO**

- ✓ Revisión y limpieza de palas
- ✓ Revisión del sistema de gobierno, tintero y barón en caso de requerido se lleva a talleres

#### **SISTEMA DE FONDEO**

- ✓ Revisión barbotin
- ✓ Revisar rodillo por donde pasa la cadena y verificar estado del pin

#### **MAQUINARIAS**

- ✓ Revisión y reparación de motores de propulsión y generadores.
- ✓ Revisión y reparación de fuera de bordas

#### **AREA DE CUBIERTA**

- ✓ Revisión y Mantenimiento de PLATAFORMA DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE DE PASAJEROS
- ✓ Limpieza de cubiertas 100,200 solarium, abrillantamiento de mamparos exteriores

Todas estas actividades se realizarán siempre con el uso adecuado de productos no biodegradables cuándo el uso de productos sea necesario. También las aguas sucias resultantes de la limpieza, son conducidas a través del sistema de conducción de aguas grises y negras para su tratamiento previa descarga al mar. En el mismo sentido, las aguas sucias o contaminadas con aceites o hidrocarburos producto del mantenimiento de maquinaria, engranajes y equipos, son derivadas a la sentina donde previa descarga pasan por el sistema de filtros de las aguas de sentina. La limpieza preventiva del casco para la eliminación de organismos bentónicos se realizará siempre de manera física, evitando el uso de productos químicos que pudieran contaminar el mar.

El mantenimiento de la embarcación a nivel del casco, estructura y superestructura, se realiza cada dos años, ingresando en dique seco en un puerto astillero de Guayaquil (carenamiento), siguiendo las recomendaciones del constructor. Este se basa en la revisión de los elementos claves de la embarcación, tales como: revisión y cambio de los nódulos de protección catódica donde se amerite, limpieza y pintado del casco con pintura antifouling libre de estaño y plomo, limpieza de los tanques de combustible, revisión y cambio de bocines, verificación y rectificación de ejes, en caso de ser necesario, revisión de propelas, entre otros.

También se realiza una revisión y mantenimiento de los sistemas eléctrico, de propulsión y gobierno, y de los sistemas auxiliares como el de navegación, comunicación, agua dulce, combustible, contra incendio, manejo de aguas sucias, entre otros, para verificar su óptimo funcionamiento.

Previo el zarpe de Guayaquil – Galápagos se realizan las inspecciones mandatorias por la Agencia de Regulación y Control de la Bioseguridad y Cuarentena para Galápagos (ABG).



## 12.6 ETAPA DE RETIRO DE LA EMBARCACIÓN GALAXY DIVER YACHT

Al cierre de la operación o retiro de la GALAXY DIVER YACHT, no quedarán pasivos ambientales ni dentro de las áreas protegidas de Galápagos ni fuera de éstas.

Al término de la operación de la embarcación una vez cumplida su vida útil o por circunstancias impredecibles, concluirá con el retiro total fuera de la Reserva Marina de Galápagos. Esta actividad se realizará de acuerdo al plan de Cierre y Abandono una vez que se haya evaluado el estado de la embarcación donde se confirmará su buen funcionamiento para evitar impactos negativos al entorno natural durante el viaje fuera de la RMG. El Plan de cierre y abandono contendrá todas las gestiones para llevar la embarcación fuera del área de la RMG, hacia el sitio en donde será desmantelado o vendido, incluirá al menos: a) documentación técnica y legal requerida, para obtener los permisos de salida de la embarcación, b) actividades para el transporte de la embarcación fuera de las Áreas protegidas de Galápagos completa o en partes, garantizando que no quede ningún pasivo ambiental en la región insular y c) Una vez en continente, actividades para la gestión, el almacenamiento, o disposición final de todos los desechos generados.

## 13 DEMANDA DE RECURSOS NATURALES

El proyecto de operación turística bajo la modalidad de tour de buceo navegable en las áreas protegidas de Galápagos, en sus fases de operación y mantenimiento no requiere de la extracción de recursos naturales del entorno natural, es decir NO tiene una demanda de recursos naturales. Los recursos naturales como el agua o la energía, son producidos a bordo mediante tecnología adecuada para tal fin. Como se explicó anteriormente, el agua de consumo a bordo es producida mediante un sistema de desalinización de agua de mar y posterior potabilización. Una vez usada el agua residual puede ser agua gris o agua negra, en ambos casos las aguas pasan por un proceso de tratamiento previa descarga al mar. También podría considerarse como recurso natural los denominados por la DPNG “sitios de visita”, puntos de visita en el itinerario de la embarcación, que suponen el recurso natural o patrimonio de interés para la operación turística en las áreas protegidas de Galápagos. En el capítulo Descripción del Proyecto se explica en detalle el uso de estos recursos naturales que son demandados por el proyecto.

## 14 ANALISIS DE ALTERNATIVAS

Previo a la decisión de ingresar una nueva embarcación a la RMG para su operación turística, se analizaron distintas alternativas con menor impacto, incluyendo la búsqueda de embarcaciones disponibles que ya se encuentren dentro de la RMG. Es por ello que el análisis de alternativas analiza las alternativas de operación turística bajo la modalidad de tour de buceo navegable con la embarcación “GALAXY DIVER YACHT” y la alternativa de utilizar una embarcación ya construida y operando en la RMG.

- Alternativa 1: Operación de Tour de buceo Navegable “GALAXY DIVER YACHT”
- Alternativa 2: Operación de Tour de buceo Navegable con otra embarcación

Tabla 21 Matriz de análisis de alternativas

Alternativa	Criterio económico	Criterio ambiental	Criterio socioeconómico
Tour de buceo navegable embarcación GALAXY DIVER YACHT	Representa un incremento considerable en la inversión inicial. Supone riesgos para la empresa, por la inversión inicial para la construcción de una nueva embarcación	La embarcación “GALAXY DIVER YACHT” cumple con la normativa ambiental vigente, sin embargo el proyecto se desarrolla en ecosistemas frágiles, por lo que el uso de mejores tecnologías que reduzcan los impactos ambientales es positivo	Al no existir embarcaciones disponibles en Galápagos, el ingreso de una nueva embarcación supone nuevos empleos y requerimientos de insumos, productos y servicios que se obtendrán localmente. Por lo que este criterio es positivo.
Tour de buceo navegable embarcación con otra embarcación	Usar una embarcación ya disponible en la RMG, podría suponer un ahorro económico de la inversión, al no	Ambientalmente una nueva embarcación como GALAXY DIVER YACHT cuenta con tecnología que	El uso de una embarcación ya en operación no tendría un impacto positivo adicional, sino que

	tener que invertir en la construcción de una nueva embarcación.	optimiza la eficiencia de consumo de combustible, equipos y máquinas nuevas que son más eficientes en equipos y máquinas ya usadas.	seguiría usando el mismo personal, productos y servicios que ya están en uso.
--	---	---	---

Del análisis de las alternativas la mejor opción considerando los criterios ambiental y socialmente es la alternativa de operar con la embarcación “GALAXY DIVER YACHT”. Aunque según el criterio económico privado, la alternativa de la embarcación “YA EXISTENTE”, era el más conveniente, el proponente decidió por la opción que mejore ambiental y socialmente los resultados de su proyecto.

## 15 IDENTIFICACIÓN Y DETERMINACION DEL AREA DE INFLUENCIA

### 15.1 Área de influencia directa

Para delimitar el área de influencia directa del proyecto de operación turística de la embarcación GALAXY DIVER YACHT, en primer lugar se analiza la distribución geográfica de sus actividades. Por tratarse de una operación turística a bordo de una embarcación, bajo la modalidad de Tour de Buceo Navegable con base local en la isla Isabela, el criterio más importante a considerar es el itinerario de la patente de operación turística. En este itinerario la DPNG determina los sitios de visita a ser utilizados en la operación, donde además se debe considerar las áreas de fondeo, así como los senderos, playas y áreas marinas donde se desarrolla la actividad de visita de los turistas. También se considera para este análisis el centro poblado de Puerto Villamil por ser la base de operaciones, y la Isla Baltra lugar de logística para el abastecimiento de combustible y huéspedes.

Para la determinación de las zonas de influencia del proyecto, se observaron los siguientes componentes:

1. Componente biofísico de los sitios de visita y sus áreas de influencia marina: Ecosistemas terrestres y marinos involucrados en las actividades operacionales directas.
2. Condiciones sociales y económicas de la población local de Puerto Villamil, base de operaciones de la embarcación GALAXY DIVER YACHT.
3. Actividades y servicios propias de la operación turística de la embarcación GALAXY DIVER YACHT, como: navegación, fondeo, pernoctación, actividad de buceo, así como visitas en senderos y actividades marinas como snorkel y panga ride; así como las actividades de achique de aguas tratadas y manejo de residuos.
4. Actividades operacionales indirectas: adquisición de insumos y servicios locales y del continente, contratación de mano de obra local y del continente, operación de la oficina en Puerto Villamil para logística.
5. Basados en estos criterios, se determinó que el área de influencia de la operación de la embarcación restringe a los sitios de visita y las rutas de navegación entre los puertos de inicio y las áreas de fondeo de los sitios de visita.

#### 15.1.1 Componente biofísico

Se trata del área física o geográfica donde se desarrollan las actividades permitidas en los sitios de visita de la patente; normalmente áreas marinas para la práctica de buceo, pero también zonas costeras con playa y senderos interiores cercanos a la costa, así como las actividades marinas de panga ride, y snorkel. También el área marina constituido por las rutas de navegación habituales entre los lugares de fondeo de Bahía Academia, Bahía de Puerto Villamil y Canal de Itabaca y las áreas de fondeo de los sitios de visita de:

- Bahía Post Office
- Punta Cormorant

- Seymour Norte
- Baltra NE
- El Derrumbe
- Isloe Ventana
- La Banana
- Punta Shark Bay
- El Arenal
- El Arco
- Cabo Douglas
- Punta Vicente Roca
- Cabo Marshall
- Ciudad de la Mantas
- Roca Cousin
- Bartolomé
- Playa Las Bachas
- Bahía Sullivan
- Rábida
- Punta Espinoza
- Caleta Tagus
- Bahía Urbina
- Bahía Elizabeth
- Tintoreras

También los sitios terrestres de:

- Centro de Crianza Fausto Llerena
- El Chato
- Los Gemelos
- Complejo de los Humedales

Como se menciona anteriormente, en estas áreas marinas y terrestres, encontramos diferentes ecosistemas y especies de flora y fauna con mayor o menor fragilidad y vulnerabilidad a las distintas actividades. Dada la naturaleza de las actividades operacionales directas en el área marina y terrestre del área protegida, como es el buceo en un recorrido marino dirigido por un guía especializado así como las caminatas sobre un sendero delimitado con el acompañamiento de un guía naturalista que controla y guía a los visitantes, las amenazas hacia el ecosistemas son muy bajas. El ecosistema terrestre característico de los sitios de visita del itinerario de la patente es el Árido bajo con bosque seco algunos de ellos (Seymour Norte) y áreas de playa y dunas o campo de lava (Bahía Sullivan o Plazas Sur). El ecosistema marino característico de los sitios de buceo, es de aguas profundas con fondos rocosos basálticos, con baja vulnerabilidad a esta actividad.

Una actividad con potencial impacto negativo sobre los ecosistemas es el fondeo. El principal ecosistema afectado aquí es el submareal, con hábitats de fondos arenosos o rocosos que contiene organismos bentónicos e incluso colonias de coral muy sensibles al impacto de un ancla. Así mismo, estos ecosistemas submareales se pueden ver afectados por una mala práctica en el achique de desechos sólidos que sedimentan y contaminan el fondo. La tripulación de la embarcación GALAXY DIVER YACHT conocerán perfectamente las regulaciones al respecto, cumpliendo en todo momento con la medida establecida para otros achiques de mantener una distancia mínima de 12mn desde la costa, para la evacuación de desechos. En definitiva, los arrecifes submareales rocosos y arenosos además de otras comunidades que forman parte de hábitats costeros (bancos de arena, playas, lagunas, manglar) constituyen los hábitat más susceptibles a recibir algún tipo de influencia por la operación de la embarcación. En cuanto a las actividades de visita marinas, como buceo, snorkel o panga ride, la presencia de especies protegidas como tortugas marinas, tiburones o rayas, supone un criterio de suma importancia a la hora de evaluar el impacto. No obstante, la actividad que mayormente puede afectar es el panga ride o el acompañamiento de la panga al grupo de snorkel. El ruido o las hélices del motor son una interferencia o incluso impacto directo sobre estas. La colocación de protectores de hélices son una medida para minimizar el posible impacto de las hélices sobre la fauna.

Por último, la actividad de navegación entre islas según el recorrido del itinerario de la patente, puede suponer un vector de dispersión de especies invasoras como ratas o insectos, o incluso especies marinas invasoras no conocidas hasta ahora. Esta es una amenaza latente en todo Galápagos, siendo el turismo un motor de introducción y dispersión, al distribuirse por todo el archipiélago y conectando frecuentemente con los centros poblados, que a su vez están conectados con el continente a través de las actividades de abastecimiento de víveres y combustible que vienen del Ecuador continental. La embarcación GALAXY DIVER YACHT para minimizar esos impactos, cumplirá rigurosamente con los protocolos establecidos por las autoridades competentes con la resolución 028/2019 de la Dirección del Parque Nacional Galápagos, así como con los procedimientos de fumigación y desratización periódica. Además, implementará buenas prácticas de consumo de productos locales que contribuyen en la minimización de la dependencia del continente y reducen el riesgo de introducción de especies invasoras.

### 15.1.2 Componente socioeconómico

El centro administrativo y logístico de la operación de la embarcación GALAXY DIVER YACHT se encuentra entre Puerto Villami, en la isla isabela. Así mismo, las actividades logísticas y portuarias se desarrollarán entre Puerto Villamil, donde embarcan y desembarcan

provisiones y víveres. La recepción de huéspedes se hace por el aeropuerto de Baltra, ya que Isabela no cuenta con un aeropuerto conectado con el continente..

La adquisición de combustible para la embarcación se realiza en Baltra, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para el efecto.

A nivel local, la empresa operadora establecerá contratos con productos locales y pescadores para adquisición de pescado, huevos, carne, frutas, verduras y lácteos; también con proveedores de servicios turísticos locales como alojamiento, transporte en bus en los puertos poblados a sitios de visita cercanos. También, se contratarán servicios de mantenimiento de madera, lonas, limpieza de casco, transporte de carga, recepción de desechos sólidos, entre otros.

Para el ingreso de víveres desde el Ecuador continental, se procederá conforme las regulaciones establecidas por la Agencia de Regulación y Control de la Bioseguridad y Cuarentena de Galápagos (ABG), entidad responsable de regular y controlar el ingreso de productos al archipiélago, con el objeto de prevenir el ingreso de especies animales o vegetales que puedan convertirse en un peligro para los ecosistemas insulares o para la salud pública.

## 15.2 Área de influencia indirecta (área de gestión)

Por extensión la delimitación biofísica del área de influencia serían las islas donde ocurrirá alguna de las actividades previamente mencionadas, esto es: Baltra, Floreana (Punta Cormorant, Post Office), Fernandina (Punta Espinoza, Cabo Douglas) Isabela (Punta Vicente Roca, Cabo Marshall, Ciudad de las Mantas, Caleta Tagus, Bahía Urbina, Bahía Elizabeth, Tintorerías, Completo de Humedales), Santiago (Roca Cousin, Bartolomé, Bahía Sullivan), Rábida, Santa Cruz (El Chato, Fausto Llerena, Los Gemelos, Las Bachas), Seymour y Darwin y Wolf, y los ecosistemas marinos y terrestres presentes en ellas, cuyas funciones ecológicas están en continua relación, se verán afectadas de manera indirecta por parte del proyecto.

Los ecosistemas marinos, con mayor conectividad el área de influencia marina podría definirse considerando las cinco bioregiones, categorizadas por la distribución particular de los ecosistemas marinos, grupos taxonómicos y especies (Edgar, 2004). Así, el área marina de operación de la embarcación GALAXY DIVER YACHT se circunscribe en las bioregiones norte y sudeste central, aunque por la alta conectividad y el flujo de corrientes podría decirse que toda la Reserva Marina de Galápagos puede verse afectada de manera indirecta por la operación del GALAXY DIVER YACHT. En todo caso las medidas a implementar para mitigar impactos por el fondeo o el achique de desechos, son de carácter más local en las áreas de operación directa. Las medidas de mantenimiento de cascos y control de invasoras, por ejemplo, tendría eventualmente (según la ecología de invasión de la especie) un efecto más global para la protección de la Reserva Marina de Galápagos.

## 15.3 Determinación de áreas sensibles

La Sensibilidad Ambiental se entiende como el potencial de afectación (transformación o cambio) que pueden sufrir los componentes ambientales como resultado de la alteración de los procesos físicos, bióticos y socioeconómicos debidos a las actividades de intervención antrópica del medio o debido a los procesos de desestabilización natural que experimenta el ambiente.

Para la determinación de la sensibilidad de las áreas de influencia, se establecen criterios de valoración ambiental desde condiciones de mayor sensibilidad o vulnerabilidad hasta las condiciones de menor sensibilidad ambiental:

- Alta sensibilidad ambiental: Cuando los componentes ambientales presentan características únicas, que al ser alterados por procesos externos, su efecto es irreversible y con consecuencias muy graves.
- Media sensibilidad ambiental: Cuando los componentes ambientales presentan características particulares, que al ser alterados por procesos externos, su efecto puede ser reversible, pero con consecuencias graves.
- Baja sensibilidad ambiental: Cuando los componentes ambientales presentan características comunes, que al ser alterados por procesos externos, su efecto puede ser reversible en la mayoría de los casos, y las consecuencias no son significativas.

Estos rangos de sensibilidad son aplicados a los diferentes procesos ecológicos clave presentes en las áreas de influencia del proyecto o componentes ambientales:

- Bosque seco tropical
- Manglar
- Zonas de nidificación
- Humedales
- Sitios de reproducción
- Zonas de avistamiento de mamíferos acuáticos y marinos
- Rutas de especies migratorias
- Corredores ecológicos y de conectividad

Para todos ellos, la sensibilidad es media-alta frente a alteraciones importantes y drásticas en sus estructuras y funciones.

Por las características del proyecto cabría añadir:

- Fondos marinos arenosos
- Fondos marinos de roca basáltica
- Fondos marinos de coral

Estos ecosistemas serían las áreas con la sensibilidad más alta del área de influencia del proyecto, por su baja resiliencia frente a impactos importantes en sus estructuras.

En general, los ecosistemas y procesos ecológicos que ocurren en Galápagos son únicos, el aislamiento geográfico durante miles de años ha generado ecosistemas altamente sensibles a las alteraciones antrópicas, por lo que su sensibilidad es alta, especialmente aquellos procesos ecológicos como los arriba citados de los que depende la supervivencia de ciertas especies.

La presión antrópica, la contaminación grave y persistente, así como actividades extractivas intensas, pueden constituirse en factores determinantes para que las especies sean sometidas al límite de su tolerancia, ocasionando modificaciones significativas en sus patrones ecológicos. Sin embargo, per se la actividad del proyecto de operación turística de la embarcación GALAXY DIVER YACHT no supone una presión antrópica importante sobre los ecosistemas, especialmente bajo condiciones de manejo adecuadas.



La sensibilidad social al proyecto es baja, considerando que el área de influencia directa recibe principalmente impactos positivos provenientes de las fuentes de empleo y servicios generados, así como de la adquisición de bienes.

## 16 IDENTIFICACION Y EVALUACION DE IMPACTOS

En la presente sección se identifican, describen, evalúan y jerarquizan los impactos ambientales del Proyecto “OPERACIÓN DE LA EMBARCACIÓN GALAXY DIVER YACHT PARA TOUR DE BUCEO NAVEGABLE ” para sus distintas fases.

La predicción del impacto consiste en la identificación, estimación o cuantificación de las alteraciones directas e indirectas a los elementos del medio ambiente descritos en la Línea de Base, derivadas de la ejecución del proyecto para cada una de sus fases. Para dichos efectos, la predicción considera un tratamiento separado de los impactos en suelo, agua, aire y biota del resto de los impactos.

La evaluación del impacto ambiental, consiste en la determinación de si los impactos predichos constituyen impactos significativos en base a los criterios del Código Orgánico del Ambiente (COA) y su respectivo reglamento.

### 16.1 Metodología

La identificación y evaluación de impactos se fundamenta en los antecedentes presentados en la Descripción del Proyecto o Actividad, Área de Influencia y Línea de base; además de otros antecedentes del presente EIA.

#### 16.1.1 Metodología valoración de impactos

El procedimiento para efectuar la identificación y calificación de los impactos potenciales considera las siguientes etapas:

- Identificación de fuentes generadoras de impactos ambientales: Consiste en la identificación de obras y actividades del Proyecto que en sus distintas fases de ejecución podrían impactar algún componente del medio ambiente. Por lo tanto, la identificación de impactos ambientales se basa en los efectos de esas acciones.
- Identificación de los componentes ambientales susceptibles de ser afectados por las obras y actividades ya determinadas: Consiste en la identificación de aquellos componentes ambientales presentes en el área de influencia que potencialmente podrían ser afectados de forma positiva o negativa por las diferentes actividades y obras del Proyecto.
- Identificación de los impactos potenciales del Proyecto sobre los componentes ambientales: La metodología utilizada para la identificación de los impactos se basa en la confección de una matriz de verificación. Esta matriz relaciona cada componente ambiental afectado con las obras y actividades identificadas como fuentes generadoras de impactos ambientales. En cada caso, se indica el carácter de la interacción, es decir,

si su efecto es positivo (+), negativo (-) o bien, su efecto es inexistente (sin signo en la celda).

- Caracterización y valoración de los impactos ambientales: La descripción y calificación de impactos hace referencia a normas, estándares y criterios de protección especificados en la legislación vigente tanto nacional como internacional. El resultado de este análisis es una matriz multicriterio de evaluación y valoración de impactos, que muestra en forma simplificada la calificación de los criterios de evaluación del impacto sobre cada uno de los componentes ambientales. Todo esto se realiza para distintas fases del Proyecto.
- Evaluación del o los impacto (s) significativo (s): En esta sección se evaluará el o los impactos significativos a partir de la o las componentes del medio ambiente que se puedan ver afectadas por alguna obra o acción del Proyecto.

Esta valoración se realizó empleando una matriz adaptada de la matriz original de Leopold (1970), de doble entrada, en la que se colocó por un lado los componentes ambientales susceptibles de ser afectados y por otro lado, la operación de la embarcación identificada como potencial alteradora del medio. Al relacionar las columnas con las filas de la matriz se procede a la valoración de los impactos a partir de ocho criterios de evaluación.

Estos criterios y su escala de evaluación, han sido propuestos en función de la significancia que ellos presentan, según se señala a continuación:

1. **Naturaleza o carácter del impacto** o variación de la calidad ambiental. Se refiere a si el impacto será positivo o negativo considerando la situación con el desarrollo de proyecto y sin el desarrollo del mismo.
  - Positivo (+): si el componente presenta una mejoría con respecto a su estado previo al proyecto.
  - Negativo (-): si el componente presenta deterioro con respecto a su estado previo. Esta variable se considera únicamente para la magnitud del impacto identificado, más no para la importancia.
2. **Intensidad del impacto** Es la fuerza con la que el impacto altera un componente ambiental.
  - Alta: Alteración muy notoria y extensiva, que puede recuperarse a corto o mediano plazo, siempre y cuando exista una intervención oportuna y profunda del hombre, que puede significar costos elevados.
  - Moderada: Alteración notoria, producida por la acción de una actividad determinada, donde el impacto es reducido y puede ser recuperado con una mitigación sencilla y poco costosa.

- Baja: Impactos que con recuperación natural o con una ligera ayuda por parte del hombre, es posible su recuperación.
3. **Extensión del impacto** Hace referencia a la extensión espacial que el efecto tendrá sobre el componente ambiental.
- Regional: La región geográfica del proyecto
  - Local: Aproximadamente tres kilómetros a partir de la zona donde se realizarán las actividades del proyecto.
  - Puntual: En el sitio en el cual se realizarán las actividades y su área de influencia directa.
4. **Duración del impacto:** Se refiere a la duración del impacto con relación al tiempo de exposición de la actividad que lo genera.
- Permanente: Cuando la permanencia del impacto continúa aún cuando haya finalizado la actividad.
  - Temporal: Si se presenta mientras se ejecuta la actividad y finaliza al terminar la misma.
  - Periódica: Si se presenta en forma intermitente mientras dure la actividad que los provoca.
5. **Reversibilidad del impacto** Implica la posibilidad, dificultad o imposibilidad de que el componente ambiental afectado retorne a su situación inicial, y la capacidad que tiene el ambiente para retornar a una situación de equilibrio dinámico similar a la inicial.
- Irreversible: Si el elemento ambiental afectado no puede ser recuperado.
  - Recuperable: Señala un estado intermedio donde la recuperación será dirigida y con ayuda humana, a largo plazo (> 5 años).
  - Reversible: Si el elemento ambiental afectado puede volver a un estado similar al inicial en forma natural (0 – 1 año).
6. **Probabilidad del impacto** Expresa el nivel de riesgo que provoca la ocurrencia del impacto, para el ambiente y sus componentes.
- Alto: Expresa un riesgo alto del impacto, frente al componente ambiental.
  - Medio: Expresa un riesgo intermedio del impacto sobre el componente ambiental.
  - Bajo: Expresa un riesgo bajo del impacto sobre el componente ambiental.

Todos los parámetros o variables desarrollados anteriormente son valorados de acuerdo al grado de importancia, tal y como lo refleja la tabla siguiente:

Tabla 22 Valores asignados al riesgo del impacto

Variable	Símbolo	Carácter	Valor asignado
Naturaleza		positivo	1
		negativo	-1
<b>Magnitud (M)</b>			
Intensidad	i	Alta	3
		Moderada	2
		Baja	1
Extensión	e	Regional	3
		Local	2
		Puntual	1
Duración	d	Permanente	3
		Temporal	2
		Periódica	1
<b>Importancia (I)</b>			
Reversibilidad	R	Irreversible	3
		Recuperable	2
		Reversible	1
Probabilidad	g	Alto	3
		Medio	2
		Bajo	1

La magnitud y la importancia son parámetros que se han calculado, sobre la base de los valores de escala dados a las variables señaladas anteriormente.

7. **Magnitud:** Indica el nivel del impacto o grado de alteración de una variable, independientemente de la extensión geográfica del impacto, a causa de una acción del Proyecto.
8. **Importancia:** Es el factor que establece la sensibilidad del medio.

### 16.1.2 Metodología ponderación

Para calcular la magnitud e importancia se consideró la siguiente metodología

La magnitud en términos numéricos, es la valoración del efecto de la acción, basado en la sumatoria acumulada de los valores obtenidos para las variables intensidad, extensión y duración. Para el cálculo de la magnitud, se asumen los siguientes valores de peso:

- Peso del criterio de intensidad = 0,40
- Peso del criterio de extensión = 0,40
- Peso del criterio de duración = 0,20

La fórmula para calcular la **magnitud** para cada una de las interacciones ambientales encontradas en la evaluación, es la siguiente:

$$M = (i \times 0,40) + (e \times 0,40) + (d \times 0,20)$$

### 16.1.3 Cálculo de la importancia de los impactos

La **importancia** está dada en función de las características del impacto, razón por la cual su valor puede deducirse de la sumatoria acumulada de la extensión, reversibilidad y probabilidad. Para el cálculo de la importancia, se asumen los siguientes valores de peso:

- Peso del criterio de extensión = 0,40
- Peso del criterio de reversibilidad = 0,35
- Peso del criterio de probabilidad = 0,25

La fórmula para calcular la importancia para cada una de las interacciones ambientales encontradas en la evaluación, es la siguiente:

$$I = (e \times 0,40) + (R \times 0,35) + (g \times 0,25)$$

### 16.1.4 Cálculo de la severidad de los impactos

La severidad se define como el nivel de impacto ocasionado sobre el componente ambiental. El valor se obtiene de multiplicar la magnitud por la importancia. Finalmente, la jerarquización se realiza según la siguiente ponderación:

*Tabla 23 Jerarquización de impactos*

Ponderación	Jerarquización asignada
1.0 - 2.0	Compatible
2.1 - 3.6	Moderado
3.7 - 5.3	Severo
5.4 - 9.0	Crítico

### 16.1.5 Identificación de las fuentes generadoras de impactos ambientales

De acuerdo con la descripción del Proyecto presentada en el capítulo 8, se pueden identificar las obras y actividades que potencialmente podrían ocasionar impactos ambientales.

Considerando que la embarcación no es de nueva construcción, este estudio solo evalúa las actividades de la fase de operación y mantenimiento así como para la fase de cierre y abandono de la embarcación.

Tabla 24 Actividades de la embarcación GALAXY DIVER YACHT

Etapa	Actividad	Acción
Previo el ingreso a Galápagos	Adecuación y cumplimiento de toda la normativa previo al ingreso de la embarcación a la RMG	Inspección sanitaria, y preparación de documentación técnica y legal para obtener los permisos de entrada a Galápagos Traslado de la embarcación del continente a Galápagos.
Operación y mantenimiento	Embarque de pasajeros	Proceso de embarque de pasajeros y tripulantes, relacionado con seguridad e ingreso de especies invasoras.
	Navegación Operación de motores de propulsión y generadores Operación de motores de cuatro tiempos (zodiacs)	Funcionamiento de los 2 motores propulsores para desplazamiento de la embarcación. Funcionamiento de los 2 generadores a combustión para suministro de energía eléctrica a bordo. Funcionamiento de motores de cuatro tiempos para desplazamiento de los zodiacs. La operación está relacionada con la generación de gases y ruido y generación de aguas de sentina y desechos peligrosos. Traslado de especies invasoras (navegación inter islas), afectación flora y fauna.
	Fondeo de la embarcación	Lanzamiento del ancla, contacto con fondo marino, afectación suelo y agua, seguridad de los pasajeros y tripulación en sitios de visita y puertos de Baltra, Puerto Ayora y Puerto Villamil.
	Mantenimiento de la embarcación	Mantenimiento preventivo y correctivo de la estructura y superestructura, así como todos equipamientos existentes y los sistema operativos y auxiliares. El dique seco se hará cada 2 años, en Ecuador continental. Generación de desechos sólidos, y desechos peligrosos.
	Actividades de hotel (cocina, lavandería, hospedaje)	Dentro de esta actividad incluye la pernoctación de pasajeros, las actividades de limpieza, servicio de bar y restaurante. Genera efluentes líquidos y desechos sólidos.
	Actividades turísticas en los sitios de visita de las áreas protegidas de Galápagos	Las actividades turísticas permitidas (uso de zodiacs, buceo, natación, buceo de superficie, caminatas por playas y por sitios cercanos a manglares, lagunas).

		Puede ocurrir contacto con flora y fauna, posibilidad de dispersión de residuos y plagas.
	Logística y abastecimiento	Proceso de abastecimiento de combustible, alimentos e insumos para la operación de la embarcación.  Relacionado con riesgos de accidentes, ingreso de plagas y prevención de la contaminación. Contratación de servicios locales.
Cierre y abandono	Retiro de la embarcación y cierre de la operación	Fondeo de la embarcación en Puerto para limpieza y recolección de desechos a bordo, inspección sanitaria, y preparación de documentación técnica y legal para obtener los permisos de salida de Galápagos. Traslado de la embarcación fuera de la Reserva Marina de Galápagos. Desmantelamiento, venta o cambio de uso.

## 16.2 Identificación de los componentes ambientales susceptibles a ser afectados por el proyecto

El detalle de información relativa a las características de la operación del embarcación GALAXY DIVER YACHT en las áreas protegidas de Galápagos, el conocimiento y caracterización del entorno natural y socioeconómico del mismo y la determinación de las zonas de influencia y su sensibilidad, permiten identificar los impactos positivos y negativos que este proyecto pudiera generar. Para la identificación y evaluación de los potenciales impactos ambientales que se produzcan en el área de influencia de la operación de la embarcación GALAXY DIVER YACHT se definen los componentes ambientales y recursos naturales y sociales sobre los que se describen los impactos ambientales negativos y positivos consecuencia de la implementación del proyecto.

*Tabla 25 Identificación de impactos ambientales a ser evaluados*

Componente Ambiental	Elemento	Impacto identificado	Descripción del impacto
Físico	Aire	Generación de ruido y vibraciones propias de la operación	Ruido generado en la sala de máquinas. Fondeo, ruido generado por la cadena del ancla.
	Aire	Generación de emisiones gaseosas	Emisión de material particulado y contaminantes gaseosos por acción de generadores, y motores fuera de borda de zodiacs.
	Agua	Alteración de la calidad del agua de mar por aguas negras y grises	El proyecto generará aguas grises y negras las cuales contendrán agua de jabones, grasas y altos índices de materia orgánica que pueden generar contaminación del agua de mar debido a la inadecuada disposición de residuos líquidos.

	Agua	Alteración de la calidad del agua de mar por aguas de sentina	Generación de aguas de sentina con contenido de hidrocarburos puede generar contaminación del agua de mar debido a la inadecuada disposición
	Agua	Alteración de la calidad del agua de mar por residuos sólidos	Mala gestión de residuos sólidos. Pueden ser orgánicos sin trituración y descarga directa al mar o residuos comunes sin una gestión adecuada.
	Agua	Alteración de la calidad del agua de mar por residuos sólidos peligrosos	Mala gestión de residuos peligrosos que pueden ser aceites usados, aceites vegetales, lodos con aceites e hidrocarburos.
	Suelo	Alteración de la calidad de suelo	Una mala gestión puede generar contaminación del suelo en su disposición final en Puerto.
	Suelo	Erosión del suelo dentro y fuera de los senderos en los sitios de visita del Parque Nacional	Pérdida de cobertura vegetal, compactación y erosión del suelo por acción de los visitantes.
	Paisaje	Incorporación de un elemento externo en la lectura visual del paisaje	Interferencia con el paisaje natural por la presencia de embarcaciones en las áreas de fondeo y excesivo (sobrecarga) número de visitantes en los sitios de visita
Socioe conó	Flora y fauna	Ingreso y propagación de especies introducidas	Riesgo de introducción de especies de forma directa por los turistas o indirecta a través de los productos de consumo del continente o incluso en las aguas de lastre o casco de la embarcación a su ingreso a la RMG desde el exterior
	Flora y fauna	Alteración de especies sésiles y bentónicas del fondo marino	Alteración de especies sésiles y bentónicas del fondo marino por acción del ancla.
	Fauna	Disturbio de especies de fauna marina por impacto con el casco o la hélice de la embarcación auxiliar	Disturbio de especies de fauna marina por impacto con el casco o con la hélice de la embarcación auxiliar
	Fauna	Disturbio de especies de fauna por ruido	Afectación a especies marinas, peces pelágicos, tiburones, mantas, mamíferos marinos, tortugas, ballenas, por ruido de los motores.
	Fauna	Disturbio de especies de fauna marina y terrestre	Interferencia en procesos ecológicos clave de aves, reptiles, mamíferos, peces, invertebrados, etc. por mal comportamiento de los visitantes
Socioe conó	Económico	Generación de puestos de trabajo	Generación de fuentes de empleo



	Económico	Desarrollo económico que potencializa otros sectores vinculados o no al turismo	Generación de empleo e ingresos por comercialización de bienes y servicios, como la adquisición de equipos, repuestos, e insumos en general, para la operación de la embarcación. Adquisición de víveres de producción local. Contratación de servicios varios
	Económico	Ingresos económicos para la Conservación	Financiamiento para la gestión pública de las áreas protegidas y los centros poblados a través de la tasa de entrada a las áreas protegidas de Galápagos
	Social	Riesgos laborales	Riesgo de accidentes y de afectaciones a la salud, especialmente trabajadores del proyecto
	Social	Concienciación ambiental	Los visitantes de Galápagos crean conciencia sobre la importancia de la conservación de la naturaleza y la gestión sostenible de los recursos (objetivo de las áreas protegidas)

Tabla 26 Matriz de Verificación de las interacciones entre los componentes ambientales y actividades de las Fases de Operación, Mantenimiento y Cierre del Proyecto

Componente Ambiental	Elemento	Impacto identificado	Descripción del impacto	Fase de operación							Fase de cierre
				Embarque de pasajeros	Navegación, Operación de motores de propulsión y moto generadores, motores de cuatro tiempos	Fondeo de la embarcación	Mantenimiento de la embarcación	Actividades de hotel (cocina, lavandería, hospedaje)	Actividades turísticas en los sitios de visita de las áreas protegidas de Galápagos. Caminata, uso de pangas, buceo de logística y abastecimiento	Retiro de la embarcación y cierre de la operación	
Físico	Aire	Generación de ruido y vibraciones propias de la operación	Ruido generado en la sala de máquinas. Fondeo, ruido generado por la cadena del ancla.		X						X
	Aire	Generación de emisiones gaseosas	Emisión de material particulado y contaminantes gaseosos por acción de generadores, y motores fuera de borda de zodiacs.		X						X
	Agua	Alteración de la calidad del agua de mar por aguas negras y grises	El proyecto generará aguas grises y negras las cuales contendrán agua de jabones, grasas y altos índices de materia orgánica que pueden generar contaminación del agua de mar debido a la inadecuada disposición de residuos líquidos.		X		X	X			X
	Agua	Alteración de la calidad del agua de mar por aguas de sentina	Generación de aguas de sentina con contenido de hidrocarburos puede generar contaminación del agua de mar debido a la inadecuada disposición		X		X				X
	Agua	Alteración de la calidad del agua de mar por residuos sólidos	Mala gestión de residuos sólidos. Pueden ser orgánicos sin trituración y descarga directa al mar o residuos comunes sin una gestión adecuada.		X		X	X			X
	Agua	Alteración de la calidad del agua de mar por residuos sólidos peligrosos	Mala gestión de residuos peligrosos que pueden ser aceites usados, aceites vegetales, lodos con aceites e hidrocarburos.		X		X				X
	Suelo	Alteración de la calidad de suelo	Una mala gestión puede generar contaminación del suelo en su disposición final en Puerto.				X	X			X
	Suelo	Erosión del suelo dentro y fuera de los senderos en los sitios de visita del Parque Nacional	Pérdida de cobertura vegetal, compactación y erosión del suelo por acción de los visitantes.						X		X
	Paisaje	Incorporación de un elemento externo en la lectura visual del paisaje	Interferencia con el paisaje natural por la presencia de embarcaciones en las áreas de fondeo y excesivo (sobrecarga) número de visitantes en los sitios de visita			X			X		X
Biótico	Flora y fauna	Ingreso y propagación de especies introducidas	Riesgo de introducción de especies de forma directa por los turistas o indirecta a través de los productos de consumo del continente o incluso en las aguas de lastre o casco de la embarcación a su ingreso a la RMG desde el exterior	X	X				X	X	X
	Flora y fauna	Alteración de especies sésiles y bentónicas del fondo marino	Alteración de especies sésiles y bentónicas del fondo marino por acción del ancla.		X	X			X		X
	Fauna	Disturbio de especies de fauna marina por impacto con el casco o la hélice de la embarcación auxiliar	Disturbio de especies de fauna marina por impacto con el casco o con la hélice de la embarcación auxiliar			X			X		X
	Fauna	Disturbio de especies de fauna por ruido	Afectación a especies marinas, peces pelágicos, tiburones, mantas, mamíferos marinos, tortugas, ballenas, por ruido de los motores.		X						X
	Fauna	Disturbio de especies de fauna marina y terrestre	Interferencia en procesos ecológicos clave de aves, reptiles, mamíferos, peces, invertebrados, etc. por mal comportamiento de los visitantes						X		X
Socioeconómico	Económico	Generación de puestos de trabajo	Generación de fuentes de empleo	X	X	X	X	X	X	X	X
	Económico	Desarrollo económico que potencializa otros sectores vinculados o no al turismo	Generación de empleo e ingresos por comercialización de bienes y servicios, como la adquisición de equipos, repuestos, e insumos en general, para la operación de la embarcación. Adquisición de víveres de producción local. Contratación de servicios varios.				X	X		X	X
	Económico	Ingresos económicos para la Conservación	Financiamiento para la gestión pública de las áreas protegidas y los centros poblados a través de la tasa de entrada a las áreas protegidas de Galápagos						X		X
	Social	Riesgos laborales	Riesgo de accidentes y de afectaciones a la salud, especialmente trabajadores del proyecto		X		X	X	X		X
	Social	Concienciación ambiental	Los visitantes de Galápagos crean conciencia sobre la importancia de la conservación de la naturaleza y la gestión sostenible de los recursos (objetivo de las áreas protegidas)						X		X
	X	Interacción negativa									
	X	Interacción positiva									

La tabla anterior muestra los impactos ambientales y los relaciona en que actividad del proyecto podrían ocurrir. Así mismo de acuerdo a la metodología descrita al inicio de este capítulo, muestra el “carácter” del impacto, en color azul muestra los impactos positivos y en gris los impactos negativos.

Resultado del carácter del impacto se tiene que en total existen 63 interacciones entre los impactos ambientales sobre los recursos susceptibles de ocurrir y las acciones del proyecto. Del total de interacciones, el 62 % corresponde a impactos negativos (39 interacciones) y el 38 % a impactos positivos (24 interacciones).

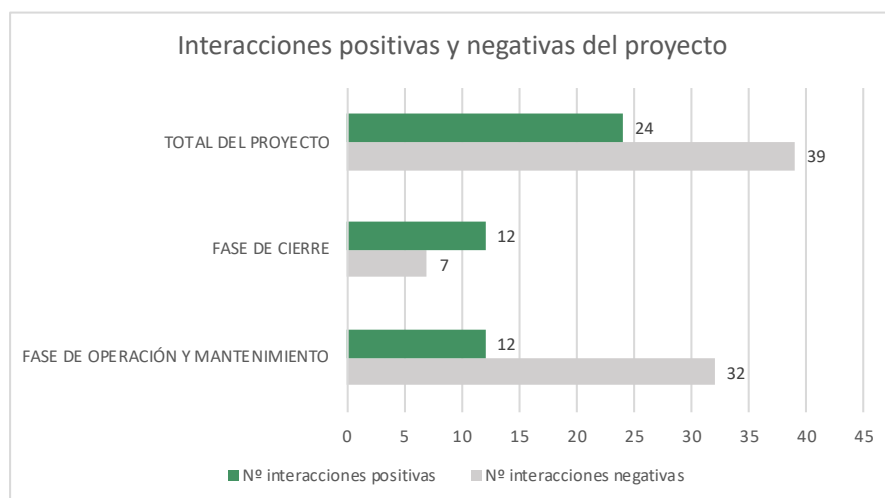
La fase de operación y mantenimiento es donde se producen el mayor número de interacciones, el 73% de estas son negativas (32 interacciones) y 27% positivas, (12 interacciones).

Para la fase de cierre se tiene que existen 7 negativas y 12 positivas. Cabe destacar de este análisis que las interacciones positivas en la fase de cierre se concentran en el componente físico biótico y las negativas son de carácter socioeconómico principalmente.

Tabla 27 Número de interacciones positivas y negativas por fase del proyecto y del proyecto total

FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			FASE DE CIERRE			TOTAL DEL PROYECTO		
Nº interacciones negativas	32	73%	Nº interacciones negativas	7	37%	Nº interacciones negativas	39	62%
Nº interacciones positivas	12	27%	Nº interacciones positivas	12	63%	Nº interacciones positivas	24	38%

Tabla 28 Interacciones positivas y negativas del proyecto





### 16.3 Evaluación de impactos ambientales

Tabla 29 Matriz de valoración de impactos por fases del proyecto

Medio	Componente	Impacto identificado	Operación y mantenimiento						Cierre
			Navegación, Operación de motores	Fondeo de la embarcación	Mantenimiento de la embarcación	Actividades de hotel	Actividades turísticas en los sitios de visita de las Aps	Logística y abastecimiento	
Físico	Aire	Ruido generado en la sala de máquinas	-4	-	-	-	-	-	4
	Aire	Emisión de material particulado y	-3.15	-	-	-	-	-	3.15
	Agua	Generación de aguas grises y negras	-3.3	-	-3.3	-6	-	-	5.59
	Agua	Generación de aguas de sentina	-7	-	-5.5	-	-	-	6.02
	Agua	Mala gestión de residuos sólidos	-5.59	-	-5.28	-5.28	-	-	-6.02
	Agua	Mala gestión de residuos peligrosos	-7	-	-8.25	-	-	-	-7
	Suelo	Contaminación del suelo por mala disposición final	-	-	-3.15	-3.15	-	-	-6.02
	Suelo	Pérdida de cobertura vegetal, compactación y	-	-	-	-	-2.56	-	2.56
	Paisaje	Interferencia con el paisaje natural	-	-3.3	-	-	-2.31	-	2.31
Biótico	Flora y fauna	Riesgo de introducción de especies	-8.25	-	-	-	-7.15	-8.25	7.15
	Flora y fauna	Alteración de especies sésiles y bentónicas del	-5.2	-4.7	-	-	-4.4	-	4.4
	Fauna	Disturbio de especies de fauna marina por impacto	-	-5.06	-	-	-5.17	-	3.12
	Fauna	Afectación a especies marinas por ruido de los	-4.4	-	-	-	-	-	3.5
	Fauna	Interferencia en procesos ecológicos clave por mal	-	-	-	-	-4	-	4
Socioeconómico	Económico	Generación de fuentes de empleo	6.44	3.8	5.06	7.42	5.52	5.06	-5.52
	Económico	Generación de empleo e ingresos por comercialización de	-	-	4	5.52	-	6.44	-5.52
	Económico	Financiamiento para la gestión pública de las	-	-	-	-	5.98	-	-4.18
	Social	Riesgo de accidentes y de afectaciones a la salud	-4	-	-4.8	-3.5	-3.5	-	4
	Social	Conciencia ambiental	-	-	-	-	4.5	-	-2.1

En la tabla anterior en color verde están todos los impactos que pueden ser positivos de todo el proyecto (24), los impactos negativos están en gradiente de color de amarillo a rojo que está en función de la valoración que cada impacto tiene.

A continuación, se explican los resultados obtenidos por cada fase.

#### 16.3.1 Fase de mantenimiento y operación

En la fase de mantenimiento y operación se generarán 44 impactos en total, de éstos 12 impactos son positivos y 32 negativos.

Durante esta fase los impactos con un índice de valoración mayor fueron la mala gestión de residuos peligrosos, el riesgo de introducción de especies invasoras (durante las actividades de logística y navegación principalmente) y la generación de aguas de sentina. Estos tres impactos obtuvieron una calificación de -7 o superior por lo que se consideran como impactos críticos.

Entre los impactos “severos” están la mala gestión de desechos sólidos y de aguas grises y negras por tanto se incluirán medidas en el Plan de Manejo para la minimización, buena gestión y tratamiento de desechos líquidos y sólidos a su eliminación o minimización.

Entre los impactos positivos destacan la generación de empleo, la aportación al financiamiento a la gestión pública a través del pago de la tasa de ingreso de turistas y la dinamización de la economía de otros sectores vinculados o no al turismo.

#### 16.3.2 Fase de cierre

En esta fase la mayoría de impactos son positivos (12), entre los impactos negativos más significativos están relacionados a la mala gestión de residuos peligrosos y residuos sólidos. El componente socio económico se verá afectado negativamente por que se dejarán de generar empleos y se reducirá los aportes a la economía local.

### 16.4 Descripción de las afectaciones

#### 16.4.1 Componente físico

- **Calidad del aire:** Durante la operación de la embarcación GALAXY DIVER YACHT se generan impactos negativos por la navegación de la embarcación entre puertos y los diferentes sitios de visita del itinerario, debido a la operación de motores y generadores de combustión interna que generan gases que contaminan la atmósfera por incluido material particulado, dióxido de nitrógeno y azufre.

Además tiene afectaciones debido a la logística de abastecimiento de la embarcación, especialmente por el combustible que genera olores que pueden afectar a los tripulantes y turistas. Existen afectaciones durante el embarque de los pasajeros en zodiacs debido al uso de motores fuera de borda en mal calibrados que generan humo procedente de la combustión incompleta del combustible, la gestión de residuos orgánicos que pueden generar malos olores por efectos de la putrefacción.

Además el uso de refrigerantes no adecuados pueden afectar la capa de ozono y generar gases de efecto invernadero.

- **Ruido:** Se generan impactos negativos debido al ruido generado por los motores durante el traslado de la embarcación, el embarque de pasajeros (uso de motores fuera de borda)

y el ruido de la cadena del ancla. Además se generan impactos sobre el frágil ecosistema del Parque Nacional por el ruido que generan los turistas al visitar las áreas protegidas y mantenimiento de la embarcación (ruido por las acciones de mantenimiento).

- Contaminación de la calidad del agua: Existen impactos negativos generados en la fase de operación y mantenimiento de la embarcación, estos impactos se pueden dar si no se da un tratamiento previo a su disposición final a las aguas grises y aguas negras generadas en las actividades de hotel (baños y cocina). También se puede provocar impactos por la mala disposición de las aguas de sentina producidas durante el funcionamiento de motores y en las actividades de mantenimiento. Existe también un riesgo de contaminación debido a derrames de combustible durante las acciones de abastecimiento. También puede darse contaminación del agua de mar por el uso de detergentes no biodegradables o productos abrasivos en la limpieza de casco o el uso de pintura fuera de borda mientras la embarcación está fondeada.
- Alteración de la calidad del suelo: Una mala gestión y disposición final de residuos sólidos en Puerto por parte del gestor puede generar una contaminación de los suelos, siendo ésta una responsabilidad compartida de acuerdo al principio “de la cuna a la tumba”, establecido en la normativa ambiental vigente.
- Erosión del suelo dentro y fuera de los senderos: El uso normal de un sendero natural tiene como efecto la pérdida de cobertura vegetal, la compactación del terreno y en ocasiones la pérdida de material por escorrentía, cuanto el sendero tiene pendiente suficiente. Este impacto es aceptable bajo cualquier circunstancia mientras el grado de pérdida de suelo no suponga una destrucción del paisaje o una condición de inseguridad para los propios usuarios. Sin embargo, este proceso de pérdida de suelo o erosión provocada por el pisoteo, no es aceptable fuera de los límites del sendero.
- Impacto Paisajístico: El recurso paisajístico se ve afectado en la etapa de operación y mantenimiento principalmente por la navegación, fondeo de la embarcación en los sitios de visita, además la afectación ocurre por la gestión inadecuada de los residuos líquidos y sólidos. Existe una afectación positiva relacionada en la fase de cierre y retiro de la embarcación, debido a la eliminación de las perturbaciones visuales que genera la operación de una embarcación.

#### 16.4.2 Componente biótico

- Disturbio de especies de fauna marina y terrestre: Durante la actividad de visita en los sitios y áreas marinas, así como durante las actividades propias de la operación, puede existir interferencia en procesos ecológicos clave de aves, reptiles, mamíferos, peces, invertebrados, etc. debido a un mal comportamiento de visitantes o tripulación. No

obstante, Galápagos es conocido por la gran tolerancia que existe por parte de las especies a la presencia humana respetando distancias y no existe ningún estudio que demuestra que la simple presencia de turistas en las áreas de visita afecte en medida alguna a las especies.

Así mismo se puede producir graves alteraciones en la fauna por efecto de especies invasoras.

- **Disturbio de especies de fauna por ruido:** El ruido de motores de la embarcación principal, así como de los motores fuera de borda del zodiac, pueden suponer una interferencia con las especies de fauna marina presentes alrededor de las embarcaciones.
- **Cobertura vegetal terrestre:** en la fase de operación y mantenimiento de la embarcación se identifican afectaciones debido a la logística de abastecimiento, que siempre está asociada al ingreso de plagas a las islas. También existe afectación por acción del turista que visita las zonas del Parque Nacional y correspondiente contacto con la flora endémica de las islas. Otra afectación se debe a la disposición inadecuada de los residuos sólidos que pueden afectar directamente a la flora existente en las islas.
- **Alteración de especies sésiles y bentónicas del fondo marino;** por acción de fondeo con ancla y arrastre durante el izado de la misma. Fondos especialmente sensibles son los fondos rocosos y de arrecife, incluso los fondos arenosos hábitat de las anguilas jardineras, especie endémica de Galápagos. El impacto del ancla en estructuras de coral o rocosas, pueden fragmentar la superficie de la roca, llevando consigo especies de importancia para la conservación que pudieran estar adheridas.

#### 16.4.3 Componente socioeconómico

- **Concienciación Ambiental;** la actividad turística sostenible es una oportunidad para la conservación de las áreas protegidas. A través del turismo, las áreas protegidas hacen llegar el mensaje de conservación y desarrollo sostenible alrededor del mundo. A través de los guías naturalistas se genera un impacto positivo en los visitantes y a través de estos a sus familiares y amigos, creando una mejor conciencia sobre la importancia de la conservación de la naturaleza.
- **Salud humana y seguridad:** En la fase de operación se presentan afectaciones negativas debido al peligro existen en el embarque / desembarque de los turistas y pasajeros a la embarcación y sitios de visita, así como el traslado de la embarcación entre las diferentes islas. También se consideran los riesgos laborales que puede tener cada uno de los puestos de trabajo para la operación de la embarcación.



- Ingresos económicos: Existen afectaciones positivas, debido al ingreso económico que se genera por las acciones de operación, mantenimiento y cierre del proyecto del GALAXY DIVER YACHT en particular a través de los contratos con proveedores locales de servicios y productos, pero también en el encadenamiento con otros proveedores de bienes y servicios relacionados o no al turismo.
- Ingresos económicos para la conservación: De acuerdo con la LOREG, todos los turistas que ingresan a Galápagos pagan una “tasa de entrada a las áreas protegidas de Galápagos”, que se reparte en diferente porcentaje entre la DPNG, municipios, ABG, entre otros. Es por ello que el ingreso de turistas que traerá consigo la operación de la embarcación GALAXY DIVER YACHT generará un ingreso económico para la administración y gestión de las áreas protegidas y de la gestión ambiental de los municipios.

## 16.5 Conclusiones

En total se registraron 63 interacciones entre los componentes (físicos, bióticos y socio-económico) y las acciones del proyecto “Operación y mantenimiento de la embarcación GALAXY DIVER YACHT en la Reserva Marina y Parque Nacional Galápagos”. Se registran 24 impactos positivos para todo el proyecto y 39 negativos.

Dentro de los impactos negativos se tiene que 11 son moderados, 11 son severos y 17 críticos. No se registraron impactos moderados.

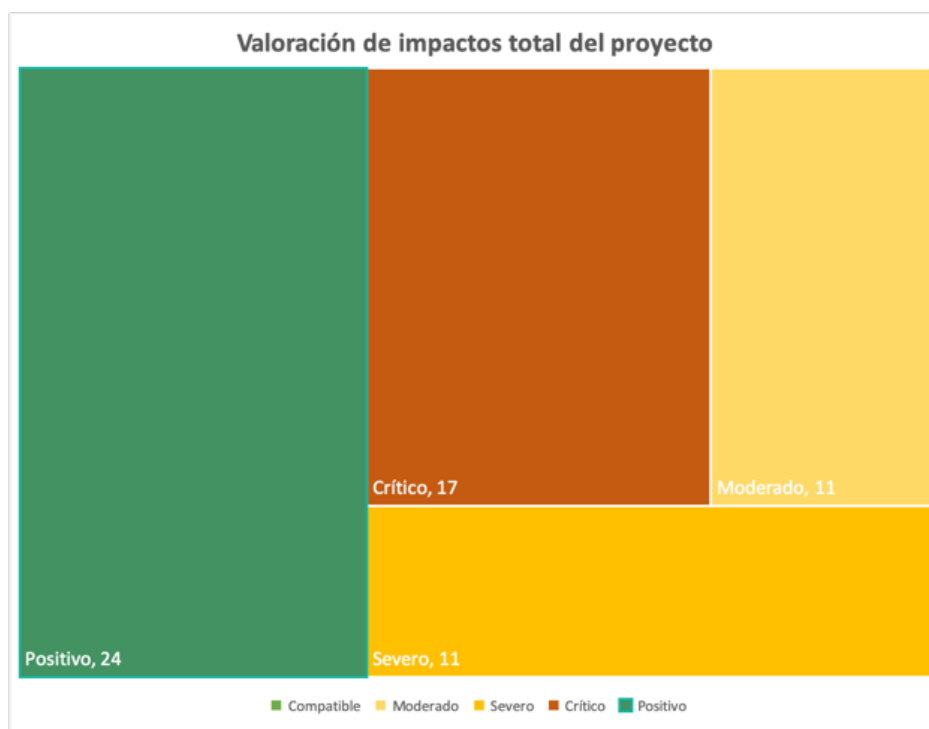
Los impactos críticos con más puntaje hacen referencia al riesgo de introducción de especies invasoras y al mal manejo de residuos peligrosos en la operación.

La siguiente tabla muestra la valoración por fase del proyecto y la figura su representatividad. Se incluirán medidas para mitigar los impactos severos y críticos en el Plan de Manejo Ambiental, así como otras medidas para controlar los moderados y promover los positivos.

Tabla 30 Valoración de impactos por fase

Escala	Valoración	Operación y mantenimiento							Cierre	Total del proyecto
		Embarque de pasajeros	Navegación, Operación de motores de propulsión, motor de cuatro tiempos y motores generadores	Fondeo de la embarcación	Mantenimiento de la embarcación	Actividades de hotel (cocina, lavandería, hospedaje)	Actividades turísticas en los sitios de visita de las áreas protegidas de Galápagos. Caminata, uso de pangas, buceo de superficie	Logística y abastecimiento	Retiro de la embarcación y cierre de la operación	
1.0 - 2.0	Compatible	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1 - 3.6	Moderado	0	3	1	1	2	3	0	1	11
3.7 - 5.3	Severo	0	2	1	2	2	3	0	1	11
5.4 - 9.0	Crítico	1	5	1	3	0	1	1	5	17
Positivo		1	1	1	2	2	3	2	12	24
<b>TOTAL</b>		<b>2</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>19</b>	<b>63</b>

Figura 20 Valoración de impactos del proyecto



## 17 ANALISIS DE RIESGOS

Considerando que riesgo es la probabilidad o la posibilidad de que pueda ocurrir un daño a partir de un peligro. El peligro es la fuente que tiene el potencial de causar lesión, enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo, al ambiente comunal o a la combinación de todos estos, siendo el más grave el riesgo regional.

El riesgo es parte integrante de todo proceso, ninguna actividad está libre de riesgos; entonces, se podría definir al riesgo como “Un potencial de pérdidas que existe asociado a una operación productiva, cuando cambian en forma no planeada las condiciones directas definidas como estándares que garantizan el funcionamiento del proceso productivo en su conjunto”.

La existencia de riesgos asociados a un sistema o proceso productivo, crea posibilidades de variación en los resultados operacionales que se ha planeado obtener. Cuando el resultado final de un proceso es igual o cercano al planificado, significa que no existe riesgo, es decir su potencial de pérdidas ha sido neutralizado o inhibido.

### 17.1 Metodología evaluación de riesgos

Las situaciones de riesgo en la operación de la embarcación GALAXY DIVER YACHT que se han identificado aquellas situaciones generadas por situaciones generadas por:

- riesgos ambientales
- riesgos operacionales

La evaluación de riesgos estuvo restringida a escenarios factibles de riesgos relacionados con la operación de la embarcación que podrían afectar al ambiente o las personas.

La evaluación de riesgos consideró dos aspectos: las consecuencias potenciales de un peligro (severidad), y la probabilidad de ocurrencia del evento.

La matriz de evaluación de riesgos muestra los criterios de evaluación empleados.

Tabla 31 Severidad del riesgo

Escala	Nivel	Descripción
1	Leve	No es causa de daño significativo al ambiente y éste se considera de nivel bajo, mitigable y controlable con recursos del proyecto. No resulta en daños físicos al personal ni en daños materiales significativos.
2	Moderado	Puede mitigarse el daño al ambiente en el sitio de trabajo. Puede causar lesiones leves al personal y daños materiales poco significativos.
3	Alto	Puede resultar en daño severo al ambiente, pero puede ser mitigado. Resulta en lesiones graves y en daños materiales significativos.
4	Crítico	El daño ocasionado al ambiente es de carácter irreversible en el sitio y en su área de influencia. Resulta en lesiones irreparables y en daños materiales altamente significativos

Tabla 32 Probabilidad de ocurrencia

Escala	Nivel	Descripción
1	Improbable	Cuando la situación de daño o accidente podría ocurrir raras veces
2	Probable	Cuando la situación podría ocurrir en algunas ocasiones
3	Frecuente	Cuando la situación podría ocurrir continuamente

La evaluación de riesgo se obtiene al multiplicar la severidad del riesgo por la probabilidad, obteniendo la siguiente escala.

Tabla 33 Escala de Evaluación de riesgo

Probabilidad ocurrencia	Severidad			
	1	2	3	4
1	1	2	3	4
2	2	4	6	8
3	3	6	9	12

	Tolerables
	Significativos

Los riesgos en situaciones de emergencia, con significancia menor o igual a 4 (cuatro), son riesgos tolerables. Mientras que los riesgos en situación de emergencia, con significancia igual o mayor que 6 (seis), son riesgos significativos, calificados como no-tolerables para la operación del proyecto.

Para un riesgo tolerable no es necesario aplicar acciones preventivas. Se planifican acciones para enfrentar la situación con soluciones más rentables o que no supongan una carga económica importante. A través del monitoreo se debe asegurar la eficacia de las medidas de control.

Un riesgo significativo necesita acciones preventivas, implementadas aún antes de iniciar el desarrollo del proyecto. Enfrentar estas situaciones exige costos importantes en la operación del proyecto. Ante la aparición de una situación de riesgo de este tipo, se debe actuar de inmediato.

## 17.2 Identificación y evaluación de riesgos

Los riesgos identificados para este proyecto, así como su evaluación se presenta en la tabla a continuación. Los riesgos que han resultado evaluados, serán abordados en el Plan de Contingencias parte del Plan de Manejo, este incluye las medidas necesarias de prevención y minimización de los impactos de los riesgos.

Los riesgos identificados para este proyecto, así como su evaluación se presenta en la tabla a continuación. Los riesgos que han resultado evaluados, serán abordados en el Plan de Contingencias parte del Plan de Manejo, este incluye las medidas necesarias de prevención y minimización de los impactos de los riesgos.

Tabla 34 Evaluación de riesgos de afectación al ecosistema

Riesgo	Probabilidad	Severidad	Evaluación de riesgo	Categoría
Riesgo por incendio	1	2	2	Tolerable
Accidente (colisión, varamiento, hundimiento)	2	3	6	Significativo
Riesgo de contaminación por derrame (combustible)	1	3	3	Tolerable
Riesgo de contaminación por desechos líquidos o sólidos	2	2	4	Tolerable
Riesgo de introducción de especies	1	4	4	Tolerable
Riesgo de rotura de estructuras bentónicas o de coral	1	2	2	Tolerable

- **Riesgos por Incendio:** Escenarios de emergencia por incendio podrían darse a consecuencia de cortocircuitos eléctricos, o inadecuado manejo de sustancias inflamables como el gas, o combustible diésel. Un incendio podría causar daños en la estructura del barco y hasta el hundimiento. Los riesgos por incendio han sido catalogados como tolerables ya que el barco está dotado con equipos y planes para prevención y control de incendios. Como prevención el PMA deberá incluir explícitamente la obligación para el proponente de verificar el cumplimiento de los requisitos de prevención de incendios. El barco deberá mantener funcional el equipo contra incendios en todo momento y dispondrá de personal capacitado para sus roles específicos en la respuesta a emergencias de este tipo.
- **Riesgo por Accidente:** Cualquier embarcación tiene cierto riesgo de sufrir un accidente por colisión, varamiento o hundimiento por diferentes razones. En Galápagos esta situación ha ocurrido en varias ocasiones, por eso se determina la probabilidad de ocurrencia como “probable”. La gravedad o severidad de este riesgo es alta puesto que es muy común la pérdida total de la embarcación, incluso en ocasiones con pérdida de vidas humanas. Los planes de contingencia frente a accidentes de este tipo, permiten controlar los posibles impactos de derrame de combustible y desechos al mar, por lo que se categoriza como “alto” la severidad de este riesgo.
- **Riesgo de contaminación por derrame (combustible)** Normalmente asociado al riesgo anterior de accidente, aunque también podrían ocurrir de manera aislada o improbable (1) con consecuencias severas moderadas por la capacidad de control de la embarcación, mediante los medios de prevención de la contaminación previstos en el plan de contingencia.
- **Riesgo de contaminación por desechos sólidos o líquidos:** Es probable que una mala gestión de las aguas grises y negras, e incluso de los desechos sólidos, especialmente

los orgánicos, ocasione un problema de contaminación local de la columna de agua y el sedimento del fondo marino. El plan de manejo de la embarcación GALAXY DIVER YACHT contempla esta posibilidad, por lo que se establecen medidas de manejo adecuadas para mantener al personal capacitado y concienciado sobre los protocolos a seguir para el achique de aguas y vertido de orgánicos dentro la Reserva Marina de Galápagos. La severidad de este riesgo es moderado, puesto que es fácil de evitar y de mitigar sus efectos.

- **Riesgo de introducción de especies:** Hoy en día aún se desconoce el riesgo y las probabilidades de introducción o dispersión de especies invasoras marinas por la Reserva Marina de Galápagos. Sin embargo, es importante considerarlo y valorar su riesgo para minimizarlo en la medida de lo posible, puesto que la severidad de este riesgo es alto para la biodiversidad de las islas. En cuanto a las especies invasoras terrestres, existe ya mucha información al respecto y muchos controles de bioseguridad que mitigan la posibilidad de introducción. No obstante, el riesgo es poco probable o improbable, mientras la severidad es alta por el daño irreversible que puede ocasionarse.
- **Riesgo de rotura de estructura bentónicas y de coral:** La actividad de fondeo con ancla puede ser muy dañina en fondos marinos rocosos o de arrecife de coral. El uso del sistema de posicionamiento satelital para el fondeo minimiza los efectos sobre ecosistemas bentónicos, por eso se ha evaluado este factor como tolerable.

## 18 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

### 18.1 Objetivo General

El Plan de Manejo Ambiental contiene medidas destinadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales negativos y fortalecer los positivos, identificados y caracterizados, que pudieran derivarse como consecuencia de las actividades del proyecto.

### 18.2 Objetivos Específicos

- Ejecutar medidas ambientales en el área de influencia directa e indirecta durante la ejecución de las diferentes actividades en las fases de operación y mantenimiento, cierre o implementación de medidas de mitigación.
- Proponer medidas para evitar que se generen efectos negativos durante de las fases de operación, mantenimiento y retiro de la embarcación.
- Definir medidas o acciones a seguir, para evitar, reducir, mitigar o compensar los posibles efectos ambientales.
- Implementar medidas de compensación y apoyo comunitario con la finalidad de evitar conflictos sociales, además de favorecer el desarrollo de las organizaciones sociales.

### 18.3 Estructura del Plan de Manejo Ambiental

El diseño previsto para el PMA, prevé disponer de especificaciones técnicas ambientales para las actividades desarrolladas durante las etapas de operación, mantenimiento y cierre y abandono del área, realizar un control efectivo y eficaz de las medidas de prevención y mitigación ambientales.

El Plan de Manejo Ambiental tendrá la siguiente estructura:

1. Plan de Prevención y Mitigación de Impactos
2. Plan de Contingencias
3. Plan de Capacitación
4. Plan de Manejo de Desechos
5. Plan de Relaciones Comunitarias.
6. Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas.
7. Plan de rescate de vida silvestre
8. Plan de Abandono y Cierre del Área.
9. Plan de Monitoreo y Seguimiento

Las medidas ambientales establecidas en el PMA contemplan los parámetros que establece el COA y la legislación ambiental secundaria. Abajo, cada medida se resume a través de guías prácticas para su aplicación en un formato de Matrices Lógicas, las cuales detallan los aspectos



claves para la correcta aplicación de las mismas en una dimensión técnica y en su escala temporal.

Esta matriz, permitirá posteriormente hacer un seguimiento minucioso de su implementación, En la sección siguiente se incluye una matriz con un presupuesto referencial para la implementación de cada una de las medidas, así como un responsable de su implementación y un período estimado para su puesta en marcha.



Tabla 35 Matriz del Plan de Manejo Ambiental de la embarcación GALAXY DIVER YACHT

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA EMBARCACIÓN GALAXY DIVER YACHT 2022							
1. Plan de Prevención y Mitigación de Impactos							
Nº	Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medida propuesta	Medio de verificación	Responsable	Frecuencia	Presupuesto (anual)
<b>1.1 Programa de mantenimiento de equipos e instalaciones</b>							
1	Físico (Aire, Suelo, Agua), Biótico y Socioeconómico	Contaminación del medio (aire, agua fondo marino, disturbio de sp), riesgos de accidentes y salud de pasajeros y tripulantes	Realizar el mantenimiento de los generadores y de las máquinarias de propulsión de la embarcación	Registro mantenimiento de motores y generadores de la embarcación	Jefe de Máquinas	permanente	\$ 250,00
2	Físico (Aire, Suelo, Agua), Biótico y Socioeconómico	Contaminación del medio (aire, agua fondo marino, disturbio de sp), riesgos de accidentes y salud de pasajeros y tripulantes	Mantener el casco de la embarcación pintado con pintura anti incrustante (antifouling) libre de estaño	Certificado de pintura libre de estaño, TBT o Informe de mantenimiento de pintura del casco	Gerente	cada 2 años	\$ 800,00
3	Físico (Aire, Suelo, Agua), Biótico y Socioeconómico	Contaminación del medio acuático marino	Realizar el mantenimiento de rutina de los sistemas de tratamiento de aguas negras y grises de la embarcación	Registro mantenimiento de la planta de tratamiento del aguas negras y grises	Jefe de Máquinas	permanente	\$ 150,00

4	Físico (Aire, Suelo, Agua), Biótico y Socioeconómico	Contaminación del medio acuático marino	Realizar el cambio de filtros del equipo separador de aguas oleosas de sentina.	Conocimiento de desembarque de filtros de equipo de sentina como desecho peligroso	Jefe de Máquinas	permanente	\$	150,00
5	Físico (agua y fondo marino) y biótico marino, social (salud)	Contaminación del medio y Riesgo de accidentes	Realizar inspecciones y mantenimiento de los equipos de navegación	Certificados de inspección y/o buen funcionamiento de equipos	Gerente	Cada año o cada 2 años	\$	500,00
6	Físico (agua y fondo marino) y biótico marino, social (salud)	Contaminación del medio y Riesgo de accidentes	Realizar inspecciones y mantenimiento de los equipos salvataje.	Certificados de inspección y/o buen funcionamiento de equipos	Gerente	Cada año o cada 2 años	\$	500,00
7	Físico (agua y fondo marino) y biótico marino, social (salud)	Contaminación del medio y Riesgo de accidentes	Realizar inspecciones y mantenimiento de los equipos contra incendios.	Certificados de inspección y/o buen funcionamiento de equipos	Gerente	Cada año o cada 2 años	\$	500,00
8	Físico (agua y fondo marino) y biótico marino, social (salud)	Contaminación del medio y Riesgo de accidentes	Realizar el mantenimiento periódico en dique de toda la embarcación.	Informe de dique	Gerente	Cada 2 años	\$	5.000,00
9	Físico (agua y fondo marino) y biótico marino, social (salud)	Contaminación del medio	Realizar las actividades de limpieza de casco de la embarcación de manera física sin usar productos químicos abrasivos o contaminantes	Informe de limpieza realizaron por el buzo comercial	Gerente	Semestralmente	\$	1.000,00

10	Físico (agua y fondo marino) y biótico marino, social (salud)	Contaminación del medio	Realizar actividades de mantenimiento preventivo o correctivo de emergencia del casco o excepcionales de la embarcación previa autorización de la DPNG	Oficio de autorización de la DPNG	Gerente	una sola vez	\$	1.000,00
----	---	-------------------------	--	-----------------------------------	---------	--------------	----	----------

### 1.2 Programa de prevención de ingreso de especies invasoras

11	Biótico	Pérdida de flora y fauna por acción de especies invasoras	Desarrollar un protocolo de uso de trampas de luz para insectos y tenerlo visible cerca de la trampa.	Registro fotográfico del rótulo	Gerente	permanente	\$	100,00
12	Biótico	Pérdida de flora y fauna por acción de especies invasoras. Dispersión de plagas inter islas	Instalar luces exteriores amarillas o anaranjadas, de bajo consumo e intensidad; y en ningún caso deben ser de tipo incandescente, fluorescentes o reflectiva de color blanco	Registro fotográfico	Gerente	permanente	\$	300,00
13	Biótico	Pérdida de flora y fauna por acción de especies invasoras	Implementar dispersantes de luz en las ventanas de la embarcación para reducir la intensidad lumínica y evitar atraer insectos	Registro fotográfico	Gerente	permanente	\$	250,00
14	Biótico	Pérdida de flora y fauna por acción de especies invasoras. Dispersión de plagas inter islas	Almacenar frutas y verduras frescas en un lugar limpio y seco en el interior de la embarcación.	Registro fotográfico	Gerente	permanente	\$	100,00



15	Biótico	Pérdida de flora y fauna por acción de especies invasoras. Dispersión de plagas inter islas	Realizar la fumigación y desratización periódica de la embarcación.	Documento: certificados de fumigación, certificado de desratización del barco	Gerente	trimestral	\$	500,00
----	---------	---	---	---	---------	------------	----	--------

### 1.3 Programa de protección de flora y fauna nativa

16	Biótico	Alteración de la fauna marina	Instalar protectores de hélice en los motores fuera de borda de cuatro tiempos	Registro fotográfico	Gerente	permanente	\$	500,00
17	Biótico	Alteración del fondo marino, organismos bentónicos y sésiles	Usar productos de limpieza y mantenimiento biodegradables en la embarcación	Ficha técnica de los productos	Gerente	permanente	\$	100,00
18	Medio biótico marino y terrestre (fauna)	Alteración de la fauna terrestre o marina	Evitar en lo posible el arrastre innecesario de las anclas, durante el fondeo y zarpe de la embarcación. Usar donde los hubiere y fuere factible, las boyas de amarre (considerar que actualmente las boyas de amarre tienen una capacidad de sujeción máxima de 450 toneladas).	Registros de fondeo (Bitácora de navegación)	Capitán	permanente	\$	100,00

## 2. Plan de contingencias

Nº	Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medida propuesta	Medio de verificación	Responsable	Frecuencia	Presupuesto
----	-------------------	----------------------	------------------	-----------------------	-------------	------------	-------------

19	Medio biótico marino y terrestre (flora y fauna) e impacto social (salud humana y seguridad)	Riesgo de accidentes marítimos con impacto sobre la salud humana y el ecosistema marino costero	Elaborar los procedimientos de emergencias desarrollados y actualizados relativos a contaminación marina (incluido contaminación por hidrocarburos), incendio, salvataje, entre otros que se determinen en el Sistema de Gestión de Seguridad de la embarcación.	Documentos: procedimientos escritos y actualizados (plan de emergencias /contingencias) Cuadro de Zafarrancho	Gerente/ Capitán	permanente	\$	150,00
20	Medio biótico marino y terrestre (flora y fauna)	Riesgo de accidente marítimo y riesgo de derrame de combustible (contaminación del agua de mar y pérdida de flora y fauna marina)	Cumplir las prácticas y zafarranchos relativos al procedimiento en caso de accidentes y situaciones peligrosas de acuerdo al sistema de gestión de seguridad de la embarcación.	Registro de zafarranchos ISM	Capitán	permanente	\$	150,00
21	Medio biótico marino y terrestre (flora y fauna) e impacto social (salud humana y seguridad)	Riesgo de accidente marítimo y riesgo de derrame de combustible (contaminación del agua de mar y pérdida de flora y fauna marina)	Contar con los equipos e implementos necesarios para hacer frente a situaciones de emergencia como derrame de hidrocarburos, incendio o salvataje, entre otros determinados en el SGS.	Registro fotográfico	Gerente/ Capitán	permanente	\$	1.000,00
22	Medio biótico marino y terrestre (flora y fauna) e impacto social (salud humana y seguridad)	Riesgo de accidente marítimo y riesgo de derrame de combustible (contaminación del agua de mar y pérdida de flora y fauna marina)	Mantener actualizada la póliza de seguro para cubrir los costos que implique la remoción de escombros y remediación en caso de llegar a ocurrir un accidente.	Poliza vigente	Gerente	anual	\$	1.000,00

### 3. Plan de Capacitación

Nº	Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medida propuesta	Medio de verificación	Responsable	Frecuencia	Presupuesto
3.1.- Programa de capacitación del personal							
23	Impacto social, generación de capacidades locales, salud humana y seguridad.	Accidentes en la embarcación, afectación al ecosistema marino y contaminación sobre el medio	Informar al personal sobre el proceso de licenciamiento ambiental, normativa ambiental y el Plan de Manejo vigente de la embarcación.	Registro de charlas	Gerente	anual	\$ 150,00
24	Impacto social, generación de capacidades locales, salud humana y seguridad.	Accidentes en la embarcación, afectación al ecosistema marino y contaminación sobre el medio	Informar al personal sobre los riesgos de introducción y dispersión de especies invasoras, incluyendo el uso de trampas de luz	Registro de charlas	Gerente	anual	\$ 150,00
25	Impacto social, generación de capacidades locales, salud humana y seguridad.	Accidentes en la embarcación, afectación al ecosistema marino y contaminación sobre el medio	Informar al personal sobre el manejo de desechos peligrosos y no peligrosos	Registro de charlas	Gerente	anual	\$ 150,00
3.2 Programa de Comunicación y Educación Ambiental con Visitantes							

26	Impacto social, salud humana y seguridad (riesgos de accidentes)	Accidentes en la embarcación y riesgo sobre salud del turista	Informar al turista sobre las normas y medidas de manejo que se deben cumplir al visitar las áreas naturales protegidas de Galápagos	Registro fotográfico/ Presentación (si hubiere)	Gerente/ Guía Naturalista	semanal	\$	150,00
27	Impacto social, salud humana y seguridad (riesgos de accidentes)	Afectación al ecosistema marino costero y contaminación del medio ambiente	Instalar rótulos en la embarcación con las Reglas de visita del Parque Nacional Galápagos	Registro Fotográfico	Gerente	permanente	\$	200,00

#### 4. Plan de Manejo de Desechos

Nº	Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medida propuesta	Medio de verificación	Responsable	Frecuencia	Presupuesto (anual)
----	-------------------	----------------------	------------------	-----------------------	-------------	------------	---------------------

##### 4.1. Programa de manejo de desechos sólidos

28	Físico (suelo) y biótico (flora y fauna)	Disposición inadecuada de desechos sólidos y afectación al ecosistema marino	Elaborar un Plan de Manejo de Basuras	Documento: Plan de manejo de basuras	Gerente	anual	\$	200,00
29	Físico (suelo) y biótico (flora y fauna)	Disposición inadecuada de desechos sólidos y afectación al ecosistema marino	Llevar un libro de registro de residuos sólidos generados en la embarcación	Libro de Registro de basuras	Capitán	permanente	\$	150,00
30	Físico (suelo) y biótico (flora y fauna)	Disposición inadecuada de desechos sólidos y afectación al ecosistema marino	Instalar rótulos informativos en la embarcación sobre la prohibición de arrojar desechos al mar	Registro fotográfico	Capitán	permanente	\$	200,00

31	Biótico marino	Disposición inadecuada de desechos orgánicos y afectación al ecosistema marino	Implementar sistema de separación y clasificación de residuos en la fuente, mediante la utilización de contenedores de diferentes colores	Registro fotográfico	Gerente	permanente	\$	300,00
32	Físico (suelo) y biótico (flora y fauna)	Disposición inadecuada de desechos sólidos y afectación al ecosistema marino	Disponer adecuadamente los desechos no peligrosos generados, hasta su disposición final.	Actas de entrega y recepción de desechos no peligrosos	Gerente	semanal	\$	500,00
33	Físico (suelo) y biótico (flora y fauna)	Disposición inadecuada de desechos sólidos y afectación al ecosistema marino y terrestre	Registrar las descargas de desechos orgánicos al mar o entrega como lavaza en los puertos poblados	Libro de Registro de basuras	Capitán	diario	\$	150,00

#### 4.2 Manejo de desechos peligrosos

34	Biótico marino (flora y fauna) y social (salud)	Disposición inadecuada de desechos sólidos y afectación al ecosistema marino	Realizar anualmente la Declaración Anual de Desechos Peligrosos una vez aprobado el Plan de Minimización de Desechos Peligrosos	Oficio de aprobación	Gerente	Anual	\$	500,00
35	Biótico marino (flora y fauna) y social (salud)	Disposición inadecuada de desechos sólidos y afectación al ecosistema marino	Implementar contenedores para recolección de residuos sólidos peligrosos y/o tóxicos	Registro fotográfico e inspección física	Gerente	permanente	\$	200,00
36	Biótico marino (flora y fauna) y social (salud)	Disposición inadecuada de desechos sólidos y afectación al ecosistema marino	Registrar la generación de desechos peligrosos abordó	Libro de registro de desechos peligrosos	Capitán	permanente	\$	150,00



37	Biótico marino (flora y fauna) y social (salud)	Disposición inadecuada de desechos sólidos y afectación al ecosistema marino y terrestre	Entregar los desechos peligrosos y/o tóxicos a un gestor autorizado	Registro de entrega-recepción de desechos peligrosos por un gestor autorizado	Gerente/ Capitán	semanal	\$	500,00
38	Biótico marino (flora y fauna) y social (salud)	Disposición inadecuada de desechos sólidos y afectación al ecosistema marino y terrestre	Contar con un área para el almacenamiento temporal de los desechos peligrosos hasta su disposición final.	Registro fotográfico e inspección física	Gerente	permanente	\$	500,00

#### 4.3.- Programa de manejo de aguas negras y grises

39	Medio biótico marino (flora y fauna)	Disposición inadecuada de efluentes líquidos afectan al ecosistema marino costero	Garantizar el buen funcionamiento de una planta o sistema de tratamiento de aguas negras y/o grises	Informes semestrales de laboratorio de aguas grises y negras	Gerente	permanente	\$	150,00
40	Medio biótico marino (flora y fauna)	Disposición inadecuada de efluentes líquidos afectan al ecosistema marino costero	Realizar la descarga de aguas negras y grises en las zonas definidas a más de 3 mn de la costa	Registro de descarga de aguas negras	Capitán	permanente	\$	150,00

#### 4.4.- Programa de manejo de aguas de sentina

41	Medio biótico marino (flora y fauna)	Disposición inadecuada de efluentes líquidos afectan al ecosistema marino costero	Garantizar el buen funcionamiento de un sistema de filtros de aguas de sentina previo a su disposición final al agua marina	Informes semestrales de laboratorio de aguas de sentina	Gerente	permanente	\$	150,00
----	--------------------------------------	---	---	---	---------	------------	----	--------

42	Medio biótico marino (flora y fauna)	Disposición inadecuada de efluentes líquidos afectan al ecosistema marino costero	Realizar la descarga de los efluentes resultantes del filtrado del agua de sentina a una distancia mayor a 3 NM de la costa	Libro de hidrocarburos	Capitán	permanente	\$ 150,00
43	Medio biótico marino (flora y fauna)	Disposición inadecuada de efluentes líquidos afectan al ecosistema marino costero	Instalar rótulos sobre la prohibición de descargar aguas residuales a menos de 3 mn	Registro fotográfico e inspección física	Gerente	permanente	\$ 200,00

#### 5. Plan de Relaciones comunitarias

Nº	Aspecto Ambiental	Impacto identificado	Medida propuesta	Medio de verificación	Responsable	Frecuencia	Presupuesto
44	Biótico, ingreso e plagas a las islas (flora y fauna). Económico - social: mejora de la calidad de vida. Ingresos económicos	Reducción del riesgo de especies invasoras, mejora de la calidad de vida de la población y mejora en los ingresos de los negocios en las islas	Realizar adquisición de productos y servicios localmente	Facturas de compra de productos y/o contratación de servicios locales	Gerente	anual	\$ 500,00

45	Económico - social: mejora de la calidad de vida de los pobladores de las islas. Ingresos económicos	Mejora en la calidad de vida del habitante de las islas	Realizar la contratación de residentes permanentes de manera preferente	Contrato de trabajo	Gerente	permanente	\$ 1.000,00
46	Económico - social: mejora de la calidad de vida de los pobladores de las islas.	Beneficio social y de Conservación de las AP	Apoyar iniciativas locales de desarrollo sostenible, investigación y/o manejo de las áreas protegidas de Galápagos promovidas por la comunidad o instituciones.	Certificados u oficios de respuesta sobre el apoyo brindado	Gerente	permanente	\$ 500,00
47	Económico - social: mejora de la calidad de vida de los pobladores de las islas.	Beneficio social y de Conservación de las AP	Apoyar iniciativas institucionales de la DPNG en el marco de la corresponsabilidad del proyecto	Certificados u oficios de respuesta sobre el apoyo brindado	Gerente	permanente	\$ 500,00

#### 6. Plan de Rehabilitación

Nº	Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medida propuesta	Medio de verificación	Responsable	Frecuencia	Presupuesto
48	Medio biótico marino y terrestre (flora y fauna) y afectación a la salud humana	Contaminación con hidrocarburos y afectación al ecosistema marino y terrestre. Afectación de flora y fauna marina	En caso de accidente: Aplicar inmediatamente durante el siniestro de los procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de Seguridad implementado según corresponda.	Informe de emergencia	Gerente	en caso de que suceda	\$ 1.000,00



49	Recuperación de áreas impactadas	Áreas impactadas susceptibles de ser recuperadas (impacto positivo)	En caso de accidente: Remover todos los escombros y desechos, de ser posible y aplicable, de modo que se evite al máximo la contaminación correspondiente.	Documentos: Informe de rehabilitación y registro fotográfico	Gerente	en caso de que suceda	\$ 1.000,00
50	Recuperación de áreas impactadas	Áreas impactadas susceptibles de ser recuperadas (impacto positivo)	Ejecutar la póliza por daños a terceros, afectaciones al ambiente (rehabilitación del área afectada).	Documentos: Informe de rehabilitación y registro fotográfico	Gerente	en caso de que suceda	\$ 1.000,00

#### 7. Plan de Rescate de vida silvestre

Nº	Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medida propuesta	Medio de verificación	Responsable	Frecuencia	Presupuesto
51	Medio biótico marino y terrestre (fauna)	Alteración de la fauna terrestre o marina	Establecer un protocolo de actuación en el rescate de fauna en coordinación con la Dirección del Parque Nacional Galápagos, en caso de presentarse eventos de emergencia.	Protocolo de rescate de fauna	Capitán	permanente	\$ 200,00

#### 8. Plan de Cierre y Abandono

Nº	Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medida propuesta	Medio de verificación	Responsable	Frecuencia	Presupuesto
52	Medio biótico marino y terrestre (flora y fauna) e impacto social (salud humana y seguridad)	Riesgo de contaminación del ecosistema marino	Notificar a la DPNG la decisión y motivo de cierre o abandono del proyecto, así como previsión del destino final de la embarcación	Oficio dirigido a la DPNG	Gerente	en caso de que suceda	\$ 150,00

53	Medio biótico marino y terrestre (flora y fauna) e impacto social (salud humana y seguridad)	Riesgo de contaminación del ecosistema marino	Elaborar un cronograma de acciones: ultimo crucero, salida de la embarcación, llegada prevista a su destino y actividades posteriores, según el caso.	Informe: Cronograma de cierre del proyecto	Gerente	en caso de que suceda	\$ 200,00
54	Medio biótico marino y terrestre (flora y fauna) e impacto social (salud humana y seguridad)	Riesgo de contaminación del ecosistema marino	Realizar las gestiones necesarias para llevar la embarcación fuera del área de la Reserva Marina de Galápagos, hacia el sitio en donde será desmantelado o vendido.	Oficios de autorización de salida y oficio de verificación de arribo a destino	Gerente	en caso de que suceda	\$ 500,00
55	Medio biótico marino y terrestre (flora y fauna) e impacto social (salud humana y seguridad)	Riesgo de contaminación del ecosistema marino	Ejecutar el Plan de Cierre y/o Abandono del proyecto	Informe o Auditoría Ambiental de Cierre	Gerente	en caso de que suceda	\$ 1.500,00

56	Medio biótico marino y terrestre (flora y fauna) e impacto social (salud humana y seguridad)	Generación de residuos sólidos y peligrosos que pueden causar daño al ambiente	Realizar el desmantelamiento integral en caso de cese de la operación o reemplazo de modo que no existan pasivos ambientales que afecten los ecosistemas Insulares.	Documentos: acuerdos y certificados del gestor ambiental o a su vez documentos de respaldo de venta total o parcial de la embarcación. Registro fotográfico	Gerente	en caso de que suceda	\$	500,00
----	--	--	---	---	---------	-----------------------	----	--------

### 9. Plan de Monitoreo y Seguimiento

Nº	Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medida propuesta	Medio de verificación	Responsable	Frecuencia	Presupuesto
57	Medio físico (aire) e impacto social (salud humana)	Contaminación del aire por partículas, posible afectación a la salud humana	Realizar anualmente el monitoreo de las emisiones de gases de las máquinas principales por un laboratorio acreditado.	Documento: resultado de análisis de emisiones	Gerente	Anual	\$ 250,00
58	Medio físico (ruido) e impacto social (salud humana)	Contaminación auditiva y posible afectación a la salud humana	Realizar anualmente el monitoreo de la emisión del ruido al ambiente, proveniente de las máquinas de combustión interna	Documento: resultado de análisis de ruido	Gerente	Anual	\$ 250,00
59	Medio biótico marino y terrestre (flora y fauna) e impacto social (salud humana y seguridad)	Contaminación de agua marina e impacto en la flora y fauna marina	Realizar semestralmente el monitoreo del agua de sentina proveniente del cuarto de máquinas de la embarcación	Documento: resultado de análisis de efluentes	Gerente	semestral	\$ 500,00

60	Medio biótico marino y terrestre (flora y fauna) e impacto social (salud humana y seguridad)	Contaminación de agua marina e impacto en la flora y fauna marina	Realizar semestralmente el monitoreo de las aguas grises y negras que se generan en la operación diaria de la embarcación	Documento: resultado de análisis de efluentes	Gerente	semestral	\$ 500,00
61	Normativa ambiental	Cumplimiento de la normativa ambiental para prevenir impactos sobre el medio físico, biótico y socio - económico	Realizar semestralmente informes de monitoreo y seguimiento de cumplimiento del PMA	Documento: Oficio aprobación	Gerente	semestral	\$ 750,00
62	Normativa ambiental	Cumplimiento de la normativa ambiental para prevenir impactos sobre el medio físico, biótico y socio - económico	Realización de la auditoria de cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, conforme lo establece la normativa ambiental vigente o conforme criterio técnico de la autoridad ambiental	Documento: certificación de la autoridad ambiental competente	Gerente	1 cada 3 años	\$ 1.500,00

## 18.4 CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Tabla 36 Presupuesto anual del Plan de Manejo Ambiental

PRESUPUESTO ANUAL PMA GALAXY DIVER YACHT	
PROGRAMA	VALOR
1. Plan de Prevención y Mitigación de Impactos	\$ 11.800,00
2. Plan de contingencias	\$ 2.300,00
3. Plan de Capacitación	\$ 800,00
4. Plan de Manejo de Desechos	\$ 4.150,00
5. Plan de Relaciones comunitarias	\$ 2.500,00
6. Plan de Rehabilitación	\$ 3.000,00
7. Plan de Rescate de vida silvestre	\$ 200,00
8. Plan de Cierre y Abandono	\$ 2.850,00
9. Plan de Monitoreo y Seguimiento	\$ 3.750,00
<b>VALOR TOTAL</b>	<b>\$ 31.350,00</b>



Tabla 37 Cronograma Valorado del PMA del GALAXY DIVER YACHT 2022

CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA EMBARCACIÓN GALAXY DIVER YACHT 2022																			
Nº	Prog	subprograma	Medida propuesta	Frecuencia	Presupuesto (anual)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	1. Plan de Prevención y Mitigación de Impactos	1.1 Programa de mantenimiento de equipos e instalaciones	Realizar el mantenimiento de los generadores y de las máquinarias de propulsión de la embarcación	permanente	\$ 250,00	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
2			Mantener el casco de la embarcación pintado con pintura anti incrustante (antifouling) libre de estaño	cada 2 años	\$ 800,00	■													
3			Realizar el mantenimiento de rutina de los sistemas de tratamiento de aguas negras y grises de la embarcación	permanente	\$ 150,00	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4			Realizar el cambio de filtros del equipo separador de aguas oleosas de sentina.	permanente	\$ 150,00	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5			Realizar inspecciones y mantenimiento de los equipos de navegación	Cada año o cada 2 años	\$ 500,00	■													
6			Realizar inspecciones y mantenimiento de los equipos salvataje.	Cada año o cada 2 años	\$ 500,00	■													
7			Realizar inspecciones y mantenimiento de los equipos conraincendios.	Cada año o cada 2 años	\$ 500,00	■													

8		Realizar el mantenimiento periódico en dique de toda la embarcación.	Cada 2 años	\$ 5.000,00																		
9		Realizar las actividades de limpieza de casco de la embarcación de manera física sin usar productos químicos abrasivos o contaminantes	Semestralmente	\$ 1.000,00																		
10		Realizar actividades de mantenimiento preventivo o correctivo de emergencia del casco o excepcionales de la embarcación previa autorización de la DPNG	una sola vez	\$ 1.000,00																		
11	<b>1.2 Programa de prevención de ingreso de especies invasoras</b>	Desarrollar un protocolo de uso de trampas de luz para insectos y tenerlo visible cerca de la trampa.	permanente	\$ 100,00																		
12		Instalar luces exteriores amarillas o anaranjadas, de bajo consumo e intensidad; y en ningún caso deben ser de tipo incandescente, fluorescentes o reflectiva de color blanco	permanente	\$ 300,00																		
13		Implementar dispersantes de luz en las ventanas de la embarcación para reducir la intensidad lumínica y evitar atraer insectos	permanente	\$ 250,00																		
14		Almacenar frutas y verduras frescas en un lugar limpio y seco en el interior de la embarcación.	permanente	\$ 100,00																		
15		Realizar la fumigación y desratización periódica de la embarcación.	trimestral	\$ 500,00																		

16	1.3 Programa de protección de flora y fauna nativa	Instalar protectores de hélice en los motores fuera de borda de cuatro tiempos	permanente	\$ 500,00																
17		Usar productos de limpieza y mantenimiento biodegradables en la embarcación	permanente	\$ 100,00																
18		Evitar en lo posible el arrastre innecesario de las anclas, durante el fondeo y zarpe de la embarcación. Usar donde los hubiere y fuere factible, las boyas de amarre (considerar que actualmente las boyas de amarre tienen una capacidad de sujeción máxima de 450 toneladas).	permanente	\$ 100,00																
19	2. Plan de contingencias	Elaborar los procedimientos de emergencias desarrollados y actualizados relativos a contaminación marina (incluido contaminación por hidrocarburos), incendio, salvataje, entre otros que se determinen en el Sistema de Gestión de Seguridad de la embarcación.	permanente	\$ 150,00																
20		Cumplir las prácticas y zafarranchos relativos al procedimiento en caso de accidentes y situaciones peligrosas de acuerdo al sistema de gestión de seguridad de la embarcación.	permanente	\$ 150,00																
21		Contar con los equipos e implementos necesarios para hacer frente a situaciones de emergencia como derrame de hidrocarburos, incendio o salvataje, entre otros determinados en el SGS.	permanente	\$ 1.000,00																

22		Mantener actualizada la póliza de seguro para cubrir los costos que implique la remoción de escombros y remediación en caso de llegar a ocurrir un accidente.	anual	\$ 1.000,00																	
23	<b>3. Plan de Capacitación</b>	3.1. Capacitación del personal	Informar al personal sobre el proceso de licenciamiento ambiental, normativa ambiental y el Plan de Manejo vigente de la embarcación.	anual	\$ 150,00																
24			Informar al personal sobre los riesgos de introducción y dispersión de especies invasoras, incluyendo el uso de trampas de luz	anual	\$ 150,00																
25			Informar al personal sobre el manejo de desechos peligrosos y no peligrosos	anual	\$ 150,00																
26			3.2 Comunicación y Educación Ambiental con Visitantes	Informar al turista sobre las normas y medidas de manejo que se deben cumplir al visitar las áreas naturales protegidas de Galápagos	semanal	\$ 150,00															
27	Instalar rótulos en la embarcación con las Reglas de visita del Parque Nacional Galápagos	permanente		\$ 200,00																	
28	<b>4. Plan de Manejo de Desechos</b>	4.1. Programa de manejo de desechos sólidos	Elaborar un Plan de Manejo de Basuras	anual	\$ 200,00																
29			Llevar un libro de registro de residuos sólidos generados en la embarcación	permanente	\$ 150,00																
30			Instalar rótulos informativos en la embarcación sobre la prohibición de arrojar desechos al mar	permanente	\$ 200,00																



41	4.4.- Programa de manejo de aguas de sentina	Garantizar el buen funcionamiento de un sistema de filtros de aguas de sentina previo a su disposición final al agua marina	permanente	\$ 150,00																	
42		Realizar la descarga de los efluentes resultantes del filtrado del agua de sentina a una distancia mayor a 3 NM de la costa	permanente	\$ 150,00																	
43		Instalar rótulos sobre la prohibición de descargar aguas residuales a menos de 3 mn	permanente	\$ 200,00																	
44	5. Plan de Relaciones comunitarias	Realizar adquisición de productos y servicios localmente	anual	\$ 500,00																	
45		Realizar la contratación de residentes permanentes de manera preferente	permanente	\$ 1.000,00																	
46		Apoyar iniciativas locales de desarrollo sostenible, investigación y/o manejo de las áreas protegidas de Galápagos promovidas por la comunidad o instituciones.	permanente	\$ 500,00																	
47		Apoyar iniciativas institucionales de la DPNG en el marco de la corresponsabilidad del proyecto	permanente	\$ 500,00																	
48	6. Plan de Rehabilitación	En caso de accidente: Aplicar inmediatamente durante el siniestro de los procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de Seguridad implementado según corresponda.	en caso de que suceda	\$ 1.000,00																	

49		En caso de accidente: Remover todos los escombros y desechos, de ser posible y aplicable, de modo que se evite al máximo la contaminación correspondiente.	en caso de que suceda	\$ 1.000,00																
50		Ejecutar la póliza por daños a terceros, afectaciones al ambiente (rehabilitación del área afectada).	en caso de que suceda	\$ 1.000,00																
51	<b>7. Plan de Rescate de vida silvestre</b>	Establecer un protocolo de actuación en el rescate de fauna en coordinación con la Dirección del Parque Nacional Galápagos, en caso de presentarse eventos de emergencia.	permanente	\$ 200,00																
52	<b>8. Plan de Cierre y Abandono</b>	Notificar a la DPNG la decisión y motivo de cierre o abandono del proyecto, así como previsión del destino final de la embarcación	en caso de que suceda	\$ 150,00																
53		Elaborar un cronograma de acciones: ultimo crucero, salida de la embarcación, llegada prevista a su destino y actividades posteriores, según el caso.	en caso de que suceda	\$ 200,00																

54		Realizar las gestiones necesarias para llevar la embarcación fuera del área de la Reserva Marina de Galápagos, hacia el sitio en donde será desmantelado o vendido.	en caso de que suceda	\$ 500,00																
55		Ejecutar el Plan de Cierre y/o Abandono del proyecto	en caso de que suceda	\$ 1.500,00																
56		Realizar el desmantelamiento integral en caso de cese de la operación o reemplazo de modo que no existan pasivos ambientales que afecten los ecosistemas Insulares.	en caso de que suceda	\$ 500,00																
57		<b>9. Plan de Monitoreo y Seguimiento</b>	Realizar anualmente el monitoreo de las emisiones de gases de las máquinas principales por un laboratorio acreditado.	Anual	\$ 250,00															
58	Realizar anualmente el monitoreo de la emisión del ruido al ambiente, proveniente de las máquinas de combustión interna		Anual	\$ 250,00																
59	Realizar semestralmente el monitoreo del agua de sentina proveniente del cuarto de máquinas de la embarcación		semestral	\$ 500,00																
60	Realizar semestralmente el monitoreo de las aguas grises y negras que se generan en la operación diaria de la embarcación		semestral	\$ 500,00																



61		Realizar semestralmente informes de monitoreo y seguimiento de cumplimiento del PMA	semestral	\$ 750,00													
62		Realización de la auditoria de cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental , conforme lo establece la normativa ambiental vigente o conforme criterio técnico de la autoridad ambiental	1 cada 3 años	\$ 1.500,00													

## 19 GLOSARIO

- ALMACENAMIENTO.- Acción de guardar temporalmente desechos en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entrega al servicio de recolección, o se disponen de ellos.
- AUTORIDAD COMPETENTE.- Entidad oficial de carácter nacional y territorial que ejercen funciones de inspección, vigilancia y control, que adoptan las acciones de prevención y seguimiento para garantizar el cumplimiento de lo establecido en la legislación nacional vigente.
- ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA.- Comprendida dentro del área gestión, es la unidad espacial donde se manifiestan de manera evidente los impactos socio ambientales, durante la realización de los trabajos.
- ASPECTO AMBIENTAL.- Elementos de los proyectos, obras o actividades que pueden interactuar con el ambiente causándole un impacto positivo o negativo. Ejemplo.- descarga, emisión, consumo o uso de un material determinado, etc.
- BIODEGRADABLE.- Producto o sustancia que puede descomponerse en los elementos químicos que lo conforman, debido a la acción de agentes biológicos, como plantas, animales, microorganismos y hongos, bajo condiciones ambientales naturales.
- BIODEGRADACIÓN.- Descomposición controlada de la materia orgánica, resultante del proceso de digestión, asimilación y metabolización, llevado a cabo por bacterias, hongos.
- CONTAMINACION.- grado de concentración de elementos químicos, físicos, biológicos y energéticos por encima o debajo de los límites establecidos, lo cual se pone en peligro la generación o desarrollo de la vida, provocando impactos que ponen en riesgo la salud de las personas y la calidad del medio ambiente.
- CONTAMINANTE.- Una sustancia que se encuentra en un medio al cual no pertenece o que lo hace a niveles que pueden causar efectos (adversos) para la salud o el ambiente.
- CONTINGENCIA AMBIENTAL.- Situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que pueden poner en peligro la integridad de uno varios ecosistemas.
- CONTROL DE PLAGAS.- Es el conjunto de medidas encaminadas a evitar la contaminación procedente de organismos vivos (roedores, insectos, etc.).
- CUARENTENA.- Aislamiento preventivo, por razones sanitarias principalmente, al que son sometidos personas, animales o plantas, durante un período para su observación y seguimiento

- DATUM.- Un sitio geográfico que se usa como referencia (como punto de partida) para referir el resto de los puntos del plano teniendo en cuenta la proyección que se ha realizado.
- DESECHOS.- Residuos de un proceso que deben ser transformados o eliminados de acuerdo a la ley ambiental vigente.
- DESINFECCIÓN.- Destrucción de los microorganismos patógenos en todos los ambientes, por medios mecánicos, físicos o químicos, contrarios a su vida o desarrollo.
- DESINFECTANTE.- Agentes químicos y físicos que matan los microorganismos, destruyen bacterias o patógenos causantes de enfermedades.
- DIAGRAMA OMBROTÈMICO en el que se representan las precipitaciones (ombro.- lluvia) y las temperaturas. Es sinónimo de climograma, aunque, en realidad, esta es la denominación más correcta.
- DIAGRAMA DE FLUJO.- Representación gráfica y ordenada de los pasos y actividades que se siguen para realizar un proceso.
- DISPOSICIÓN FINAL.- Actividad mediante la cual los residuos de un proceso se depositan para su transformación o destruyen en forma definitiva, para cumplir con la normativa ambiental.
- EFLUENTE.- Líquido proveniente de un proceso de tratamiento, productivo u otra actividad.
- FICHAS TÉCNICAS.- Documento proporcionado por un proveedor donde se detallan entre otras cosas el nombre comercial del producto, número de registro, laboratorio productor, distribuidor, composición, presentación, indicaciones de uso, dosis, clasificación toxicológica y condiciones de almacenamiento.
- FUMIGACIÓN.- Procedimiento en el que se utiliza un agente químico, en estado parcial o totalmente gaseoso para matar, eliminar o disminuir la incidencia de microorganismos.
- GESTIÓN AMBIENTAL.- Conjunto de políticas, normas, actividades operativas y administrativas de planeamiento, financiamiento y control estrechamente vinculadas, que deben ser ejecutadas por el Estado y la sociedad para garantizar el desarrollo sustentable y una óptima calidad de vida.
- HOJA DE SEGURIDAD.- Es el documento que describe los riesgos de un material peligroso y suministra información sobre cómo se puede manipular, usar y almacenar el material con seguridad.
- LICENCIA AMBIENTAL.- Es la autorización que otorga la autoridad competente a una persona natural o jurídica, para la ejecución de un proyecto, obra o actividad. En ella se establecen los requisitos, obligaciones y condiciones que el beneficiario debe

cumplir para prevenir, mitigar o corregir los efectos indeseables que el proyecto, obra o actividad autorizada pueda causar en el ambiente.

- LIMPIEZA.- Remoción de toda materia orgánica, impurezas, residuos de alimentos, suciedad, grasa y otra materia u organismo identificables como contaminantes.
- MANTENIMIENTO PREVENTIVO.- Tipo de mantenimiento programado previamente que considera acciones con el objeto de que instalaciones, máquinas y equipos no pierdan su aptitud de uso.
- MICROORGANISMO.- Un protozoo, hongo, bacteria, virus u otra entidad biótica microscópica.
- MONITOREO.- Secuencia planificada de observaciones o mediciones relacionadas con el cumplimiento de acciones establecidas en el PMA.
- PELIGRO.- Capacidad de una sustancia o un agente biológico, químico o físico para producir efectos adversos (enfermedades, infecciones, lesiones, entre otros).
- NIVEL DE PRESIÓN SONORA.- Expresado en decibeles, es la relación entre la presión sonora siendo medida y una presión sonora de referencia
- NORMA DE EMISIÓN.- Es el valor que señala la descarga máxima permisible de los contaminantes del aire definidos.
- PLAGA.- Situación en la cual un microorganismo patógeno (virus, bacteria, etc.) genera daños físicos.
- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.- Documento que establece en detalle y orden cronológico las acciones que se requieren para evitar, mitigar, controlar, corregir y compensar los diferentes impactos ambientales negativos, o acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de una acción propuesta. Por lo general, el plan de manejo ambiental consiste de varios sub-planes dependiendo de las características de la actividad o proyecto propuesto.
- PLAN DE EMERGENCIA.- diseño y ejecución de obras o actividades encaminadas a evitar los posibles impactos y efectos negativos por la generación de desechos peligrosos que un proyecto, obra o actividad pueda generar sobre el entorno humano y/o natural.
- PLAN DE CONTINGENCIA.- Programa de tipo preventivo y reactivo con una estructura estratégica, operativa e informática desarrollada por la empresa, industria, o algún sector de la cadena de transporte, para el control de una emergencia que se produzca durante el manejo, transporte y almacenamiento de materiales peligrosos, con el propósito de mitigar las consecuencias y reducir los riesgos de empeoramiento de la situación y acciones inapropiadas.

- RUIDO DE FONDO.- Es aquel ruido que prevalece en ausencia del ruido generado por la fuente objeto de evaluación
- UTM.- El Sistema de Coordenadas Universal Transversal de Mercator (En inglés Universal Transverse Mercator, UTM) es un sistema de coordenadas basado en la proyección cartográfica transversa de Mercator, que se construye como la proyección de Mercator normal, pero en vez de hacerla tangente al Ecuador, se la hace tangente a un meridiano. A diferencia del sistema de coordenadas geográficas, expresadas en longitud y latitud, las magnitudes en el sistema UTM se expresan en metros únicamente al nivel del mar que es la base de la proyección del elipsoide de referencia.
- WGS84.- Son las siglas en inglés de World Geodetic System 84 que significa Sistema Geodésico Mundial 1984.

## 20 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ACCESS. 2007. Base de datos del Herbario CDS. Departamento de Botánica. Estación Científica Charles Darwin., Galápagos-Ecuador.
- ADSERSEN, A., AND H. ADSERSEN. 1993. Cyanogenic Plants in the Galapagos-Islands: Ecological and Evolutionary Aspects. *Oikos* 67: 511-520.
- BACALLADO, J. J., AND R. D. ARMAS. 1992. *Islas Galápagos: Volcán, Tierra y Mar en Evolución*, España. BAERT, L. 2000. Invertebrate research overview: 1. Terrestrial arthropods. In N. Sitwell [ed.], *Science for conservation in Galápagos*. Bulletin de L'institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, 23-25.
- BANKS, S. A. 1999. The Use of AVHRR Data in Determining Sea Surface Temperature Zonation and Variability Across the Galápagos Marine Reserve. UK.
- BLACK, J. 1973. *Galápagos: Archipiélago del Ecuador*. Imprenta Europa, Quito. pp 1 - 138.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1979. *Fitosociología: Bases para el estudio de las comunidades*. H. Blume Ediciones, Madrid-España.
- CAUSTON, C., AND C. SEVILLA. 2007. Últimos registros de invertebrados introducidos y su control en Galápagos. In F. I. PNG [ed.], *Informe Galápagos 2006-2007*, Puerto Ayora, Galápagos, Ecuador.
- COLINVAUX, P. A. 1972. Climate and the Galápagos Islands Nature: 17-20.
- 1984. *The Galápagos Climate: present and past*. Pergamon press, Oxford. In R. Perry [ed.], *Key Environments*, 55 - 69, Galápagos.
- CHAMBERS, S. M. 1991. Biogeography of land snails. Pp. 307-326. In M. J. James [ed.], *Galápagos Invertebrates: Taxonomy, biogeography and evolution in Darwin's islands*. Plenum Press, N.Y.
- CHÁVEZ, F. P., AND R. BRUSCA. 1991. The Galápagos Islands and their relation to oceanographic processes in the tropical Pacific. In M. J. James [ed.], *Galápagos Marine Invertebrates: Taxonomy, Biogeography and Evolution in Darwin's Islands*, 9–33, New York.
- CHRISTIE, D. M., R. A. DUNCAN, A. R. MCBIRNEY, M. A. RICHARD, W. M. WHITE, K. S. HARPP, AND C. G. FOX. 1992. Drowned islands downstream from the Galápagos hot spot imply extended speciation times *Nature* 355: 246-248.
- Dirección del Parque Nacional Galápagos. 2005. *Plan de Manejo del Parque Nacional Galápagos: Un Pacto por la Conservación y Desarrollo Sustentable del Archipiélago*. Ministerio del Ambiente. Quito, Ecuador

- Dirección del Parque Nacional Galápagos y Observatorio de Turismo de Galápagos, Informe de visitantes a las áreas protegidas de Galápagos: 2015, Puerto Ayora, Galápagos, Ecuador.
- d' OZOUVILLE, N. 2007 Étude du Fonctionnement Hydrogique dans les Iles Galápagos. En: GONZALES, 2013. Cálculo del balance hídrico a nivel el suelo en la zona agrícola de la cuenca de Pelikan Bay en la Isla Santa Cruz Galápagos. Quito. Ecuador
- FELDMAN, G. C. 1985. Satellites, seabirds and seals. In G. Robinson and E. M. Del Pino [eds.], El Niño in the Galápagos islands: The 1982 - 1983 Event. Charles Darwin Foundation, Quito, Ecuador.
- FREIRE, M. 1992. Ecología de los chivos ferales (*Capra hircus* L.) en el Volcán Alcedo, Isla Isabela, Galápagos, Ecuador., Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.
- GEIST, D. 1996. On the emergence and submergence of the Galápagos islands. *Noticias de Galápagos* 56: 5-9.
- GENTILE, G., A. FABIANIA, C. MARQUEZB, H. L. SNELL, H. M. SNELL, W. TAPIA, AND V. SBORDONIA. 2009. An overlooked pink species of land iguana in the Galápagos. *PNAS* 106: 507–511.
- GORDON, R. M., K. S. JOHNSON, AND K. H. COALE. 1998. The behaviour of iron and other trace elements during the IronEx-I and PlumEx experiments in the Equatorial Pacific. *Deep Sea Research Part II* 45: 995-1041.
- HAMANN, O. 1975. Vegetational changes in the Galápagos Islands during the period 1966-1973. *Biological Conservation* 7: 37-59.
- 1979. On climatic conditions, vegetation types, and leaf size in the Galápagos Islands. *Biotropica* 11: 101-122.
- 1981. Plant communities of the Galápagos Islands. *Dansk Botanisk Arkiv* 34: 1-139.
- HOECK, H. N. 1984. Introduced fauna. In R. Perry [ed.], *Key Environments: Galápagos*, 233-245. Pergamon Press, Oxford.
- INGALA. 2009. Boletín Mensual No.8 Así Vamos Galápagos, Puerto Baquerizo Moreno, Galápagos, Ecuador.
- INGALA, PRONAREG, AND ORSTOM. 1989. Inventario cartográfico de los recursos naturales, geomorfología, vegetación, hídricos, ecológicos y biofísicos de las islas Galápagos. Quito, Ecuador.
- JACKSON, L. L. 1992. The role of ecological restoration in conservation biology. In P. L. Fiedler and S. K. Jain [eds.], *Conservation Biology: the theory and practice of*

- nature conservation, preservation, and management, 433-451. Chapman et al., New York.
- JACKSON, M. H. 1993. Galápagos: A Natural History. University Calgary Press, Alberta. xiv+315 pp. JÁCOME, M. 1989. Fauna Introducida en las Islas Galápagos. Informe Interno de la ECChD.
  - JAMES, M. J. 1991. Galápagos Marine Invertebrates – Taxonomy, Biogeography and Evolution in Darwin’s Islands. Plenum Press, New York.
  - JARAMILLO, P. 1998. Distribución espacial de especies introducidas en sitios de actividad humana en el Parque Nacional Galápagos. Tesis de Doctorado en Biología, Facultad de Filosofía Letras y Ciencias de la Educación, Escuela de Biología, Universidad Central del Ecuador, Quito.
  - JARAMILLO, P., AND W. TAPIA. 1999. Las especies introducidas agresivas en las islas Galápagos y medidas tomadas para su control, El Parquero. 40 años del Parque Nacional Galápagos, 14-16.
  - JARAMILLO, P., AND A. GUÉZOU. 2010. List of known vascular plants from the Galápagos Islands - Lista de especies de plantas vasculares conocidos de las Islas Galápagos. En: BUNGARTZ, F., HERRERA, H.W., JARAMILLO, P., TIRADO, N., JIMENEZ-UZCATEGUI, G., RUIZ, D., GUÉZOU, & ZIEMMECK, F. (eds.) (2009). List of all known species from the Galápagos Islands - Lista de todas las especies conocidas de las Islas Galápagos. Online repository of the Charles Darwin Foundation/Fundación Charles Darwin, Puerto Ayora, Galápagos: <http://www.darwinfoundation.org/checklists/> last updated 15 Jul 2009.
  - JIMÉNEZ-UZCÁTEGUI, G., J. ZABALA, P. BUITRÓN, AND M. MILSTEAD. 2007. Estatus de Vertebrados Introducidos en Galápagos., Informe Galápagos 2006-2007. PNG, FCD & INGALA, Puerto Ayora, Galápagos, Ecuador.
  - LOMOLINO, M. 2001. Elevation gradients of species-density: historical and prospective views. *Global Ecology and Biogeography Letters* 10: 3-13.
  - MATTEUCCI, D., AND A. COLMA. 1982. Metodologías para el Estudio de la Vegetación. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos (OEA), Washington DC.
  - MAUCHAMP, A. 1996. Monitoreos de Vegetación en Galápagos. Manual de Procedimiento - Versión 1.0.
  - MCMULLEN, C. K. 1987. Breeding systems of selected Galápagos-Islands angiosperms. *American Journal of Botany* 74: 1694-1705.



- MENDIETA, M., AND K. FALCONY. 2008. El estado actual del sistema educativo en Galápagos, Informe Galápagos 2007-2008, Puerto Ayora, Galápagos, Ecuador.
- MORILLO, G. 1992. Estado poblacional y ecología reproductiva de la tortuga gigante de la Isla Pinzón (*Geochelone elephantopus ephippium*), Galápagos, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
- ORDONEZ, A. 2008. Situación de la Oferta Turística, capacidad instalada y capacidad de acogida., Informe Galápagos 2007-2008. Puerto Ayora, Galápagos, Ecuador.
- ORTEGA, A. 2005. Análisis altitudinal de los invertebrados en el Volcán Alcedo, Isabela, Galápagos, Universidad Central del Ecuador, Quito.
- PARRA, A., AND J. GONZÁLEZ. 2005. Galápagos: Conservación y Desarrollo en las Islas Encantadas. Quito, Ecuador.
- PECK, S. B. 2001. Smaller orders of insects of the Galápagos Islands, Ecuador: evolution, ecology and diversity. NRC Research Press, Ottawa, Ontario, Canada.
- PECK, S. B. 2006. The beetles of the Galápagos Islands, Ecuador: evolution, ecology and diversity (Insecta, Coleoptera). NRC Research Press, Ottawa, Ontario, Canada.
- PORTER, D. M. 1984. Relationships of the Galápagos flora. *Biological Journal of the Linnean Society* 21: 243-251.
- PORTER, D. M. 1986. Charles Darwin's vascular plant specimens from the voyage of HMS Beagle. *Botanical J. Linnean Society* 93 (1): 1-172.
- PROAÑO, M. E., EPLER, B. 2007. El turismo en Galápagos: una tendencia al crecimiento, Informe Galápagos 2006-2007. FCD, PNG & INGALA, Puerto Ayora.
- ROQUE-ALBELO, L. 2007. Evaluación de especies de invertebrados terrestres: priorizando especies en peligro. Informe Galápagos 2006-2007. PNG, FCD & INGALA, Puerto Ayora, Galápagos, Ecuador.
- SANDERS, N. J. 2002. Elevational gradient in ant species richness: area, geometry, and Rapoport's rule. *Ecography* 25 25-32.
- SCHATZ, H. 1991. Catalogue of known species of acari from the Galápagos Islands (Ecuador, Pacific Ocean). *Int. J. Acarology* 17: 213-225.
- Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, (2012) Carta de inundación por tsunami de la provincia de Galápagos- Santa Cruz. [en línea]. Disponible en: [www.gestiondereisgos.gob.ec/biblioteca/](http://www.gestiondereisgos.gob.ec/biblioteca/). Visitado en octubre 2017.
- SNELL, H. L., AND S. REA. 1999. El Niño 1997-1998 en Galápagos: ¿Se puede estimar 120 años de variaciones climáticas con estadísticas de 34? In P. Ospina and M. E. [eds.], Informe Galápagos 1998 - 1999, 65-71. Fundación Natura, Quito, Ecuador.

- TAPIA, W. 1997. Estado Actual y Distribución Estacional de las Tortugas Gigantes (*Geochelone Elephantopus spp.*) en Cinco Cerros, Volcán Cerro Azul, Isla Isabela, Galápagos, Ecuador, Ibarra.
- TAPIA, W., P. OSPINA, D. QUIROGA, AND G. RECK. 2008. Hacia una visión compartida de Galápagos: el archipiélago como un sistema socio-ecológico, Informe Galápagos 2007-2008, Puerto Ayora, Galápagos, Ecuador.
- THURMAN, H. V. 1996. Essentials of Oceanography. Prentice Hall 5th ed.: 400.
- TORRES, M. 2002. Distribución especial, preferencia de hábitat y demografía de la tortuga gigante *Geochelone nigrita* (*Testudinata: Testudinae*) en la isla Santa Cruz. Galápagos, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito.
- TYE, A., H. L. SNELL, S. B. PECK, AND H. ADSERSEN. 2002. Sobresalientes características terrestres del archipiélago de Galápagos. In F. y. WWF [ed.], Visión par la biodiversidad de las islas Galápagos. Puerto Ayora, Galápagos.
- TYE, A., H. L. SNELL, S. B. PECK, AND H. ANDERSEN. 2002. Outstanding terrestrial features of the Galápagos archipelago, A Biodiversity vision for the Galápagos Islands. Charles Darwin Foundation and World Wildlife Fund, Puerto Ayora, Galápagos.
- WELLINGTON, G. M. 1984. Marine Environment and Protection. In R. Perry [ed.], Key Environment, 247- 263. Pergamon Press, Galápagos.
- WIGGINS, I. L., AND D. M. PORTER. 1971. Flora of the Galápagos Islands. Stanford University Press, Stanford, CA.
- WYRTKI, K. 1966. Oceanography of the Eastern Pacific Ocean. Oceanography & Marine Biology Annual Review: 33–68.
- 1974. Sea level and the seasonal fluctuations of the equatorial currents in the western Pacific Ocean. Journal of Physical Oceanography 4: 91–103.
- 1985. Water displacements in the Pacific and the genesis of El Niño cycles. Journal of Physical Oceanography 12: 984–988.
- ZIZKA, G., AND K. KLEMMER. 1995. Flora y fauna de las islas Galápagos - origen, investigación, amenazas y protección. Palman Garten, Frankfurt am Main, Germany.



Ministerio del Ambiente, Agua  
y Transición Ecológica

MAATE-SUIA-RA-PNG/DIR-2022-00036

SANTA CRUZ, 11 de mayo de 2022

Sr/a.

**BORGMANN PIERRE**

En su despacho

**CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN CON EL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (SNAP), PATRIMONIO FORESTAL NACIONAL Y ZONAS INTANGIBLES Y CATEGORIZACIÓN AMBIENTAL PARA EL PROYECTO:**

**"OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EMBARCACIÓN GALAXY DIVER YACHT EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE GALÁPAGOS"**

**1.- ANTECEDENTES**

A través del Sistema Único de Información Ambiental – SUIA, el operador **BORGMANN PIERRE** del proyecto obra o actividad, adjunta el documento de coordenadas UTM en el sistema de referencia DATUM: WGS-84 Zona 17 Sur y solicita a esta Cartera de Estado el Certificado de Intersección con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles y Categorización Ambiental; ubicado en:

Provincia	Cantón	Parroquia
GALAPAGOS	SANTA CRUZ	SANTA ROSA
GALAPAGOS	SANTA CRUZ	BELLA VISTA
GALAPAGOS	SANTA CRUZ	PUERTO AYORA
GALAPAGOS	ISABELA	TOMAS DE BERLANGA (SANTO TOMAS)
GALAPAGOS	ISABELA	PUERTO VILLAMIL
GALAPAGOS	SAN CRISTOBAL	ISLA SANTA MARÍA (FLOREANA) (CAB. EN PTO. VELASCO IBARRA)

**2.- CÓDIGO DE PROYECTO: MAATE-RA-2022-432438**

El proceso de Regularización Ambiental de su proyecto debe continuar en: **DIRECCIÓN DEL PARQUE NACIONAL GALÁPAGOS.**

**3.- RESULTADOS**

Del proceso automático ejecutado a las coordenadas geográficas registradas en el Sistema Único de Información Ambiental - SUIA, constantes en el anexo 1, se obtiene que el proyecto, obra o actividad OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EMBARCACIÓN GALAXY DIVER YACHT EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE GALÁPAGOS, **SI INTERSECA** con el:

Sistema Nacional de Área Protegida / SNAP: RESERVA MARINA GALAPAGOS

Sistema Nacional de Área Protegida / SNAP: PARQUE NACIONAL GALAPAGOS

**4.- CATÁLOGO DE PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES:**

De la información ingresada por el operador **BORGMANN PIERRE** del proyecto, obra o actividad; y de acuerdo al proceso de categorización ambiental automático en el sistema de Regularización y Control Ambiental del SUIA, se determina que:

**TIPO DE IMPACTO: MEDIO.**

**OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EMBARCACIÓN GALAXY DIVER YACHT EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE GALÁPAGOS, código CIU H5011.01, le corresponde: LICENCIA AMBIENTAL.**



Ministerio del Ambiente, Agua  
y Transición Ecológica

Yo, **BORGSMANN PIERRE** con cédula de identidad **0925147829001**, declaro bajo juramento que toda la información ingresada corresponde a la realidad y reconozco la responsabilidad que genera la falsedad u ocultamiento de proporcionar datos falsos o errados, en atención a lo que establece el artículo 255 del Código Orgánico Integral Penal, que señala: "*Falsedad u ocultamiento de información ambiental. - La persona que emita o proporcione información falsa u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impactos ambientales, auditorías y diagnósticos ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años*".

**BORGSMANN PIERRE**

La información geográfica utilizada para la emisión del presente Certificado de Intersección corresponde a:

**Información Geográfica Oficial del MAATE:**

MAR TERRITORIAL (17/06/2020)  
OFICINAS\_TECNICAS (09/07/2020)  
Área bajo Conservación - PSB (26/02/2020)  
Organización Territorial Provincial (26/02/2020)  
Humedal RAMSAR (26/02/2020)  
Bosque y Vegetación Natural (26/02/2020)  
Zona de Amortiguamiento Yasuni (26/02/2020)  
Zona Intangible (26/02/2020)  
Reserva de Biosfera (26/02/2020)  
ZONIFICACION SNAP (16/03/2020)  
LIMITE INTERNO 20 KM (17/03/2020)  
Sistema Nacional de Área Protegida / SNAP (22/02/2022)  
Cobertura y Uso de la Tierra (26/02/2020)  
ECOSISTEMAS (26/02/2020)  
Patrimonio Forestal Nacional (25/03/2022)

**Nota:** Información geográfica detallada disponible en el mapa interactivo del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.

La cobertura geográfica de corredores de conectividad se encuentra en desarrollo, sin embargo, conforme al RCOA esta cobertura geográfica si se considerará en el certificado ambiental.

**Información Geográfica Oficial externa CONALI:**

ORGANIZACIÓN TERRITORIAL PROVINCIAL - (19/04/2019)  
ORGANIZACIÓN TERRITORIAL CANTONAL - (19/04/2019)  
ORGANIZACIÓN TERRITORIAL PARROQUIAL - (19/04/2019)



**SISTEMA DE REGULARIZACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL.**



Ministerio del Ambiente, Agua  
y Transición Ecológica

**GALAPAGOS, SANTA CRUZ 6 de julio de 2022**

**VIABILIDAD AMBIENTAL No. 0006-PNG/DIR-2022-SUIA-MAATE**

La DIRECCIÓN DEL PARQUE NACIONAL GALÁPAGOS, emite la viabilidad ambiental en cumplimiento a las disposiciones contenidas en la Constitución de la República del Ecuador, la normativa ambiental aplicable y vigente; así como de los requerimientos previstos para esta actividad:

**CONFIERE LA PRESENTE VIABILIDAD AMBIENTAL a favor de:** BORGMANN PIERRE, ubicado en:

Provincia	Cantón	Parroquia	Área protegida
GALAPAGOS	SANTA CRUZ	SANTA ROSA	RESERVA MARINA GALAPAGOS
GALAPAGOS	SANTA CRUZ	BELLA VISTA	RESERVA MARINA GALAPAGOS
GALAPAGOS	SANTA CRUZ	PUERTO AYORA	RESERVA MARINA GALAPAGOS
GALAPAGOS	ISABELA	TOMAS DE BERLANGA (SANTO TOMAS)	RESERVA MARINA GALAPAGOS
GALAPAGOS	ISABELA	PUERTO VILLAMIL	RESERVA MARINA GALAPAGOS
GALAPAGOS	SAN CRISTOBAL	ISLA SANTA MARÍA (FLOREANA) (CAB. EN PTO. VELASCO IBARRA)	RESERVA MARINA GALAPAGOS

Y en base al **Informe Técnico N° 0006-RMGA-2022-SUIA-MAATE**, considerando que cumple con los parámetros técnicos del Anexo 2 solicitados en la norma técnica para emitir pronunciamiento de viabilidad ambiental de un proyecto, obra o actividad dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

El operador del proyecto deberá considerar para la elaboración del Plan de Manejo Ambiental los siguientes aspectos:

1. Estándares ambientales establecidos en la Resolución No. 028 del 30 de abril de 2019 suscrita

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía Código postal: 170525 / Quito-Ecuador  
Teléfono: 593-2 398-7600 - www.ambiente.gob.ec



por la Dirección del Parque Nacional Galápagos, y demás normativa aplicable vigente.

2. Medidas para el manejo y disposición final adecuada de los desechos peligrosos generados por el proyecto, conforme a lo establecido en la resolución antes mencionada y normativa aplicable.
3. Cumplir con las medidas para el manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos comunes generados por el proyecto.
4. Medidas para evitar el movimiento de especies exóticas a los sitios de visita autorizados.
5. Medidas enfocadas a actuar en el rescate de fauna marina en coordinación con la Dirección del Parque Nacional Galápagos, en caso de presentarse eventos de emergencia.
6. Acciones a ejecutarse antes, durante y después de ocurrir algún tipo de emergencia como colisión, incendio, derrame de combustible, etc.
7. Medidas para evitar impactos negativos directos a la fauna silvestre presente en el área de influencia del proyecto.
8. Medidas para minimizar el impacto al fondo marino por maniobras de fondeo y también de actividades de buceo en los sitios autorizado por la Dirección del Parque Nacional Galápagos, de acuerdo al itinerario.
9. Medidas para evitar la extracción de los recursos naturales de Galápagos.
10. Cumplir con los usos y normas establecidas para cada sitio de visita conforme el itinerario autorizado para la operación del proyecto.

Atentamente.



Ministerio del Ambiente, Agua  
y Transición Ecológica

RUEDA CORDOVA DANNY OMAR  
DIRECCIÓN DEL PARQUE NACIONAL GALÁPAGOS



Firmado electrónicamente por:  
**DANNY OMAR  
RUEDA CORDOVA**

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía Código postal: 170525 / Quito-Ecuador  
Teléfono: 593-2 398-7600 - [www.ambiente.gob.ec](http://www.ambiente.gob.ec)



República  
del EcuadorParque Nacional  
GALÁPAGOS  
EcuadorMinisterio del Ambiente, Agua  
y Transición Ecológica**Oficio Nro. MAATE-DPNG/DUP-2022-0097-O****Santa Cruz, 29 de abril de 2022****Asunto: ACEPTACIÓN CONTRATO DE ARRENDAMIENTO MERCANTIL PARA LA OPERACIÓN DE LA EMBARCACIÓN GALAXY DIVER YACHT.**Señor  
Pierre Borgmann BarthSeñor  
Nelson José Márquez León  
**Adjudicatario Cupo de Operación Turística**  
**TOUR DE BUCEO NAVEGABLE**  
En su Despacho

De mi consideración:

En atención a su comunicación s/n, ingresada a esta Dirección a través del documento Nro. MAAE-DPNG/DAF/GA/DA-2022-1772-E; mediante la cual solicita aprobación del contrato de Arrendamiento Mercantil para la operación con la embarcación GALAXY DIVER YACHT con matrícula TN-00-01112, de propiedad del señor Alexis Gordillo Granda, al respecto le manifiesto lo siguiente:

Los señores Pierre Borgmann Barth y Nelson José Márquez León celebraron con el Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos, representado por su presidenta, la suscripción del Contrato de Permiso de Operación Turística No. CGREG-COT-069, acto efectuado con fecha 25 de febrero de 2022.

Una vez remitido a esta Dirección la escritura pública Nro. 20221701037P01912 de fecha 25 de abril de 2022 que contiene un Contrato de Arrendamiento Mercantil con opción de compra de la embarcación GALAXY DIVER YACHT con matrícula TN-00-01112, entre los señores Pierre Borgmann Barth en su calidad de co-titular del permiso de operación turística y apoderado del señor Nelson Márquez León co-titular del permiso de operación turística; y el señor Alexis Gordillo Granda en su calidad de propietario, constando en la cláusula quinta se estipula un plazo de vigencia de tres años al igual que el objeto del contrato es el arrendamiento mercantil con opción de compra de la embarcación.

Con este antecedente, esta Dirección acepta el Contrato de Arrendamiento Mercantil, el mismo que tendrá una vigencia máxima de tres años, contados a partir de la emisión de la Patente de Operación Turística para operar con la embarcación GALAXY DIVER YACHT con matrícula TN-00-01112, cuyo propietario es el señor Alexis Gordillo Granda, con una capacidad de 16 pasajeros, teniendo como puerto de operación Puerto Villamil en la provincia de Galápagos; de conformidad con las normas legales y prohibiciones que para la operación turística actualmente están vigentes en las Áreas Naturales Protegidas de Galápagos.

Se deja claramente establecido que los señores Pierre Borgmann Barth y Nelson José Márquez León en su calidad de co-titulares del permiso de operación turística; en la modalidad de Tour de Buceo Navegable, serán quienes ejerzan la representación legal, judicial y extrajudicial del Contrato de Arrendamiento Mercantil y la operación de la referida embarcación ante la Dirección del Parque





República  
del Ecuador



Parque Nacional  
**GALÁPAGOS**  
Ecuador

Ministerio del Ambiente, Agua  
y Transición Ecológica

**Oficio Nro. MAATE-DPNG/DUP-2022-0097-O**

**Santa Cruz, 29 de abril de 2022**

Nacional Galápagos.

Por otro lado, deberá remitir a esta Dirección Contrato de Arrendamiento Mercantil debidamente legalizado e inscrito en el Registro Mercantil de la localidad correspondiente.

Una vez que cumpla con todos los requisitos establecidos en el artículo 68 del Estatuto Administrativo del Parque Nacional Galápagos y del artículo 63 y la Disposición Transitoria Cuarta de la Ley Orgánica de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos y demás requisitos habilitantes para la operación de la embarcación GALAXY DIVER YACHT, podrá solicitar la emisión de la correspondiente Patente de Operación Turística.

Con sentimientos de consideración y estima, me suscribo.

Atentamente,

***Documento firmado electrónicamente***

Lcda. Verónica Olga Santamaría Delgado  
**DIRECTORA DE USO PÚBLICO PNG**

Referencias:

- MAATE-DPNG/DAF/GA/DA-2022-1772-E

Anexos:

- 17720760613001650320409.pdf

Copia:

Señor Ingeniero  
Víctor Jonnathan Romero Ordóñez  
**Director Unidad Técnica Isabela, Encargado PNG**

Señor Magíster  
Eddy Luis Araujo Bastidas  
**Responsable (E) del Proceso Administración de la Operación Turística**

Señora  
Ruth Miriam Ramos Matailo  
**Técnico**

cr/ea



Firmado electrónicamente por:  
**VERONICA OLGA  
SANTAMARIA  
DELGADO**

Santa Cruz, Pto. Ayora: Tel: (593 5) 3 706260, (593 5) 2 526189/190 • info@galapagos.gob.ec • Código Postal: 200102 | RUC: 2060002010001 | San Cristóbal, Pto. Baquerizo Moreno: Tel./Fax.: (593 5) 2 520138/497/476 • Código Postal: 200101 | Isabela, Pto. Villamil: Tel: (593 5) 2 529178/268 • Código Postal: 200103 | Floreana, Pto. Velasco Ibarra: Tel: (593 5) 2 535 009 • www.ambiente.gob.ec

\* Documento firmado electrónicamente por Ócupuz



República  
del EcuadorMinisterio del Ambiente, Agua  
y Transición Ecológica**Oficio Nro. MAAE-DPNG/DUP-2022-0060-O****Santa Cruz, 25 de marzo de 2022****Asunto:** ITINERARIO AUTORIZADO PARA LA OPERACIÓN EN LA MODALIDAD DE TOUR DE BUCEO NAVEGABLESeñor  
Pierre Borgmann Barth  
En su Despacho

De mi consideración:

En atención a su comunicación ingresada a esta Dirección con Documento No. MAAE-DPNG/DAF/GA/DA-2022-1227-E, mediante el cual solicita aprobación de la propuesta de itinerario para su operación en la modalidad de Tour de Buceo Navegable en virtud del proceso concursivo contenida en Resolución No. CI-40/15-VI-2009 del 15 de junio de 2009; al respecto me permito informar lo siguiente:

De conformidad con lo establecido en los artículos 20 y 62 de la Ley Orgánica de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos (LOREG), la Dirección de Uso Público luego del análisis técnico realizado a la Carga Aceptable de Visitantes (CAV) de los sitios de visita propuestos en su solicitud y a las medidas de manejo establecidas en el Plan de Manejo de las Áreas Protegidas.

En atención a lo solicitado por Usted esta Dirección autoriza el itinerario con el cual operará una vez que cuente con su embarcación, el mismo que se detalla a continuación:

**Semana 1**

Lunes:

AM: Bahía Post Office (CA, SN)  
PM: Punta Cormorant (CA, SN, PR)

Martes

AM: El Chato (CA)  
PM: Centro de Crianza Fausto Llerena (CA)

Miércoles

AM: Seymour Norte (CA, SN, PR)  
PM: Baltra NE (CD)

Jueves

AM: El Derrumbe (SC, PR)  
AM: Islote La Ventana (SC, PR)  
PM: La Banana (SC, PR)  
PM: Punta Shark Bay (SC)

Viernes

AM: El Arenal (SC, PR)  
PM: El Arco (SC, BN, PR)



República  
del Ecuador



Ministerio del Ambiente, Agua  
y Transición Ecológica

**Oficio Nro. MAA/TE-DP/NG/DUP-2022-0060-O**

**Santa Cruz, 25 de marzo de 2022**

Sábado

AM: Punta Shark Bay (SC)  
AM: Islote La Ventana (SC, PR)  
PM: El Derrumbe (SC, PR, BN)  
PM: La Banana (SC, PR)

Domingo

AM: Cabo Douglas (SC, SN)  
PM: Punta Vicente Roca (SC, SN, PR)

**Semana 2**

Lunes:

AM: Cabo Marshall (SC, SN, PR)  
PM: Ciudad de las Mantas (SC, PR, SN)

Martes

AM: Roca Cousin (SC, PR, SN)  
PM: Bartolomé (CA, SN, PR)

Miércoles

AM: Los Gemelos (CA)  
PM: Playa Las Bachas (CA, SN)

Jueves

AM: Bahía Sullivan (CA, SN)  
PM: Rábida (CA, SN, KY, PR)

Viernes

AM: Punta Espinoza (CA, SN)  
PM: Caleta Tagus (CA, SN, KY, PR)

Sábado

AM: Bahía Urbina (CA, SN)  
PM: Bahía Elizabeth (KY, PR)

Domingo

AM: Tintoreras (CA, SN, KY, PR)  
PM: Complejo de Humedales (CA)

Nomenclatura: CA= Caminata, SN= Snorkel, PR= Panga Ride, KY= Kayak, SC= Buceo Scuba, BN= Buceo Nocturno

El presente acto administrativo, no constituye una autorización o patente de operación turística, debiendo cumplir la regulación y normativa aplicable para la obtención de la patente de operación turística.

Particular que comunico para los fines pertinentes, por su atención me suscribo.



República  
del Ecuador



Parque Nacional  
**GALÁPAGOS**  
Ecuador

Ministerio del Ambiente, Agua  
y Transición Ecológica

Oficio Nro. MAATE-DPNG/DUP-2022-0060-O

Santa Cruz, 25 de marzo de 2022

Atentamente,

**Documento firmado electrónicamente**

Lcda. Verónica Olga Santamaría Delgado  
**DIRECTORA DE USO PÚBLICO PNG**

Referencias:

- MAAE-DPNG/DAF/GA/DA-2022-1227-E

Anexos:

- 12270898566001647469323.pdf

Copia:

Señor Magíster  
Eddy Luis Araujo Bastidas  
**Responsable (E) del Proceso Administración de la Operación Turística**

Señora Ingeniera  
Keyla Sophia Castro Maldonado  
**Responsable (E) del Proceso Manejo de Sitios de Visita**

Señora  
Ruth Miriam Ramos Matailo  
**Técnico**

er/ea



Firmado electrónicamente por:  
**VERONICA OLGA  
SANTAMARIA  
DELGADO**

Santa Cruz, Pto. Ayora: Tel: (593 5) 3 706260, (593 5) 2 526189/190 • info@galapagos.gob.ec • Código Postal: 200102 | RUC: 2060002010001 | San Cristóbal, Pto. Baquerizo Moreno: Tel./Fax.: (593 5) 2 520138/497/476 • Código Postal: 200101 | Isabela, Pto. Villamil: Tel: (593 5) 2 529178/268 • Código Postal: 200103 | Floreana, Pto. Velasco Ibarra: Tel: (593 5) 2 535 009 • www.ambiente.gob.ec

\* Documento firmado electrónicamente por Duplex

 **Gobierno del Encuentro** | Juntos lo logramos 3/3



Consejo de Gobierno del  
Régimen Especial de Galápagos

**CONTRATO DE PERMISO DE OPERACIÓN TURÍSTICA**  
**No. CGREG-COT-069**

Celebran el presente Contrato de Permiso de Operación Turística, por una parte, el **CONSEJO DE GOBIERNO DEL RÉGIMEN ESPECIAL DE LA PROVINCIA DE GALÁPAGOS**, debida y legalmente representado por la señorita Katherine del Rosario Llerena Cedeño, en su calidad de Presidenta, entidad a la que, en lo posterior y para efectos del presente contrato, se denominará indistintamente como **“EL CONSEJO DE GOBIERNO”**; y, por otra parte, los señores Pierre Borgmann Barth y Nelson José Márquez León, parte a la que, en lo sucesivo y para los fines contemplados en este instrumento, se la llamará **“EL OPERADOR TURÍSTICO”**.

Las partes consienten en suscribir este contrato, con sujeción a las siguientes cláusulas:

**PRIMERA.- ANTECEDENTES:**

- 1.1 El segundo inciso del artículo 14 de la Constitución de la República declara de interés público, entre otros objetivos, la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la prevención del daño ambiental.
- 1.2 El artículo 242 de la Constitución de la República señala que: *“El Estado se organiza territorialmente en regiones, provincias, cantones y parroquias rurales, agregando que, por razones de conservación ambiental, étnico-culturales o de población podrán constituirse regímenes especiales; y, precisando que los distritos metropolitanos autónomos, la provincia de Galápagos y las circunscripciones territoriales indígenas y pluriculturales serán regímenes especiales”*.
- 1.3 El artículo 258 de la Constitución de la República del Ecuador, establece que la provincia de Galápagos tendrá un gobierno de régimen especial; y, que su planificación y desarrollo se organizará en función de un estricto apego a los principios de conservación del patrimonio natural del Estado y del buen vivir, de conformidad con lo que la ley determine; estándole reservada su administración a un Consejo de Gobierno presidido por el representante de la Presidencia de la República e integrado por las alcaldes y alcaldes de los municipios de la provincia de Galápagos, representante de las juntas parroquiales y los representantes de los organismos que determine la ley, a cuyo cargo se encuentra la planificación, manejo de los recursos y organización de las actividades que se realicen en la provincia.
- 1.4 Conforme a lo previsto en el último inciso del artículo 262 del Código Orgánico del Ambiente, la Región Insular o Galápagos se rige por sus normas especiales; sin perjuicio de lo cual, para la conservación, manejo sostenible y protección de la vida silvestre marina, así como para las áreas protegidas marinas, se observarán las disposiciones contenidas en dicho Código.
- 1.5 El artículo 1 de la Ley Orgánica de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos, fija como objeto y ámbito de este cuerpo normativo, la regulación del Régimen Especial de la provincia de Galápagos e institución del régimen jurídico administrativo al que se sujetan, en el marco de sus competencias, el Consejo de Gobierno del Régimen Especial de la provincia de Galápagos,

Dirección: Av. Perimetral, Martha Bucarán y 12 de Febrero. 1  
Código postal: 200101 / Galápagos, Ecuador  
Teléfono: 593-5-2520172  
www.gobiernogalapagos.gob.ec





Consejo de Gobierno del  
Régimen Especial de Galápagos

los Gobiernos Autónomos Descentralizados y los organismos de todas las funciones del Estado, así como todas las personas naturales y jurídicas, nacionales y extranjeras que se encuentran dentro o que realicen actividades en la provincia de Galápagos, en función de un estricto apego a los principios de conservación del patrimonio natural del Estado y del Buen Vivir.

- 1.6 Según el artículo 4 de la Ley Orgánica de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos, el Consejo de Gobierno del Régimen Especial de la provincia de Galápagos es una entidad de derecho público, con personalidad jurídica, patrimonio y recursos económicos propios, con autonomía técnica, administrativa y financiera, con domicilio en Puerto Baquerizo Moreno, cantón San Cristóbal, provincia de Galápagos; siendo el ente encargado de la planificación, el manejo de los recursos, la organización de las actividades que se realicen en el territorio de la provincia de Galápagos y la coordinación interinstitucional con las instituciones del Estado, en el ámbito de sus competencias.
- 1.7 Acorde a lo dispuesto en el artículo 2 del Reglamento General de Aplicación de la Ley Orgánica de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos, el Régimen Especial de la provincia de Galápagos, es la forma de gobierno y administración de dicho territorio, dotada de autonomía política, administrativa y financiera, que es ejercida por el Consejo de Gobierno, constituida por razones de conservación y características ambientales particulares, para la protección de sus sistemas ecológicos y biodiversidad, su desarrollo sustentable, el manejo integrado entre sus zonas pobladas y áreas protegidas, la obtención del equilibrio en la movilidad y residencia de sus visitantes y residentes; y, el acceso preferente de estos a los recursos naturales y a las actividades ambientalmente sostenibles, garantizando la participación ciudadana y el control social en los términos previstos en la Constitución y la ley.
- 1.8 El artículo 16 de la Ley Orgánica de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos, el Parque Nacional Galápagos y la Reserva Marina de Galápagos forman parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), destacando que el régimen jurídico administrativo de estas áreas protegidas es especial y se sujetará a lo previsto en la Constitución, dicha Ley y las normas vigentes sobre la materia; y disponiendo al Consejo de Gobierno del Régimen Especial de la provincia de Galápagos y la Autoridad Ambiental Nacional, a través de la unidad administrativa desconcentrada a cargo de las áreas naturales protegidas de Galápagos, el deber de mantener una estrecha coordinación para articular en forma apropiada, sus competencias y atribuciones.
- 1.9 De acuerdo a lo establecido en el artículo 61 de la Ley Orgánica de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos, el turismo en la provincia de Galápagos se basará en el fortalecimiento de la cadena de valor local y la protección del usuario de servicios turísticos, así como en los principios de sostenibilidad, límites ambientales, conservación, seguridad y calidad de los servicios turísticos; debiendo desarrollarse a través de los modelos de turismo de naturaleza, ecoturismo, de aventura y otras modalidades que sean compatibles con la conservación de los ecosistemas de conformidad con el Reglamento de la referida Ley y demás normativa aplicable.

Dirección: Av. Perimetral, Martha Bucarán y 12 de Febrero. 2  
Código postal: 200101 / Galápagos, Ecuador  
Teléfono: 593-5-2520172  
www.gobiernogalapagos.gob.ec





- 1.10 El artículo 63 de la ley *ibidem* preceptúa que el representante legal del Consejo de Gobierno del Régimen Especial de la provincia de Galápagos suscribirá el contrato de operación turística de conformidad con dicha Ley y su Reglamento, en el cual estarán debidamente estipuladas las condiciones que regirán el ejercicio del derecho de operación turística, constituyéndose en un requisito indispensable para la expedición de la correspondiente patente de operación turística por parte de la autoridad ambiental; siendo responsabilidad de la Secretaría Técnica del mencionado organismo llevar el registro de los contratos de operación turística.
- 1.11 De su lado, el artículo 65 de la Ley Orgánica de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos, establece que el ejercicio de operaciones turísticas en sus distintas modalidades, dentro de las áreas naturales protegidas de la provincia de Galápagos, se podrá conceder a personas jurídicas legalmente constituidas, preferentemente por residentes permanentes de la misma, y domiciliadas en esa jurisdicción territorial.
- 1.12 El primer inciso del artículo 70 de la Ley Orgánica de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos, dispone que los contratos de operación turística tendrán una vigencia de veinte años, pudiendo ser renovados, con sujeción a las condiciones previstas para el efecto.
- 1.13 El capítulo VII del mencionado reglamento, norma el turismo en la provincia de Galápagos, en lo que concierne a las actividades y modalidades de operación turística permitidas y prohibidas en esa jurisdicción territorial; así como el ingreso a las áreas naturales protegidas de Galápagos; y, el uso de los sitios de visita ecoturística que se hallan dentro de éstas.
- 1.14 La Disposición General Décimo Tercera de la norma *ibidem*, señala que las personas naturales y jurídicas que, con anterioridad a la publicación de la Ley Orgánica de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos y ese Reglamento, hubieren obtenido cupos, patentes y/o autorizaciones de operación turística, efectuarán sus actividades de conformidad con lo dispuesto en la referida Ley.
- 1.15 La Disposición Transitoria Cuarta de la Ley Orgánica de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos, sustituida por el artículo 116 de la Ley Orgánica para el Desarrollo Económico y Sostenibilidad Fiscal tras la Pandemia COVID-19, publicada en el Tercer Suplemento del Registro Oficial No. 587 del 29 de noviembre de 2021, preceptúa, en su primer inciso, lo siguiente: “...*Los permisos de operación turística vigentes hasta la presente fecha serán sustituidos directamente por los contratos de operación turística previstos en el artículo 70 de esta Ley. Al efecto, dentro del plazo máximo de noventa (90) días a partir de la publicación de esta disposición reformativa, el representante legal del Consejo de Gobierno del Régimen Especial de la provincia de Galápagos suscribirá los contratos respetando las condiciones o características y con los mismos titulares de los actuales permisos o patentes de operación turística...*”
- 1.16 En el Suplemento del Registro Oficial No. 672 del 19 de enero de 2016, fue publicado el Decreto Ejecutivo No. 827 del 17 de noviembre de 2015, a través del cual se expidió el



Consejo de Gobierno del  
Régimen Especial de Galápagos

Reglamento Especial de Turismo en Áreas Naturales Protegidas (RETANP), que entre otros aspectos regula, conforme lo señala su artículo 1, el ejercicio de las actividades turísticas dentro del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado –PANE-, y las modalidades de operación derivadas de dichas actividades.

- 1.17 El artículo 33 del Reglamento Especial de Turismo en Áreas Naturales Protegidas, enumera y describe las modalidades de operación turística que podrán ser autorizadas en el Parque Nacional Galápagos y en la Reserva Marina de la Provincia de Galápagos; en tanto que su Disposición General Décimo Tercera, señala que las personas naturales y jurídicas que con anterioridad a la publicación de la Ley Orgánica de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos y ese Reglamento, hubieren obtenido cupos, patentes y/o autorizaciones de operación turística, efectuarán sus actividades de conformidad con lo dispuesto en la referida Ley.
- 1.18 Mediante comunicación presentada por el titular del permiso de operación turística ante el Consejo de Gobierno del Régimen Especial de la provincia de Galápagos, el día 16 de febrero de 2022, y signada con el código No. CGREG-DMHTV-2022-0371-E, el señor Pierre Borgmann Barth Apoderado del señor Nelson José Márquez León, solicitó, al amparo de lo prescrito en la Disposición Transitoria Cuarta de la Ley Orgánica de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos, la suscripción del correspondiente contrato de operación turística.
- 1.19 A través de Memorando No. CGREG-DPDH-2022-0106-M, de fecha 16 de febrero de 2022, suscrito por el Director de Producción y Desarrollo Humano (e), mismo que contiene el Informe Técnico No. CGREG-DPDH-2022-002 favorable para la suscripción de los Contratos de Operación Turística que contempla la Disposición Transitoria Cuarta de la LOREG, fundamentado en el Oficio No. MAAE-PNG/DIR-2022-0011-O de fecha 19 de enero de 2022, mediante el cual se desprende la nómina de titulares de permisos de operación turística y de autorizaciones de pesca vivencial con patente y autorizaciones de operación turística respectivamente, vigentes al 12 de enero de 2022;
- 1.20 Mediante Memorando No. CGREG-DAJ-2022-0076-M, de fecha 16 de febrero de 2022, suscrito por la Directora de Asesoría Jurídica (e), el cual contiene el Informe Jurídico No. 014-DAJ-2022, a través del cual se emite pronunciamiento favorable para la suscripción de los Contratos de Operación Turística conforme lo dispone la Disposición Transitoria Cuarta de la LOREG, con los titulares de permisos de operación turística con patente y autorizaciones de operación turística vigentes, conforme al listado remitido por la Dirección del Parque Nacional Galápagos en su Oficio No. MAAE-PNG/DIR-2022-0011-O de fecha 19 de enero de 2022;
- 1.21 Con Oficio No. MAAE-PNG/DIR-2022-0011-O de fecha 19 de enero de 2022, la Dirección del Parque Nacional Galápagos remite y certifica al Consejo de Gobierno del Régimen Especial de la provincia de Galápagos a través de un listado, los titulares de permisos de operación turística y de autorizaciones de pesca vivencial con patente y autorizaciones de operación turística respectivamente, vigentes al 12 de enero de 2022, dentro del cual constan

Dirección: Av. Perimetral, Martha Bucarán y 12 de Febrero. 4  
Código postal: 200101 / Galápagos, Ecuador  
Teléfono: 593-5-2520172  
www.gobiernogalapagos.gob.ec







los señores Pierre Borgmann Barth y Nelson José Márquez León, co-titulares del Permiso de Operación Turística inscrito en el Registro Forestal del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, S/N y en el Registro Forestal del Parque Nacional Galápagos, S/N, el cual se encuentra vigente y le confiere el derecho a ejercer operaciones turísticas en la Reserva Marina de la Provincia de Galápagos, bajo la modalidad de Tour de Buceo Navegable, con arreglo a lo prescrito en el numeral 2 del artículo 33 del Reglamento Especial de Turismo en Áreas Naturales Protegidas.

#### SEGUNDA.- OBJETO:

A base de los antecedentes expuestos, **EL CONSEJO DE GOBIERNO**, por el presente instrumento, otorga a **EL OPERADOR TURÍSTICO** el permiso para ejercer operaciones turísticas en las Áreas Protegidas de Galápagos, bajo la modalidad de Tour de Buceo Navegable, con sujeción a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos, su Reglamento General, y demás normas conexas.

#### TERCERA.- PLAZO DE VIGENCIA Y RENOVACIÓN DEL CONTRATO:

- 3.1 **Plazo de vigencia.**- El plazo de vigencia del presente contrato de permiso de operación turística es de **VEINTE (20) AÑOS**, contado a partir de su fecha de suscripción.
- 3.2 **Renovación del contrato.**- **EL OPERADOR TURÍSTICO** podrá solicitar la renovación del presente contrato con, al menos, **CIENTO OCHENTA (180) DÍAS** de anticipación a la fecha de vencimiento del plazo previsto en el numeral anterior.

Para este efecto, se requerirá el informe favorable de la Autoridad Ambiental Nacional, a través de la Dirección del Parque Nacional Galápagos, en donde se verifique el grado de cumplimiento de la LOREG, el contrato de operación turística y la patente de operación turística.

#### CUARTA.- CONDICIONES DE LA OPERACIÓN:

- 4.1 **Puerto de operación.**- El presente contrato habilita a **EL OPERADOR TURÍSTICO** a realizar sus actividades y ofrecer sus servicios turísticos en la modalidad de Tour de Buceo Navegable, siendo su puerto de operación Puerto General Villamil, en el cantón Isabela.
- 4.2 **Pasajeros.**- La capacidad máxima de pasajeros que corresponde al permiso de operación turística materia de este contrato, es de **DIECISÉIS (16) PASAJEROS**.
- 4.3 **Propiedad de la embarcación.**- **EL OPERADOR TURÍSTICO** deberá ser propietario de la embarcación que destine al desarrollo de las operaciones turísticas para las que ha sido autorizado, pudiendo ser considerada como nave propia, aquella sobre la que mantenga un contrato de arrendamiento mercantil o leasing, cuyo período de duración no podrá ser mayor a **TRES (3) AÑOS**, luego del cual deberá hacer efectiva la respectiva



opción de compra.

- 4.4 **Patente de operación turística.- EL OPERADOR TURÍSTICO**, previo al ejercicio de sus operaciones, deberá obtener en la Dirección del Parque Nacional Galápagos, la correspondiente patente de operación turística, para cuyo efecto cumplirá los requisitos contemplados en la normativa que regule el manejo y control de las áreas naturales protegidas de la provincia de Galápagos.
- 4.5 **Permiso Ambiental.- EL OPERADOR TURÍSTICO** deberá prestar sus servicios y realizar sus actividades turísticas cumpliendo con los permisos ambientales legalmente establecidos para la provincia de Galápagos, con sujeción a los planes de manejo ambiental aprobados en las respectivas licencias ambientales; y, con arreglo a las normas de seguridad establecidas por la autoridad marítima y de calidad de servicios turísticos que garanticen la satisfacción de los visitantes.
- 4.6 **Evaluación y seguimiento.-** Las operaciones turísticas que realice **EL OPERADOR TURÍSTICO**, al amparo del presente contrato, serán evaluadas anualmente. Para este efecto, **EL CONSEJO DE GOBIERNO**, solicitará la intervención de la Dirección del Parque Nacional Galápagos.
- 4.7 **Protección ambiental.-** Durante el ejercicio de sus operaciones turísticas, **EL OPERADOR TURÍSTICO**, deberá cumplir con las siguientes condiciones:
- La embarcación con la cual lleve a cabo sus operaciones turísticas, deberá contar con un dispositivo de monitoreo satelital o el que sea requerido por la Dirección del Parque Nacional Galápagos, el cual estará en permanente funcionamiento.
  - Asegurar que los sitios de visita, incluyendo sus recursos culturales e históricos, no sean afectados ni alterados con motivo de la operación turística. Los descubrimientos de recursos naturales e históricos por parte de **EL OPERADOR TURÍSTICO** serán informados inmediatamente a **EL CONSEJO DE GOBIERNO**, en un plazo no mayor a **TREINTA (30) DÍAS**, contado a partir del hallazgo.
  - Prestará sus servicios a los visitantes de manera responsable y brindará su apoyo y colaboración en la conservación de los ecosistemas y la integridad ecológica de Galápagos.
  - En caso de contaminación ambiental, efectuará de modo inmediato los trabajos de remediación, sin perjuicio de sus responsabilidades frente a terceros o ante las autoridades competentes. Para este objeto, **EL OPERADOR TURÍSTICO**, contratará los seguros y/o pólizas requeridos por la Dirección del Parque Nacional Galápagos que cubran los riesgos atinentes a la protección del medio ambiente; y,



adoptará todas las medidas que fueren necesarias para evitar cualquier siniestro o evento que afecte los ecosistemas de la provincia de Galápagos, con motivo del desarrollo de su operación turística.

- 4.8 **Guías especializados de turismo.**- Para el acceso de a las áreas naturales protegidas que conforman la Red de Sitios de Uso Público Ecoturístico de la Provincia de Galápagos, **EL OPERADOR TURÍSTICO** está obligado a brindar a sus pasajeros el correspondiente servicio de guianza turística, el cual será prestado por guías especializados de turismo que cuenten con la respectiva credencial otorgada por la Dirección del Parque Nacional Galápagos. Para este cometido, **EL OPERADOR TURÍSTICO** observará lo establecido en las normas que regulan el ejercicio del servicio de guianza turística en las áreas naturales protegidas de la provincia de Galápagos.
- 4.9 **Entrega de información e inspecciones:** **EL OPERADOR TURÍSTICO** deberá:
- Proporcionar a la Dirección del Parque Nacional Galápagos y **EL CONSEJO DE GOBIERNO**, en el término que se fije para el efecto, la información o documentación que dichas entidades, de manera individual o conjunta, le soliciten, siempre y cuando estén relacionadas con el ejercicio de las actividades materia del presente permiso de operación turística.
  - Brindar a los servidores públicos de la Dirección del Parque Nacional Galápagos, y otras entidades que lo requieran en razón del ejercicio de sus competencias, las facilidades que sean necesarias para la realización de inspecciones a bordo de la embarcación en la que **EL OPERADOR TURÍSTICO** desarrolle sus actividades. En este caso, **EL OPERADOR TURÍSTICO**, no podrá condicionar la ejecución de las inspecciones, a la presencia física de funcionarios de la Autoridad Marítima Nacional.

#### QUINTA.- SEGUROS:

**EL OPERADOR TURÍSTICO**, deberá mantener vigentes, a su costo y bajo su exclusiva responsabilidad, durante la duración del presente contrato de permiso de operación turística, las pólizas de seguros cuya contratación sea obligatoria para el ejercicio de sus actividades turísticas dentro de las Áreas Protegidas de Galápagos.

#### SEXTA.- DOMICILIO DE EL OPERADOR TURÍSTICO:

- 6.1 **EL OPERADOR TURÍSTICO** deberá tener su domicilio en la provincia de Galápagos.
- 6.2 Si su domicilio estuviese fijado fuera de esta jurisdicción territorial, **EL OPERADOR TURÍSTICO**, en el plazo de **SEIS (6) MESES**, contado a partir de la suscripción del presente contrato, deberá realizar todas las gestiones administrativas que fueren necesarias



Consejo de Gobierno del  
Régimen Especial de Galápagos

para dar cumplimiento a lo estipulado en el párrafo precedente, e informará a **EL CONSEJO DE GOBIERNO** sobre la conclusión del trámite respectivo.

**SÉPTIMA.- PROHIBICIONES:**

Se prohíbe a **EL OPERADOR TURÍSTICO**:

- 7.1 Convertir el permiso de operación turística que le ha sido conferido mediante éste contrato, en objeto de venta, reventa, permuta, asociaciones, arrendamiento o cualquier otra forma de cesión de derechos, o adaptarlo a fideicomisos o al capital de sociedades, o a cualquier otra figura de naturaleza similar.
- 7.2 Participar, mientras esté vigente el presente contrato, como socio de una persona jurídica que sea titular de un permiso de operación turística vigente (*esta prohibición aplica a personas naturales que sean titulares o cotitulares de permisos de operación turística*).
- 7.3 Unir o asociar su contrato de operación turística con uno o más contratos de operación turística, con la finalidad de operar una sola embarcación.
- 7.4 Realizar actividades de pesca artesanal dentro de la Reserva Marina de la provincia de Galápagos, exceptúese las operaciones que corresponden a la modalidad de tour de pesca vivencial.
- 7.5 Modificar, sin autorización de la Dirección del Parque Nacional Galápagos, el número de pasajeros, el itinerario y cualquier actividad autorizada, fijados en la respectiva patente de operación turística.
- 7.6 Apagar el dispositivo de monitoreo satelital mientras se efectúan actividades turísticas en la Reserva Marina de Galápagos.

**OCTAVA.- DECLARACIONES ADICIONALES:**

- 8.1 El presente contrato no confiere a **EL OPERADOR TURÍSTICO** ningún derecho de propiedad sobre las áreas naturales protegidas de la provincia de Galápagos, ni sobre los elementos o componentes de éstas, ni sobre ningún bien mueble o inmueble que se halle dentro de las mismas.
- 8.2 Cualquier modificación al presente contrato se realizará por escrito y con el expreso consentimiento de ambas partes.
- 8.3 **EL OPERADOR TURÍSTICO** podrá celebrar contratos con agencias de viajes para la promoción y comercialización de sus servicios y productos turísticos.

Dirección: Av. Perimetral, Martha Bucarán y 12 de Febrero. 8  
Código postal: 200101 / Galápagos, Ecuador  
Teléfono: 593-5-2520172  
www.gobiernogalapagos.gob.ec





- 8.4 En caso de terminación del presente contrato de permiso de operación turística, por cualquier causa, **EL OPERADOR TURÍSTICO** queda obligado, a su costo y bajo su exclusiva responsabilidad, a sacar en un plazo de **SESENTA (60) DÍAS** de la Reserva Marina de la Provincia de Galápagos, la embarcación que hubiese estado utilizando para el desarrollo de sus operaciones.

**NOVENA.- CAUSALES DE TERMINACIÓN DEL CONTRATO:**

Conforme a lo previsto en el artículo 67 de la Ley Orgánica de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos, el presente contrato de permiso de operación turística terminará por cualquier de las siguientes causas:

- 9.1 A petición del **EL OPERADOR TURÍSTICO**. En este caso, la firma consignada por el solicitante en su petición, deberá estar reconocida ante notario público.
- 9.2 Por muerte de **EL OPERADOR TURÍSTICO**, si sus herederos no hubieren solicitado autorización para seguir explotando el permiso durante el tiempo restante de su vigencia. La petición se tramitará con sujeción lo que establezca en esta materia, el Reglamento General de la Ley Orgánica de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos. *(Para personas jurídicas: 9.2) Por extinción de la persona jurídica adjudicataria del permiso).*
- 9.3 Por violación de las disposiciones que prohíben la venta, reventa, permuta, arrendamiento o establecimiento de fideicomisos o cualquier otra forma de cesión de derechos sobre el permiso de operación turística objeto de este contrato.
- 9.4 Cuando **EL OPERADOR TURÍSTICO** no posea o pierda la calidad de Residente Permanente de la provincia de Galápagos, y, por lo tanto, incumpla la condición migratoria exigida por el artículo 64 de la Ley Orgánica de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos, para ser titular de un permiso de operación turística *(Para personas jurídicas: 9.4) Si EL OPERADOR TURÍSTICO no estuviere domiciliado en la provincia de Galápagos, y, por tanto, incumpla la norma prevista en el segundo inciso del artículo 65 de la Ley Orgánica de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos, relativa al domicilio de las personas jurídicas titulares de permisos de operación turística.)*
- 9.5 Cuando **EL OPERADOR TURÍSTICO** tenga resolución de procedimiento administrativo sancionador ejecutoriada por el que se resuelva la revocatoria de la autorización de operación turística.
- 9.6 Cuando **EL OPERADOR TURÍSTICO** hubiere sido penado por el delito de defraudación tributaria y la sentencia se encuentre ejecutoriada.
- 9.7 Si **EL OPERADOR TURÍSTICO** no hubiere ejercido el permiso de operación turística otorgado mediante el presente contrato, durante el lapso de **TRES (3) AÑOS**. **EL**



Consejo de Gobierno del  
Régimen Especial de Galápagos

**OPERADOR TURÍSTICO** quedará exento de esta causal cuando no hubiere ejercido el permiso de operación turística debido a situaciones de fuerza mayor o caso fortuito, debidamente justificados y que no sean atribuibles al **OPERADOR TURÍSTICO**.

- 9.8 Por incumplimiento de lo estipulado en el presente contrato de permiso de operación turística.
- 9.9 Si se comprobare que **EL OPERADOR TURÍSTICO** proporcionó información falsa para obtener su estatus de residente permanente.

Para la terminación del contrato de permiso de operación turística, **EL CONSEJO DE GOBIERNO**, aplicará las normas previstas para el efecto en el Reglamento General de la Ley Orgánica de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos, y, en lo que fuere pertinente, las del Código Orgánico Administrativo.

**DÉCIMA.- REGISTRO DEL CONTRATO:**

La Secretaría Técnica del Consejo de Gobierno del Régimen Especial de la Provincia de Galápagos inscribirá el presente contrato en el Registro de Contratos de Permiso de Operación Turística, que se encuentra a su cargo; y, extenderá el correspondiente certificado de inscripción a favor de **EL OPERADOR TURÍSTICO**.

**UNDÉCIMA.- RÉGIMEN JURÍDICO APLICABLE:**

- 11.1 Sin perjuicio de las estipulaciones acordadas por las partes, el presente contrato de operación turística se sujetará a lo dispuesto en Constitución de la República del Ecuador, la Ley Orgánica de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos, su Reglamento General; y, la legislación vigente en materia ambiental y turística que fuere aplicable al ejercicio de actividades turísticas dentro de la provincia de Galápagos.
- 11.2 Consecuentemente, **EL OPERADOR TURÍSTICO**, deberá obtener de las autoridades competentes, todos los permisos, autorizaciones, aprobaciones, licencias o documentos habilitantes que fueren necesarios para el ejercicio de sus actividades al amparo del presente contrato de operación turística.

**DUODÉCIMA.- SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS:**

- 12.1 En caso de suscitarse divergencias o controversias en la interpretación o ejecución del presente contrato, las partes tratarán de solucionarlas de mutuo acuerdo en el plazo de **SESENTA (60) DÍAS**, contado a partir del momento en que éstas sean comunicadas.
- 12.2 Si no existiere acuerdo, las partes, con arreglo a lo previsto en el numeral 4 del artículo 217 del Código Orgánico de la Función Judicial, someterán sus divergencias al conocimiento y sustanciación del Tribunal Distrital de lo Contencioso Administrativo No. 2, con sede en la ciudad de Guayaquil, de conformidad con las disposiciones y el procedimiento contemplados

Dirección: Av. Perimetral, Martha Bucarán y 12 de Febrero. 10  
Código postal: 200101 / Galápagos, Ecuador  
Teléfono: 593-5-2520172  
www.gobiernogalapagos.gob.ec





en el Código Orgánico General de Procesos.

**DECIMOTERCERA.- DOMICILIO Y COMUNICACIONES:**

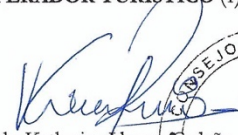
Para todos los efectos que se deriven del presente contrato y la entrega de comunicaciones o notificaciones, las partes señalan como sus direcciones, las siguientes:

- 13.1 **EL CONSEJO DE GOBIERNO:** Calle 12 de Febrero, vía El Progreso, Puerto Baquerizo Moreno, San Cristóbal, provincia de Galápagos; y, la dirección de correo electrónico [contratosoperacionturistica@gobiernogalapagos.gob.ec](mailto:contratosoperacionturistica@gobiernogalapagos.gob.ec).
- 13.2 **EL OPERADOR TURÍSTICO:** Miguel Bedoya Oe5 11 y Marco Aguirre. Edificio Los Pinares. Dept. 102A, Quito, provincia de Pichincha; y, las direcciones de correo electrónico [pierre.borgmann@yahoo.com](mailto:pierre.borgmann@yahoo.com)
- 13.3 Si alguna de las partes cambiare su dirección física o electrónica sin comunicarlo a la otra, la dirección registrada seguirá siendo válida hasta que se notifique la nueva.

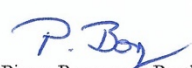
**DECIMOCUARTA.- ACEPTACIÓN DE LAS PARTES:**


Libre y voluntariamente, las partes expresamente declaran su aceptación a todo lo convenido en el presente contrato y se someten a sus estipulaciones.

Para constancia de las declaraciones presentes y ratificándose en todo su contenido, las partes suscriben el presente contrato, en **CUATRO (4)** ejemplares originales, de igual contenido y valor en la ciudad de Puerto Baquerizo Moreno, a los 25 días del mes de febrero del 2022, en **CUATRO (4)** ejemplares originales, de igual contenido y valor los mismos que serán entregados a: **EL CONSEJO DE GOBIERNO (2), EL OPERADOR TURÍSTICO (1)** y a la **DIRECCIÓN DEL PARQUE NACIONAL GALÁPAGOS (1)**.

  
Lcda. Katherine Llerena Cedeño  
**PRESIDENTA  
CONSEJO DE GOBIERNO DEL  
DE GALÁPAGOS**



  
Sr. Pierre Borgmann Barth  
**CO-TITULAR  
OPERADOR TURÍSTICO**

  
Sr. Nelson José Márquez León  
**CO-TITULAR  
OPERADOR TURÍSTICO**

Presidencia de la República del Ecuador  
Instituto Nacional Galápagos  
INGALA

Resolución No. CI-40/15-VI-2009

## EL CONSEJO DEL INSTITUTO NACIONAL GALÁPAGOS

### Considerando

- Que, la Constitución Política vigente, publicada en el Registro Oficial del 20 de octubre de 2008, dispone en el Art. 258, que: *"La provincia de Galápagos tendrá un gobierno de régimen especial. Su planificación y desarrollo se organizará en función de un estricto apego a los principios de conservación del patrimonio natural del Estado y del buen vivir, de conformidad con lo que la ley determine. (...)* Las personas residentes permanentes afectadas por la limitación de los derechos tendrán acceso preferente a los recursos naturales y a las actividades ambientalmente sustentables."
- Que, el Plenario de las Comisiones Legislativas del Congreso Nacional, considerando que es deber del Estado ecuatoriano velar por la conservación del Patrimonio Nacional de Áreas Naturales, Terrestres y Marítimas, así como el desarrollo de los asentamientos humanos circunvecinos, y adoptar las medidas legales orientadas a propiciar una relación armónica con los habitantes establecidos en la provincia de Galápagos, expidió el 5 de marzo de 1998, la Ley (No. 67-PCL) Orgánica de Régimen Especial para la Conservación y Desarrollo Sustentable de la provincia de Galápagos LOREG;
- Que, la LOREG, en su artículo 5 señala al Consejo del INGALA como un cuerpo colegiado rector de las políticas y actividades de la provincia de Galápagos, y la misma Ley, en el artículo 48 señala que: **"Art. 48.- Fomento del turismo con participación de la comunidad local.-** Para efectos de asesorar al Parque Nacional Galápagos y al Ministerio de Turismo, en la planificación y coordinación de las actividades turísticas con participación de la comunidad local, se conforma la Junta Consultiva con instituciones públicas y privadas de la Provincia de Galápagos. Su integración y funcionamiento, se establecerán en el Reglamento General de Aplicación de esta Ley y en los respectivos Planes de Manejo.
- Todas las modalidades de operación turística actuales y aquellas que se crearen a futuro serán diseñadas para los residentes permanentes, a quienes se le otorgará los respectivos derechos de operación turística, siempre y cuando no hayan obtenido patentes o cupos con anterioridad, para lo cual deberán ser calificados por el Ministerio del Ambiente y aprobados por el Consejo del INGALA, podrán acogerse a créditos preferenciales diseñados para la actividad turística.
- Que, la Disposición Transitoria Cuarta de la LOREG, señala: **"Como excepción a la disposición transitoria cuarta contenida en la Ley Especial de Desarrollo Turístico, el otorgamiento de cupos, patentes, autorizaciones o permisos de operación turística para las modalidades de tour de bahía, de buceo y de pesca deportiva para los residentes permanentes; y, el otorgamiento de cupos, patentes, autorizaciones o permisos, de operación turística para las modalidades de tour diario y navegable para los residentes permanentes de la isla Isabela, se efectuará de conformidad con el Reglamento Especial de Turismo en Áreas Naturales Protegidas y el correspondiente Plan de Manejo, hasta el límite que establezca el Ministerio del Ambiente. (...)"**
- Que, el Reglamento Especial de Turismo en Áreas Naturales Protegidas, RETANP, en el Art. 48, establece que: (Sustituido por el Art. 6 del D.E. 1130, R.O. 364, 20-VI-2008).- El otorgamiento de cupos de operación turística se sujetará a las disposiciones contenidas en el Estatuto Administrativo del Parque Nacional Galápagos y a los siguientes parámetros:





Presidencia de la República del Ecuador  
Instituto Nacional Galápagos  
INGALA

Los cupos de operación turística serán otorgados previo concurso público que estará a cargo de la Dirección del Parque Nacional Galápagos.

El adjudicatario de un cupo de operación turística, deberá celebrar con la Dirección del Parque Nacional Galápagos, un contrato en el que estarán debidamente estipuladas las condiciones y el plazo que regirán el ejercicio del derecho de operación turística. El contrato a que se hace referencia en este inciso es requisito indispensable para la expedición del correspondiente patente de operación turística por parte de la Dirección del Parque Nacional Galápagos.

(Agregado por el Art. 1 del D.E. 1416, R.O. 466, 13-XI-2008) Tales contratos se otorgarán exclusivamente a uno o más residentes permanentes, con el carácter de intuito personae.

Los cupos de operación turística serán intransferibles y no podrán ejecutarse a través de terceros; no se permitirá que sean objeto de convenios, asociaciones, ni acuerdos secundarios; tampoco podrán aportarse a fideicomisos, ni al capital de sociedades mercantiles, ni a cualquier otra figura de naturaleza similar, a excepción del caso establecido en el artículo 61 de este reglamento.

Los titulares de cupos de operación turística deberán ser propietarios de las embarcaciones que se destinen al desarrollo de la actividad turística, y para su enajenación o transferencia se requerirá la autorización expresa y por escrito de la Dirección del Parque Nacional Galápagos.

Las características de las embarcaciones con las cuales los titulares de los cupos de operación turística ejercerán su derecho, serán establecidas por la Autoridad Interinstitucional de Manejo de la Reserva Marina Galápagos.

Además de las causales establecidas en el respectivo contrato, la cesión de los cupos de operación turística, el uso indebido de los mismos y la enajenación o transferencia de las embarcaciones sin la autorización correspondiente dará lugar a la terminación unilateral anticipada del respectivo contrato por parte de la Dirección del Parque Nacional Galápagos.

La Dirección del Parque Nacional Galápagos revocará las patentes de operación turística que no estén siendo utilizadas conforme a las normas legales y reglamentarias vigentes.

Art. ... (Agregado por el Art. 7 del D.E. 1130, R.O. 364, 20-VI-2008).- Para el otorgamiento de cupos de operación turística la Dirección del Parque Nacional Galápagos ejercerá las siguientes atribuciones:

(1) Realizar la promoción pública del concurso; (2) expedir las bases o términos de referencia a los que deberán ceñirse los interesados para acceder a un cupo de operación turística; (3) efectuar la convocatoria para la adjudicación de los contratos; (4) calificar las propuestas presentadas por los interesados; y, (5) celebrar los contratos con las personas que hubieran sido adjudicadas.

Que, el Art. 49 del RETANP, (Reformado por el Art. 8 del D.E. 1130, R.O. 364, 20-VI-2008) señala que: "Sin perjuicio de lo establecido en el Estatuto Administrativo del Parque Nacional Galápagos, para el otorgamiento de cupos de operación turística, la Dirección del Parque Nacional Galápagos calificará las propuestas considerando elementos objetivos en base a los siguientes criterios:

*Proyecto Turístico (estudio de factibilidad técnica, y social).*

*Estudio de impacto ambiental del proyecto con indicadores conforme a la Ley de Gestión Ambiental y las respectivas resoluciones administrativas del Parque Nacional Galápagos y manuales de procedimiento interno, excepto los especificados en el Art. 18 segundo inciso de este Reglamento.*

*Cambio de actividad de pesca artesanal por turismo,*

*Producción de beneficio local y,*

*Contribución a la conservación."*

Presidencia de la Republica del Ecuador  
Instituto Nacional Galápagos  
INGALA

- Que, el RETANP, en el Art. 61 - (Agregado por el Art. 2 del D.E. 1416, R.O. 466, 13-XI-2008) señala: "El o los residentes permanentes a quienes se les otorgue cupos de operación turística conforme a los requisitos y trámites previstos en el presente reglamento, podrán optar por cualquier forma asociativa, siempre que sea con uno o más operadores turísticos que tengan la calidad de residentes permanentes de Galápagos, a fin de garantizar la prestación de servicios turísticos de acuerdo a los principios de conservación y desarrollo sustentable determinadas en la Ley Orgánica de Régimen Especial de Conservación y Desarrollo Sustentable de Galápagos."
- Que, la Disposición General QUINTA del RETANP, (Agregada por el Art. 3 del D.E. 1416, R.O. 466, 13-XI-2008) dispone: "Prohibese el otorgamiento de más de un cupo de operación turística a una misma persona; así como a más de una persona por familia, para cuyo efecto se considerará el parentesco hasta el cuarto grado de consanguinidad y segundo de afinidad."
- Que, el Ministerio del Ambiente del Ecuador, a través de la Dirección del Parque Nacional Galápagos, ha realizado el proceso de calificación para la entrega de nuevos derechos de operación turística, por lo que corresponde ahora al Consejo del INGALA, conforme a la norma del artículo 48 de la LOREG, aprobar las calificaciones obtenidas por los participantes en el concurso;
- Que, el proyecto presentado por los señores NELSON JOSÉ MÁRQUEZ LEÓN y PIERRE BORGMAN BARTH, ha sido calificado dentro del concurso realizado por la Dirección del Parque Nacional Galápagos; y,

En ejercicio de sus atribuciones,

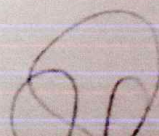
RESUELVE:

Art. 1.- Aprobar la calificación del proyecto presentado por los señores NELSON JOSÉ MÁRQUEZ LEÓN y PIERRE BORGMAN BARTH y adjudicar los derechos de operación turística en la modalidad de TOUR DE BUCEO NAVEGABLE en la isla Isabela. El tiempo de vigencia de la presente adjudicación será de quince años en la forma prevista en las bases del concurso.

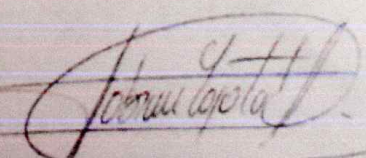
Art. 2.- Disponer a la Dirección del Parque Nacional Galápagos, que proceda a la suscripción del respectivo contrato con los señores NELSON JOSÉ MÁRQUEZ LEÓN y PIERRE BORGMAN BARTH, de acuerdo al proyecto calificado.

Disposición Final.- La presente resolución entrará en vigencia desde el momento de su suscripción, sin perjuicio de su publicación en el registro oficial.

Dada en Puerto Ayora, cantón Santa Cruz, Centro de Interpretación Ambiental Miguel Cifuentes Arias, a los quince días del mes de junio del dos mil nueve.

  
Téc. Jorge Torres Pallo  
Presidente del Consejo del INGALA



  
Quím. Fabián Zapata Erazo  
Secretario del Consejo del INGALA


Planificando para el futuro de Galápagos

Resolución No. 40/15-VI-2009



Página 3 de 3

12/4/22, 16:51 Matrícula de Nave

**Certificado No. CAPUIL-MANA-13173-2022**



# ARMADA ECUADOR

**República del Ecuador  
MATRÍCULA DE NAVE  
Port Registry Certificate**

Expedido en virtud de las disposiciones del Código de Policía Marítima, Sección III, Título IV, Art. 123 con la Autoridad conferida por el Gobierno de Ecuador  
*Issued under the provisions of the Maritime Police Code, Section III, Title IV, Art. 123 under the Authority of the Government of Ecuador*

El presente Certificado, deberá renovarse ANUALMENTE o solicitar su renovación cuando la nave sea modificada en cualquiera de sus datos de registros o características y solicitar la cancelación en caso de BAJA de la nave.  
*This Certificate, shall be renewed ANNUALLY when the ship is modified in any of its record data or characteristics and it shall be cancelled when the ship record terminates.*

Por: **CAPITANÍA DEL PUERTO DE GUAYAQUIL**

By: (Persona u organización autorizada) (Authorized person or organization)

**1. Datos de la Nave / Particulars of Ship**

Nombre <i>Name</i>			Matrícula No. <i>Port Registry Number</i>	OMI <i>IMO</i>	Puerto de Registro <i>Port of Register</i>
<b>GALAXY DIVER YACHT</b>			<b>TN-00-01112</b>	<b>9093050</b>	<b>GUAYAQUIL</b>
Esloza Total <i>Loa (mts)</i>	Esloza Convenio <i>Length (mts)</i>	Manga <i>Breadth (mts)</i>	Puntal <i>Depth (mts)</i>	Calado <i>Draught (mts)</i>	Tonelaje Bruto <i>GT</i>
<b>29.35</b>	<b>24.40</b>	<b>6.60</b>	<b>3.22</b>	<b>1.90</b>	<b>165.34</b>
Fecha Construcción <i>Date Built</i>		Fecha de Registro <i>Date of Register</i>		Tipo de Casco <i>Hull Type</i>	Propulsión
<b>09-02-1985</b>		<b>14-05-1996</b>		<b>FIBRA DE VIDRIO</b>	<b>MECANICA</b>

**2. Datos relativos al Propietario / Particulars of Ship Owner**

Razón Social <i>Trade Name</i>	<b>GORDILLO GRANDA ALEXIS PAUL.</b>	Identificación <i>Identification</i>	<b>1712784212001</b>
Dirección <i>Address</i>	<b>PIQUERO Y SAN CRISTOBAL</b>	Teléfono <i>Phone Number</i>	<b>053013439</b>
Email <i>Email</i>	<b>gerencia@galagents.com,contabilidad1@galagents.com</b>	Celular <i>Mobile Number</i>	<b>0997714218,0994716786</b>

**3. Avalúo y Clasificación / Value and Classification**


Avalúo / <i>Value</i>	Fecha Avalúo / <i>Value Date</i>	
<b>\$ 114,183.00 USD</b>	<b>16-02-2012</b>	
Servicio	Tipo Nave	Uso
<b>Pasaje</b>	<b>Buque de pasaje entre 12 y 35 pasajeros</b>	<b>PUBLICO</b>

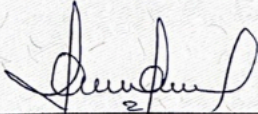
**4. Capacidad de Combustibles / Fuel Capacity**

Tipo de Combustible	Capacidad Almacenamiento para Consumo Propio	Capacidad Almacenamiento para Transporte	Razón de Consumo diario
<b>DIESEL OIL</b>	<b>2100 GAL</b>	<b>---</b>	<b>230 GAL</b>

El presente certificado es válido hasta: **31-12-2022**  
This Certificate is valid until:

Expedido en: **GUAYAQUIL** el: **12-04-2022**  
Issue at:





**Germaño GRANJA Jiménez**  
**CAPITAN DE NAVIO - EMC**  
**CAPITAN DEL PUERTO DE GUAYAQUIL**

ELABORADO POR: LQUINDE; REVISADO POR: VFEINENDEZ; APROBADO POR: JHERRERAP  
Formato No. SUBMAR-01 A Rev.0 Vigencia 01/07/07

Página 1 de 2

Nº 0078225

https://www.dirnea.org/sigmap/registro\_naves/reportes/matricula\_v3.jsp?id\_nave=1512

12/4/22, 16:51

Matrícula de Nave

**Certificado No. CAPUIL-MANA-13173-2022**
**5. Máquinas Principales y Auxiliares / Main and Auxiliar Engines**

Tipo / Type	Marca / Trade Mark	Modelo - Serie / Model - Serie	Potencia / Power		Troquelado / Punching
AUXILIAR	ISUZU	HBC-1 / 93188	80 HP	60 KW	
GENERADOR	ISUZU	HBC-1 / 93116	80 HP	60 KW	
PRINCIPAL	DETROIT DIESEL	8V71N / 7082-300	240 HP	179 KW	
PRINCIPAL	DETROIT DIESEL	8V71N / 7082-7000	240 HP	179 KW	

**6. Propietarios Adicionales / Additional Ship Owners**
**No tiene mas propietarios.**
**7. Historia de la Nave / History Of Ship**

Año / Year	Nombre / Name	Propietario / Ship Owner	Puerto de Registro / Port of Registry	Pabellón / Flag State
<b>Información no disponible.</b>				

**8. Nombres Anteriores de la Nave / Previous Names Of Ship**

Nombre Anterior / Last Name	Fecha Inicio / Start Date	Fecha Fin / End Date	Nombre Actualizado / Updated Name
REINA SILVIA	14 May 1996	No existe fecha registrada	GALAXY DIVER YACHT

Formato No. SUBMAR-01 A Rev.0 Vigencia 01/07/07

Página 2 de 2



<b>Apellidos y nombres</b> BORGMANN PIERRE		<b>Número RUC</b> 0925147829001
<b>Estado</b> ACTIVO	<b>Régimen</b> REGIMEN GENERAL	<b>Artesano</b> No registra
<b>Fecha de registro</b> 15/05/2003	<b>Fecha de actualización</b> 02/10/2019	
<b>Inicio de actividades</b> 15/05/2003	<b>Reinicio de actividades</b> 01/10/2018	<b>Cese de actividades</b> No registra
<b>Jurisdicción</b> ZONA 5 / GALAPAGOS / SAN CRISTOBAL		<b>Obligado a llevar contabilidad</b> NO
<b>Tipo</b> PERSONAS NATURALES	<b>Agente de retención</b> NO	<b>Contribuyente especial</b> NO

**Domicilio tributario**

**Ubicación geográfica**

**Provincia:** GALAPAGOS **Cantón:** SAN CRISTOBAL **Parroquia:** PUERTO BAQUERIZO MORENO

**Dirección**

**Calle:** FEDERICO GARCIA **Número:** S/N **Intersección:** GUIDO SANCHEZ **Número de piso:** 0 **Referencia:** SN

**Medios de contacto**

**Email:** pierre.borgmann@yahoo.com **Teléfono domicilio:** 052527491 **Celular:** 0986754698

**Actividades económicas**

- H50210101 - TRANSPORTE DE PASAJEROS POR RÍOS, CANALES, LAGOS Y OTRAS VÍAS DE NAVEGACIÓN INTERIORES, INCLUIDOS PUERTOS INTERIORES.
- M74901101 - ACTIVIDADES DE TRADUCCIÓN E INTERPRETACIÓN.
- M70100001 - SUPERVISIÓN Y GESTIÓN DE OTRAS UNIDADES DE LA MISMA COMPAÑÍA O EMPRESA, ASUMIENDO LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA, ORGANIZATIVA Y LA FUNCIÓN DE TOMA DE DECISIONES DE LA COMPAÑÍA O EMPRESA; EJERCIENDO EL CONTROL OPERATIVO Y LA GESTIÓN DE LAS OPERACIONES CORRIENTES DE LAS OTRAS UNIDADES: OFICINAS PRINCIPALES, OFICINAS ADMINISTRATIVAS CENTRALIZADAS, SEDES, OFICINAS DE DISTRITO, REGIONALES Y OFICINAS SUBSIDIARIAS DE GESTIÓN.
- L68200202 - ACTIVIDADES DE ALQUILER DE BIENES INMUEBLES A CAMBIO DE UNA RETRIBUCIÓN O POR CONTRATO (LOCALES COMERCIALES).

**Establecimientos**

<b>Abiertos</b> 1	<b>Cerrados</b> 0
----------------------	----------------------

**Obligaciones tributarias**

- 2011 DECLARACION DE IVA

**Apellidos y nombres**  
BORGSMANN PIERRE

**Número RUC**  
0925147829001

**i** Las obligaciones tributarias reflejadas en este documento están sujetas a cambios. Revise periódicamente sus obligaciones tributarias en [www.sri.gob.ec](http://www.sri.gob.ec).

### Números del RUC anteriores

No registra



Código de verificación: CATRCR2022000710935  
Fecha y hora de emisión: 17 de marzo de 2022 12:09  
Dirección IP: 10.1.2.143

Validez del certificado: El presente certificado es válido de conformidad a lo establecido en la Resolución No. NAC-DGERCGC15-00000217, publicada en el Tercer Suplemento del Registro Oficial 462 del 19 de marzo de 2015, por lo que no requiere sello ni firma por parte de la Administración Tributaria, mismo que lo puede verificar en la página transaccional SRI en línea y/o en la aplicación SRI Móvil.

Anexo 8. Escritura de poder especial que otorga Nelson Marquez a favor de Pierre Borgmann



Factura: 001-002-000074313

20190901041000559

EXTRACTO COPIA DE ARCHIVO N° 20190901041000559

NOTARIO OTORGANTE:	CUADRAGESIMO PRIMERO DEL CANTON GUAYAQUIL NOTARIO(A) DEL CANTON GUAYAQUIL
FECHA:	24 DE JUNIO DEL 2019, (13:08)
COPIA DEL TESTIMONIO:	TERCER, CUARTO, QUINTO, SEXTO Y SEPTIMO TESTIMONIO
ACTO O CONTRATO:	ESCRITURA DE PODER ESPECIAL QUE OTORGA EL SEÑOR NELSON JOSE MARQUEZ LEON A FAVOR DEL SEÑOR PIERRE BORGSMANN

ANTES

OTORGADO POR			
RAZÓN SOCIAL	TIPO INTERVINIENTE	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	No. IDENTIFICACIÓN
PIERRE	POR SUS PROPIOS DERECHOS	CÉDULA	0925147829
A FAVOR DE			
RAZÓN SOCIAL	TIPO INTERVINIENTE	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	No. IDENTIFICACIÓN

FECHA DE OTORGAMIENTO:	13-04-2018
NOMBRE DEL PETICIONARIO:	PIERRE BORGSMANN
N° IDENTIFICACIÓN DEL PETICIONARIO:	0925147829

OBSERVACIONES:

NOTARIO(A) XAVIER ANTONIO LARREA NOWAK  
 NOTARÍA CUADRAGÉSIMA PRIMERA DEL CANTÓN GUAYAQUIL



20531



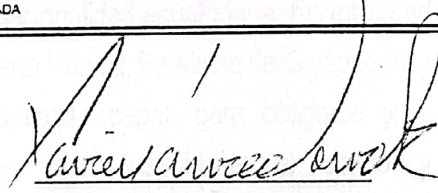
Factura: 001-002-000057572



20180901041P01935

NOTARIO(A) XAVIER ANTONIO LARREA NOWAK  
 NOTARÍA CUADRAGÉSIMA PRIMERA DEL CANTON GUAYAQUIL  
 EXTRACTO

Escritura N°:		20180901041P01935					
ACTO O CONTRATO:							
PODER ESPECIAL DE PERSONA NATURAL							
FECHA DE OTORGAMIENTO:		13 DE ABRIL DEL 2018. (18:27)					
OTORGANTES							
OTORGADO POR							
Persona	Nombres/Razón social	Tipo Intervinente	Documento de Identidad	No. Identificación	Nacionalidad	Calidad	Persona que le representa
Natural	MARQUEZ LEON NELSON JOSE	POR SUS PROPIOS DERECHOS	CÉDULA	0917222853	ECUATORIANA	MANDANTE	
A FAVOR DE							
Persona	Nombres/Razón social	Tipo Intervinente	Documento de Identidad	No. Identificación	Nacionalidad	Calidad	Persona que representa
UBICACION							
Provincia		Cantón			Parroquia		
GUAYAS		GUAYAQUIL			ROCA		
DESCRIPCIÓN DOCUMENTO:							
OBJETO/OBSERVACIONES:							
CUANTÍA DEL ACTO O CONTRATO:		INDETERMINADA					



NOTARIO(A) XAVIER ANTONIO LARREA NOWAK  
 NOTARÍA CUADRAGÉSIMA PRIMERA DEL CANTÓN GUAYAQUIL





AB. XAVIER LARREA NOWAK  
Notario XLI del Cantón  
Guayaquil

No. 210180901041P  
ESCRITURA PÚBLICA DE PODER  
ESPECIAL QUE OTORGA EL SEÑOR  
NELSON JOSE MARQUEZ LEON, A  
FAVOR DEL SEÑOR PIERRE  
BORGMANN.-----  
CUANTIA: INDETERMINADA.-----  
DI DOS.-----

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9 En la ciudad de Guayaquil, cabecera del Cantón el mismo nombre, en la  
10 Provincia del Guayas, República del Ecuador, a los trece días del mes  
11 de Abril del año dos mil dieciocho, ante mi Abogado XAVIER  
12 ANTONIO LARREA NOWAK, Notario Público Titular Cuadragésimo  
13 Primero del Cantón Guayaquil, comparece a la celebración del presente  
14 instrumento el señor NELSON JOSE MARQUEZ LEON, quien  
15 declara ser de estado civil casado, de cuarenta y tres años de edad, de  
16 profesión pescador, por sus propios derechos.- El compareciente  
17 declara ser de nacionalidad ecuatoriana, mayor de edad, domiciliados en  
18 la ciudad de Puerto Villamil, Provincia de Galápagos y de tránsito en esta  
19 ciudad de Guayaquil, capaz para obligarse y contratar a quien de  
20 conocer doy fe.- Bien instruido en el objeto y resultados de esta  
21 escritura a la que procede con amplia y entera libertad para su  
22 otorgamiento me presenta la minuta que es del tenor siguiente.  
23 Minuta.- SEÑOR NOTARIO: Sírvase incorporar en el registro de  
24 escrituras públicas a su cargo, una en la que conste un PODER  
25 ESPECIAL contenido en las siguientes cláusulas: PRIMERO.-  
26 COMPARECIENTE: Comparece al otorgamiento de la presente escritura  
27 pública el señor, NELSON JOSE MARQUEZ LEON, con cédula de  
28 ciudadanía número cero nueve uno siete dos dos dos ocho cinco tres,



1 domiciliado en la calle Antonio Gil y Los Cactus, Puerto Villamil, Isla  
2 Isabela, Provincia de Galápagos, celular cero nueve nueve nueve  
3 cinco nueve nueve tres siete seis (0999599376), correo  
4 nelson.marquez2018@outlook.com, libre y voluntariamente, por sus  
5 propios y personales derechos, otorgamos el presente PODER  
6 ESPECIAL, amplio y suficiente cuan en Derecho se requiere a favor de  
7 nuestro Mandatario Señor Pierre Borgmann, portador de la cédula de  
8 identidad número cero nueve dos cinco uno cuatro siete ocho dos nueve,  
9 mayor de edad, dirección Vía a la Costa Urbanización "Los Angeles",  
10 Guayaquil, Provincia del Guayas, email Pierre.borgmann@yahoo.com,  
11 plenamente capaz, para que investido de esta facultad a mi nombre y  
12 representación como si fuera yo mismo, siempre preservando los  
13 derechos e intereses del poderdante, para efectos del siguiente contrato  
14 se les llamará los MANDANTES o PODERANTES. SEGUNDA PODER  
15 ESPECIAL OBJETO.- El Mandante como beneficiario del cupo de  
16 operación turística en la Reserva Marina de Galápagos, tiene a bien  
17 otorgar PODER ESPECIAL, amplio y suficiente cuan en derecho se  
18 requiere y como efectivamente lo confiere a favor de su mandatario señor  
19 Pierre Borgmann, como procurador común de los titulares del cupo de  
20 Buceo Navegable, con el objeto de representar y realizar todos los  
21 trámites administrativos y gestiones relacionadas con todos los ámbitos  
22 de la operación del cupo de Buceo Navegable ante la Dirección del  
23 Parque Nacional Galápagos, Consejo de Gobierno del Régimen Especial  
24 de Galápagos, Subsecretaría de puertos, Ministerio de Turismo,  
25 Gobiernos Autónomos Descentralizados, Capitanías de Puerto, y otras  
26 entidades relacionadas con la actividad turística del cupo de Buceo  
27 Navegable. TERCERA.- En general el mandatario queda facultado para

20533

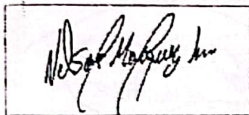


**REPÚBLICA DEL ECUADOR**  
Dirección General de Registro Civil, Identificación y Cedulación



Dirección General de Registro Civil,  
Identificación y Cedulación

## CERTIFICADO DIGITAL DE DATOS DE IDENTIDAD



Número único de identificación: 0917222853

Nombres del ciudadano: MARQUEZ LEON NELSON JOSE

Condición del cedulado: CIUDADANO

Lugar de nacimiento: ECUADOR/GUAYAS/MILAGRO/MILAGRO

Fecha de nacimiento: 24 DE FEBRERO DE 1975

Nacionalidad: ECUATORIANA

Sexo: HOMBRE

Instrucción: BACHILLERATO

Profesión: ESTUDIANTE

Estado Civil: CASADO

Cónyuge: GARATE SANCHEZ MAYRA AMADA

Fecha de Matrimonio: 22 DE FEBRERO DE 2008

Nombres del padre: MARQUEZ ALCIVAR TRANSITO ALIPIO

Nombres de la madre: LEON ZAPATA CLARA AZUCENA

Fecha de expedición: 28 DE MARZO DE 2014

Información certificada a la fecha: 13 DE ABRIL DE 2018

Emisor: INES ISABEL NAVARRETE CHAVEZ - GUAYAS-GUAYAQUIL-NT 41 - GUAYAS-GUAYAQUIL



N° de certificado: 186-113-05978



186-113-05978

Ing. Jorge Troya Fuertes  
Director General del Registro Civil, Identificación y Cedulación  
Documento firmado electrónicamente



La institución o persona ante quien se presente este certificado deberá validarlo en: <https://virtual.registrocivil.gob.ec>, conforme a la LOGIDAC Art. 4, numeral 1 y a la LCE.  
Vigencia del documento 1 validación o 1 mes desde el día de su emisión. En caso de presentar inconvenientes con este documento escriba a [enlinea@registrocivil.gob.ec](mailto:enlinea@registrocivil.gob.ec)

REPÚBLICA DEL ECUADOR  
DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO CIVIL  
IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN



CÉDULA DE CIUDADANÍA  
APELLIDOS Y NOMBRES  
MARQUEZ LEON  
NELSON JOSE  
LUGAR DE NACIMIENTO  
GUAYAS  
MILAGRO  
FECHA DE NACIMIENTO 1975-02-24  
NACIONALIDAD ECUATORIANA  
SEXO M  
ESTADO CIVIL CASADO  
MATRIZ AMADA  
GARATE SANCHEZ

Nº 091722285-3




INSTRUCCIÓN BACHILLERATO  
PROFESION / OCUPACIÓN ESTUDIANTE


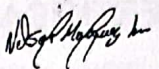
APELLIDOS Y NOMBRES DEL PADRE  
MARQUEZ ALCIVAR TRANSITO ALIPIO

APELLIDOS Y NOMBRES DE LA MADRE  
LEON ZAPATA CLARA AZUCENA

LUGAR Y FECHA DE EXPEDICIÓN  
SAN CRISTOBAL  
2014-03-28

FECHA DE EXPIRACIÓN  
2024-03-28

V3443V2-11

DIRECCIÓN GENERAL

CERTIFICADO DE VOTACIÓN  
4 DE FEBRERO 2013



002 JUNTA NÚM.  
002 - 049 NÚMERO  
0917222853 CEDULA

MARQUEZ LEON NELSON JOSE  
APELLIDOS Y NOMBRES

GALAPAGOS PROVINCIA  
ISABELA CANTÓN  
PUERTO VILLAMIL PARROQUIA

CIRCUNSCRIPCIÓN:  
ZONA:





REFERENDUM Y CONSULTA POPULAR 2013

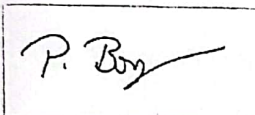
ESTE DOCUMENTO ACREDITA QUE USTED SUFRAGÓ EN EL REFERENDUM Y CONSULTA POPULAR 2013

ESTE CERTIFICADO SIRVE PARA TODOS LOS TRÁMITES PÚBLICOS Y PRIVADOS






## CERTIFICADO DIGITAL DE DATOS DE IDENTIDAD



Número único de identificación: 0925147829

Nombres del ciudadano: BORGMANN PIERRE

Condición del cedulaado: EXTRANJERO

Lugar de nacimiento: ALEMANIA/ALEMANIA

Fecha de nacimiento: 30 DE OCTUBRE DE 1973

Nacionalidad: ALEMANA

Sexo: HOMBRE

Instrucción: SUPERIOR

Profesión: LAS PERMI.POR.LA.LEY

Estado Civil: CASADO

Cónyuge: MIÑACA SOSA SOFIA CAROLINA

Fecha de Matrimonio: 11 DE MAYO DE 2017

Nombres del padre: BORGMANN JOACHIM

Nombres de la madre: BARTH DE BORGMANN BETINA

Fecha de expedición: 6 DE JUNIO DE 2017

Información certificada a la fecha: 13 DE ABRIL DE 2018

Emisor: INES ISABEL NAVARRETE CHAVEZ - GUAYAS-GUAYAQUIL-NT 41



U  
U  
U  
U

N° de certificado: 181-112-95057



181-112-95057

Ing. Jorge Troya Fuertes  
Director General del Registro Civil, Identificación y Cedulación  
Documento firmado electrónicamente



REPÚBLICA DEL ECUADOR  
DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO CIVIL  
IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN

N. 092514782-9



CEDELA DE IDENTIDAD-EXT  
APELLIDOS Y NOMBRES  
BORGSMANN  
PIERRE  
LUGAR DE NACIMIENTO  
Alemania -  
Räckelwitz  
FECHA DE NACIMIENTO 1973-10-30  
NACIONALIDAD ALEMANA  
SEXO HOMBRE  
ESTADO CIVIL CASADO  
SOFIA CAROLINA  
MINACA SOSA




IGM 17 02 767 06

INSTRUCCIÓN SUPERIOR

PROFESIÓN / OCUPACIÓN LAS PERMISO POR LA LEY


APELLIDOS Y NOMBRES DEL PADRE BORGSMANN JOACHIM

APELLIDOS Y NOMBRES DE LA MADRE BARTH DE BORGSMANN BETINA

LUGAR Y FECHA DE EXPEDICIÓN GUAYAQUIL 2017-06-06

FECHA DE EXPIRACIÓN 2027-06-06

V23330272



P. Borg

FECHA DE UTILIZADO

Dr. Xavier Lopez...

AB. XAVIER LARREA NOWAK  
Notario XLI del Cantón  
Guayaquil

1 que delegue total o parcialmente este mandato o confiera nuevos poderes  
2 especiales a una persona de su confianza o a un abogado en libre  
3 ejercicio profesional, principalmente en calidad de procuración judicial,  
4 para que defienda mis derechos judiciales y extrajudiciales, caso de ser  
5 necesario; y revoque tales delegaciones o poderes, Al efecto confiero a mi  
6 mandatario todas las facultades comunes a los procuradores, la  
7 especiales contempladas en el artículo dos mil veinte del Código Civil  
8 codificado. CUARTA: CUANTANÍA.- La cuantía por la naturaleza de la  
9 acción es indeterminada, Usted señor Notario se servirá agregar las  
10 demás cláusulas de estilo, para la total validez de esta clase de  
11 mandatos.- (firma) Abogado Jose Hernandez Moreno.- Registro diez  
12 mil ciento cincuenta y cinco del Colegio de Abogados del Guayas.-  
13 **HASTA AQUÍ LA MINUTA.-** Es copia.- En consecuencia el  
14 compareciente se ratifica en el contenido de la minuta inserta, la que  
15 queda elevada a escritura pública para que surta sus efectos legales.- La  
16 cuantía es indeterminada.- El compareciente me exhibió sus respectivos  
17 documentos de identificación.- Leída esta escritura de principio a fin por  
18 mí el Notario, en alta voz al compareciente, éste la aprueba en todas sus  
19 partes firmando para constancia en unidad de acto conmigo el Notario  
20 de todo lo cual doy fe.-

Ab. Xavier Larrea Nowak

*Nelson Jose Marquez Leon*  
**NELSON JOSE MARQUEZ LEON**

**C.C. No. 0917222853 C.V. No. 002-049**

*Xavier Larrea Nowak*  
**Ab. Xavier Larrea Nowak**  
NOTARIO CUADRAGESIMO PRIMERO  
DEL CANTON GUAYAQUIL

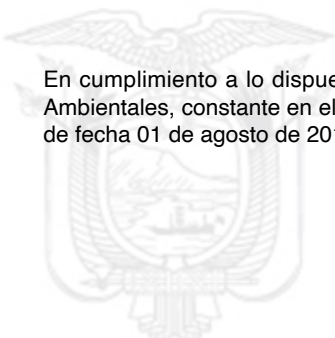


Se otorgó ante mi, en fe de ello confiero este *CUARTA* TESTIMONIO, que rubricó, firmo y sello en esta Ciudad de Guayaquil el *24 de Junio 2019*



*Xavier Larrea Nowak*  
**Ab. Xavier Larrea Nowak**  
NOTARIO CUADRAGESIMO PRIMERO  
DEL CANTON GUAYAQUIL

MINISTERIO DEL AMBIENTE Y AGUA

**SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL****COMITÉ DE CALIFICACIÓN Y REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES****REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES****CERTIFICADO DE CALIFICACIÓN****CONSULTOR INDIVIDUAL**

En cumplimiento a lo dispuesto en el Instructivo para la Calificación y Registro de Consultores Ambientales, constante en el Acuerdo Ministerial No. 075, publicado en el Registro Oficial No. 809 de fecha 01 de agosto de 2016, Certifico que:

**CASAFONT VIDAL MARIA**

Ha sido inscrita en el Registro de Consultores Ambientales con el Número MAAE-SUIA-0447-CI, que le otorga el Comité Calificación y Registro de Consultores Ambientales de la Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente y Agua, lo que le faculta para realizar estudios ambientales.

Este Certificado tiene una validez de (2) años, a partir de la fecha de emisión y podrá ser renovado o revocado de acuerdo a lo dispuesto en la normativa ambiental vigente.

Quito, a 31 de agosto de 2020

Mgs. Oscar Arnaldo Zapata Olmedo  
**PRESIDENTE DEL COMITÉ PARA LA CALIFICACIÓN DE CONSULTORES AMBIENTALES**

*Documento Firmado Electrónicamente*

OSCAR ARNALDO ZAPATA OLMEDO

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía Código postal: 170625 / Quito - Ecuador  
Teléfono: 593-2 398-7900 - www.ambiente.gob.ec

