

MINISTERIO DEL AMBIENTE



Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos 2019-2029

Producto 7. Consultoría “Elaboración del Plan de prevención, detección temprana, monitoreo, control y erradicación de especies invasoras en las islas Galápagos con financiamiento del Fondo para el Control de Especies Invasoras Galápagos (FEIG)”:

Con el apoyo de:



FONDO PARA EL CONTROL
DE LAS ESPECIES INVASORAS
DE GALAPAGOS



FONDO DE INVERSIÓN
AMBIENTAL
SOSTENIBLE



KFW



PLAN DE MANEJO DE ESPECIES INVASORAS PARA GALÁPAGOS (2019-2029)

Este proyecto es una iniciativa del Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE), que cuenta con la asistencia técnica de la Dirección del Parque Nacional Galápagos (DPNG) y la Agencia de Regulación y Control de la Bioseguridad y Cuarentena para Galápagos (ABG); y el financiamiento del Fondo de Inversión Ambiental Sostenible (FIAS) a través del Fondo de Especies Invasoras de Galápagos (FEIG).

Equipo consultor:

Edwin Naula, Gabriela Erazo, María Casafont, César Vinueza, Ainoa Nieto, Jorge Tapia.

El presente documento debe citarse de la siguiente manera:

Fondo de Inversión Ambiental Sostenible, 2018. Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos (2019-2029)

La reproducción total o parcial de este documento requiere la autorización expresa del Fondo de Inversión Ambiental Sostenible (FIAS).

ÍNDICE

ÍNDICE	3
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	6
ÍNDICE DE GRÁFICOS	6
ÍNDICE DE TABLAS	7
ACRÓNIMOS.....	8
GLOSARIO.....	9
INTRODUCCIÓN.....	12
ANTECEDENTES.....	15
METODOLOGÍA	25
SITUACIÓN ACTUAL.....	35
MARCO LEGAL VIGENTE.....	39
Constitución de la República del Ecuador.....	39
Convenio de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica.....	40
Ley Orgánica de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos (LOREG).....	40
Código Orgánico Ambiental.....	42
Reglamento de Control Total de Especies Introducidas de Galápagos.....	42
Plan de Manejo de las Áreas Protegidas de Galápagos para el Buen Vivir.	43
Plan para el Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial de Galápagos.	44
LÍNEA BASE.....	45
VISIÓN	50
MISIÓN	50
OBJETIVOS.....	50
ESTRATEGIAS, COMPONENTES, OBJETIVOS Y ACCIONES.....	52
1. ESTRATEGIA BIOSEGURIDAD.....	55
Objetivo estratégico:.....	55
Componentes:	55
COMPONENTE: PREVENCIÓN	55
COMPONENTE: DETECCIÓN TEMPRANA.....	55
Acciones:.....	55
2. ESTRATEGIA DE MANEJO DE ESPECIES INVASORAS PRIORITARIAS.....	57
Objetivo estratégico:.....	57
Componentes:	57
COMPONENTE: MANEJO INTEGRAL.....	58
COMPONENTE: INNOVACIÓN	58
Acciones:.....	58
3. ESTRATEGIA DE RESTAURACIÓN	59
Objetivo estratégico:.....	60
Componentes:	60
COMPONENTE: MONITOREO DE LA RESTAURACIÓN	60
COMPONENTE: RESTAURACIÓN ACTIVA.....	60

Acciones:.....	60
4. ESTRATEGIA DE SALUD	61
Objetivo estratégico:.....	61
Componentes:	61
COMPONENTE: LINEA BASE DE ENFERMEDADES.....	61
COMPONENTE: VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA FITO-ZOO SANITARIA.....	62
COMPONENTE: SALUD DE ANIMALES DOMÉSTICOS Y FERALES.....	62
COMPONENTE: SANEAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS	62
Acciones:.....	62
5. ESTRATEGIA TRANSVERSAL DE SISTEMA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN DE ESPECIES INVASORAS DE GALÁPAGOS.....	64
Objetivo estratégico:.....	64
Componentes:	65
COMPONENTE: DESARROLLO TECNOLÓGICO.....	65
COMPONENTE: LÍNEA BASE.....	65
COMPONENTE: SEGUIMIENTO	65
COMPONENTE: INVESTIGACIÓN.....	65
COMPONENTE: PRIORIZACIÓN	65
Acciones:.....	65
6. ESTRATEGIA TRANSVERSAL DE COMUNICACIÓN, EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN PARA EL MANEJO DE ESPECIES INVASORAS.....	68
Objetivo estratégico:.....	68
Componentes:	68
COMPONENTE: COMUNICACIÓN.....	68
COMPONENTE: EDUCACIÓN.....	68
COMPONENTE: PARTICIPACIÓN	68
Acciones:.....	69
7. ESTRATEGIA TRANSVERSAL DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL PARA EL MANEJO DE ESPECIES INVASORAS.....	70
Objetivo estratégico:.....	71
Componentes:	71
COMPONENTE: COORDINACIÓN	71
COMPONENTE: FINANCIAMIENTO.....	71
COMPONENTE: CAPACITACIÓN	71
COMPONENTE: MARCO LEGAL.....	71
Acciones:.....	71
ÁREAS CRÍTICAS Y PRIORIDADES DE INTERVENCIÓN	75
Prioridades de intervención: Prioridad Muy Alta	77
Prioridades de intervención: Prioridad Alta	80
Prioridades de intervención: Prioridad Media.....	84
Prioridades de intervención: Prioridad Baja	90

MODELOS DE PERFILES DE PROYECTOS PRIORIZADOS	96
MECANISMOS DE COORDINACIÓN	117
MECANISMO DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN.....	122
8. ESTRATEGIA BIOSEGURIDAD.....	129
Objetivo Estratégico:.....	129
Componente: PREVENCIÓN.....	129
Componente: DETECCIÓN TEMPRANA	130
Componente: RESPUESTA RÁPIDA	130
9. MANEJO DE ESPECIES INVASORAS ESTABLECIDAS.....	130
Objetivo Estratégico:.....	130
Componente: MANEJO INTEGRAL.....	130
Componente: INNOVACIÓN	131
10. RESTAURACIÓN	131
Objetivo Estratégico:.....	131
Componente: MONITOREO DE LA RESTAURACIÓN	131
Componente: RESTAURACIÓN ACTIVA	132
11. SALUD	132
Objetivo Estratégico:.....	132
Componente: LÍNEA BASE DE ENFERMEDADES	132
Componente: VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA FITO-ZOO SANITARIA.....	133
Componente: SALUD DE ANIMALES DOMÉSTICOS Y FERALES	133
Componente: SANEAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS	134
12. ESTRATEGIA TRANSVERSAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN DE ESPECIES INVASORAS DE GALÁPAGOS.....	134
Objetivo Estratégico:.....	134
Componente: DESARROLLO TECNOLÓGICO	134
Componente: LÍNEA BASE	134
Componente: SEGUIMIENTO.....	135
Componente: INVESTIGACIÓN	135
Componente: PRIORIZACIÓN.....	136
13. ESTRATEGIA TRANSVERSAL DE COMUNICACIÓN, EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN PARA EL MANEJO DE ESPECIES INVASORAS.....	136
Objetivo Estratégico:.....	136
Componente: COMUNICACIÓN.....	136
Componente: EDUCACIÓN	137
Componente: PARTICIPACIÓN.....	137
14. ESTRATEGIA TRANSVERSAL DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL PARA EL MANEJO DE ESPECIES INVASORAS.....	138
Objetivo Estratégico:.....	138
Componente: COORDINACIÓN.....	138
Componente: FINANCIAMIENTO.....	138

Componente: CAPACITACIÓN	138
Componente: MARCO LEGAL	139
Indicadores de verificación	139
MECANISMOS DE FINANCIAMIENTO.....	148
SUPUESTOS PARA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE ESPECIES INVASORAS.	154
BIBLIOGRAFÍA.....	155
ANEXO 1. Listado de participantes del proceso de construcción del Plan de Manejo de especies invasoras.....	159
ANEXO 2: Listado de talleres del proceso participativo de construcción del Plan de Manejo de especies invasoras.....	168
ANEXO 3: Listado de especies invasoras y plagas que afectan seriamente al desarrollo sustentable y al bienestar humano en Galápagos	169
ANEXO 4. Árboles de problemas	173
ANEXO 5. Árboles de objetivos.....	175
ANEXO 6. TABLA PRESUPUESTO PROYECTOS PRIORIZADOS	179

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Mapeo de actores vinculados al manejo de especies invasoras.	26
Ilustración 2. Ejemplo del árbol de problemas de la estrategia de Bioseguridad.	29
Ilustración 3. Árbol de objetivos de la estrategia de Bioseguridad.	30
Ilustración 4. Estructura del Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos.	31
Ilustración 5. Alineación de los instrumentos de planificación territorial vinculantes al manejo de especies invasoras	34
Ilustración 6. Ciclo de interrelaciones entre actividades productivas y especies invasoras.	36
Ilustración 7. Número de especies introducidas en Galápagos por grupo taxonómico.	46
Ilustración 8 Desarrollo de actividades antrópicas en Galápagos.....	47
Ilustración 9. Esquema de jerarquización del plan según sus estrategias.	54
Ilustración 10. Mecanismo de coordinación.....	119
Ilustración 11 Recaudación histórica por tasa de ingreso a las áreas protegidas de Galápagos	151

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Población y Tasa de Crecimiento Anual de la Provincia de Galápagos.....	16
Gráfico 2. Evolución del turismo y la población en Galápagos.	17
Gráfico 3. Distribución comparativa del número de Unidades de Producción Agropecuaria (UPA).	22
Gráfico 4. Distribución comparativa del número de Unidades de Producción Agropecuaria y superficie total intervenida dentro de la zona agrícola de la provincia de Galápagos.	22
Gráfico 5. Distribución de la superficie de acuerdo al uso del suelo, para la zona agropecuaria de la provincia de Galápagos.	23

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Principales productos transportados a Galápagos por categoría de productos y riesgos.....	20
Tabla 2. Distribución del uso del suelo en el área agropecuaria de la provincia de Galápagos.....	23
Tabla 3. Descripción y detalle de los criterios utilizados para la priorización de acciones.	32
Tabla 4. Entidades integrantes del “Comité para el Manejo de Especies Invasoras para Galápagos”.....	117
Tabla 5. Integrantes del Grupo Asesor Científico.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 6. Gestores de información para el “Sistema Tecnológico Unificado de Información sobre Especies Invasoras”	121
Tabla 7. Esquema para la gestión de información para el seguimiento de Indicadores Operativos.....	125
Tabla 8. Indicadores de Impacto del Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos.	128
Tabla 9. Esquema del PMEIG para la ESTRATEGIA DE BIOSEGURIDAD.....	141
Tabla 10. Esquema del PMEIG para la ESTRATEGIA DE MANEJO DE ESPECIES INVASORAS ESTABLECIDAS.....	142
Tabla 11. Esquema del PMEIG para la ESTRATEGIA DE RESTAURACIÓN.....	143
Tabla 12. Esquema del PMEIG para la ESTRATEGIA DE SALUD.....	144
Tabla 13. Esquema del PMEIG para la ESTRATEGIA TRANSVERSAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN DE ESPECIES INVASORAS DE GALÁPAGOS.....	145
Tabla 14. Esquema del PMEIG para la ESTRATEGIA TRANSVERSAL DE COMUNICACIÓN, EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN PARA EL MANEJO DE ESPECIES INVASORAS.	146
Tabla 15. Esquema del PMEIG para la ESTRATEGIA TRANSVERSAL DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL PARA EL MANEJO DE ESPECIES INVASORAS.....	147
Tabla 16. Inversión de organismos de cooperación en manejo e investigación de especies invasoras.....	149

ACRÓNIMOS

ABG	Agencia de Regulación y Control de la Bioseguridad y Cuarentena para Galápagos
CEI	Comité de Especies Invasoras
CGREG	Consejo de Gobierno del Régimen Especial de la provincia de Galápagos
CMEIG	Comité para el Manejo de Especies Invasoras para Galápagos
DPNG	Dirección del Parque Nacional Galápagos
EI	Especies Invasoras
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
FAN	Fondo Ambiental Nacional
FCD	Fundación Charles Darwin
FEIG	Fondo para el Control de las Especies Invasoras en Galápagos
FIAS	Fondo de Inversión Ambiental Sostenible
GAD	Gobierno Autónomo Descentralizado
GPR	Gobierno por Resultados
IC	Island Conservation
LOREG	Ley Orgánica de Régimen Especial de la provincia de Galápagos
MAE	Ministerio de Ambiente del Ecuador
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MINTUR	Ministerio de Turismo
PMEIG	Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PCT	Plan de Control Total
UO	Unidad Operativa

GLOSARIO

Análisis de riesgo	Procedimientos que consisten en la aplicación de un método cualitativo, cuantitativo o mixto de forma transparente y científicamente competente, para determinar la probabilidad de ocurrencia de un daño verosímil y sus consecuencias. Este comprende: evaluación del riesgo, gestión del riesgo y comunicación del riesgo.
Bio-control o control biológico	Método de control de plagas, enfermedades y malezas mediante la introducción de un organismo vivo o enemigo natural, tal como un insecto o un hongo, que ataque específicamente a dicha especie y que no afecte a las especies nativas o de valor económico.
Bioseguridad	Enfoque estratégico e integrado orientado al análisis y la gestión de los riesgos pertinentes para la vida y la salud de las personas, los animales y las plantas y los riesgos conexos para el ambiente.
Contención	Mantener una especie invasora dentro de un área definida.
Control de las especies invasoras	La Autoridad Ambiental Nacional, en coordinación con las autoridades competentes, elaborará planes, programas y proyectos para el seguimiento y control de las especies invasoras.
Erradicación	Eliminación completa de una especie invasora de una isla (o de un área delimitada y aislada).
Especie endémica	Especie cuya distribución se encuentra limitada a un área geográfica determinada, no estando presente de manera natural en ninguna otra parte del mundo.
Especie exótica o introducida	Especies, subespecie, raza, o variedad de animal, planta o microorganismo no nativo de un determinado espacio geográfico como producto de una actividad humana o natural.
Especie invasora	Una especie invasora es una planta, animal o patógeno microscópico que, una vez sacado de su hábitat natural, se establece, propaga y daña el medio ambiente, la economía o la salud humana en su nuevo hábitat.
Especie nativa	Especie que está presente de forma natural en una isla o en un área específica, habiendo evolucionado <i>in situ</i> . También llamada especie autóctona.
Manejo eficaz	Lograr un éxito operativo (ej. reducir una plaga hasta un nivel definido) y los resultados deseados (impacto reducido, recuperación de valores objetivo del impacto) en la gestión de las especies exóticas.

Manejo de especies invasoras	Es el conjunto de actividades que permitan la gestión de especies que generen impactos sobre el ambiente, la salud o la economía, por invasiones biológicas.
Medidas de Contingencia	Acciones tendientes a evitar la propagación del daño ambiental caracterizado o potencial, limitando o conteniendo la afectación a la menor área posible.
Medidas de Mitigación	Acciones tendientes a aminorar, debilitar o atenuar el daño ambiental caracterizado o potencial, controlando, conteniendo o eliminando los factores que lo originan.
Medidas de Remediación.	Acciones tendientes principalmente a la eliminación del agente contaminante o dañoso.
Medidas de compensación	Medidas y acciones que buscan generar beneficios ambientales proporcionales a las pérdidas causadas en la naturaleza por el daño ambiental.
Monitoreo	Programa o método de control cuyo objetivo es detectar posibles cambios (ej. en la distribución de especies, el éxito en el manejo de los proyectos, etc.).
Operador	Toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera, u organización que a cuenta propia o a través de terceros, desempeña en el territorio nacional y de forma regular o accidental, una actividad económica o profesional que tenga el potencial de afectar la calidad de los recursos naturales como resultado de sus acciones u omisiones o que, en virtud de cualquier título, controle dicha actividad o tenga un poder económico determinante sobre su funcionamiento técnico. Para su determinación se tendrá en cuenta lo que la legislación estatal o municipal disponga para cada actividad sobre los titulares de permisos o autorizaciones, licencias u otras autorizaciones administrativas.
Pasivo ambiental	Es aquel daño generado por una obra, proyecto o actividad productiva o económica, que no ha sido reparado o restaurado, o aquel que ha sido intervenido previamente pero de forma inadecuada o incompleta y que continúa presente en el ambiente, constituyendo un riesgo para cualquiera de sus componentes. Por lo general, el pasivo ambiental está asociado a una fuente de contaminación y suele ser mayor con el tiempo.
<i>Plan de Manejo de Area Protegida</i>	Es el instrumento de planificación principal de cada área protegida orienta su manejo y define las estrategias y los programas a desarrollarse en el área para alcanzar los objetivos y resultados planteados para la conservación efectiva de esta.

Productor	En el marco de la Responsabilidad Extendida del Productor, se define como productor a toda persona natural, jurídica, pública, privada, mixta, nacional o extranjera, responsable de la importación o primera puesta en el mercado nacional de productos sujetos a responsabilidad extendida del productor, por cualquier medio incluida la venta nacional por métodos electrónicos o a distancia. Incluye al fabricante, ensamblador, importador, titular de registro, formulador, o envasador o demás figuras similares que importen o pongan en el mercado nacional productos sujetos al principio de responsabilidad extendida.
Reintroducción	La reintroducción es la inserción de individuos de especies silvestres dentro de un área donde su población haya desaparecido, con el fin de alcanzar en el medio natural una población viable. Los individuos se pueden obtener de medios de conservación y manejo ex situ o desde otras áreas donde la especie sobrevive.
Repatriación	La repatriación es el retorno o devolución de individuos hacia su país de origen, luego de haber sido extraídos del mismo, con el fin de ser liberados in situ o para su conservación ex situ en el país de origen.
Restauración	Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propicien la evolución de los procesos naturales y mantenimiento de servicios ambientales.
Vía de introducción	Proceso o mecanismo mediante el cual una especie es trasladada desde su área nativa hasta un área nueva.
Vigilancia	Observación y monitoreo continuo para detectar nuevas incursiones de especies invasoras.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el riesgo de introducción y dispersión de especies invasoras representa una de las principales amenazas para la biodiversidad única de Galápagos, así como para su desarrollo económico y el bienestar social y sanitario de sus habitantes.

Las principales vías de introducción de especies, fuertemente vinculadas al incremento constante de la demanda de productos del continente, la llegada creciente de pasajeros desde diferentes partes del mundo hacia Galápagos (Rangel y Rosero, 2013), así como el tránsito de embarcaciones y aviones, representan los principales retos para la bioseguridad terrestre y marina de las islas. Así mismo, el creciente flujo de conexiones diarias entre islas pobladas e islas deshabitadas a través de turistas y embarcaciones que navegan alrededor de Galápagos, representa otro de los mayores retos para prevenir la dispersión de especies invasoras ya establecidas.

Para afrontar la introducción, dispersión y establecimiento de las especies invasoras y sus efectos nocivos, se requieren acciones coordinadas de instituciones públicas y actores sociales locales, nacionales e internacionales. Con este enfoque, se plantea el presente “Plan de prevención, detección temprana, monitoreo, control y erradicación de especies invasoras en las islas Galápagos” de ahora en adelante denominado “**Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos**”. Este plan es un instrumento de política pública que ofrece los lineamientos estratégicos para el accionar institucional coordinado entre diferentes entidades públicas y privadas, con competencias directas e indirectas en el manejo de especies invasoras. También debe servir para orientar las necesidades de financiamiento y cooperación para el manejo de especies invasoras en Galápagos. A partir de este plan, las diferentes entidades ejecutoras deberán diseñar su planificación operativa, asegurando acciones de coordinación y articulación con las contrapartes identificadas para cada acción estratégica.

El **Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos (PMEIG)** propone una visión a diez años, tiempo en el cual se deberán consolidar los procesos de bioseguridad y manejo integral de especies invasoras, de manera tal que los impactos negativos de las especies invasoras sobre la biodiversidad y salud del archipiélago se minimicen significativamente, contribuyendo a su vez a la restauración ecológica de los ecosistemas degradados por las especies invasoras, incluyendo los ecosistemas agropecuarios de los que depende la soberanía alimentaria de la provincia.

La elaboración de este plan inicia con un diagnóstico, a través del cual se caracteriza la situación actual del manejo de especies invasoras en Galápagos, las debilidades de los procesos y las necesidades de fortalecimiento. Para todo su desarrollo, se emplea como referencia la *Guía para la planificación y gestión de especies invasoras en islas* (UICN,

2018). Como resultado de este proceso de planificación, se obtiene el **Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos**, estructurado en siete estrategias, cuatro principales y tres transversales.

Las estrategias principales corresponden a los tres procesos de manejo necesarios para impedir el ingreso, establecimiento y dispersión de especies invasoras; controlar y minimizar sus impactos; y restaurar y conservar los ecosistemas afectados por las mismas. Dichos procesos son: bioseguridad, manejo integral de especies invasoras prioritarias y restauración. De manera adicional, se ha incluido una cuarta estrategia principal relativa al tema de salud, que integra la salud humana, animal y medioambiental como un eje indispensable para la conservación de los ecosistemas del archipiélago.

De forma transversal, se incluyen tres estrategias adicionales relativas a: 1) el fortalecimiento institucional necesario para la implementación de este plan, 2) la gestión de información que sustente el manejo de especies invasoras y, 3) los programas necesarios de comunicación, educación y participación para involucrar a la comunidad en el manejo de especies introducidas.

Este documento es el resultado del trabajo conjunto y participativo de varios actores públicos y privados, asistidos por un grupo técnico compuesto por expertos de diez instituciones públicas vinculadas al manejo de especies invasoras, además de grupos focales de apoyo y asesoría en temas específicos.

Este grupo técnico contó con el apoyo de un grupo asesor conformado por científicos, académicos y representantes de la cooperación, que aportaron a lo largo del proceso. Además, este Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos está enriquecido con los aportes obtenidos en los talleres sectoriales que se llevaron a cabo en las cuatro islas pobladas, en los que participaron más de 160 personas vinculadas a 25 instituciones del sector público, la academia, las organizaciones civiles, los sectores productivos y la sociedad civil en general.

Se incluyen como parte de este proceso, un mecanismo de coordinación y un instrumento de monitoreo para dar seguimiento a la implementación del plan. Se identificaron para ello, los actores institucionales competentes para cada una de las acciones, así como las contrapartes para el trabajo articulado entre éstas. De manera adicional, se realizó un proceso de priorización, que determina la relevancia de las acciones previstas, permitiendo calendarizar la implementación del plan. También se incluyen estrategias de financiamiento, con especial énfasis en las acciones priorizadas que deberán ejecutarse de manera más inmediata. Finalmente, en correspondencia con las necesidades identificadas por los actores consultados en este proceso y las propuestas realizadas al respecto, se propone la conformación de un órgano de coordinación

interinstitucional que permita dar seguimiento a la implementación de este plan, entre otras funciones relativas a la articulación de los esfuerzos de manejo de especies invasoras en Galápagos.

Con este documento de planificación, el siguiente paso es la elaboración del reglamento, que otorgará el sustento legal correspondiente para su completa y adecuada implementación. Por su parte, las entidades públicas competentes en la materia, con responsabilidades identificadas en el plan, deberán adaptar y articular sus instrumentos de planificación estratégica y operativa, para adoptar las acciones previstas y garantizar su ejecución.

ANTECEDENTES

A pesar de que el primer arribo de humanos al archipiélago de Galápagos data de 1535, no fue sino hasta el siglo XX que la tasa de introducción de especies creció de manera significativa, pues durante la primera mitad del siglo XX Galápagos mantenía su condición de aislamiento con pocos barcos de carga que llegaban a las islas cada año. Este patrón de comportamiento cambió drásticamente; la conectividad entre Galápagos y el continente se vio significativamente incrementada a partir de 1960, cuando la pesca y el turismo empezaron a desarrollarse (Grenier, 2007; Watkins y Cruz, 2017; Quiroga, 2009, 2018). Esto supuso un cambio en la economía de producción primaria, en especial en los sectores agrícola y pesquero, dando como resultado una economía de servicios que se dedica principalmente al sector turístico. Si bien el ingreso de turistas incrementa el riesgo de ingreso de especies introducidas en Galápagos, son los efectos de la dinamización económica producto del crecimiento turístico, los que multiplican los riesgos de introducción de especies.

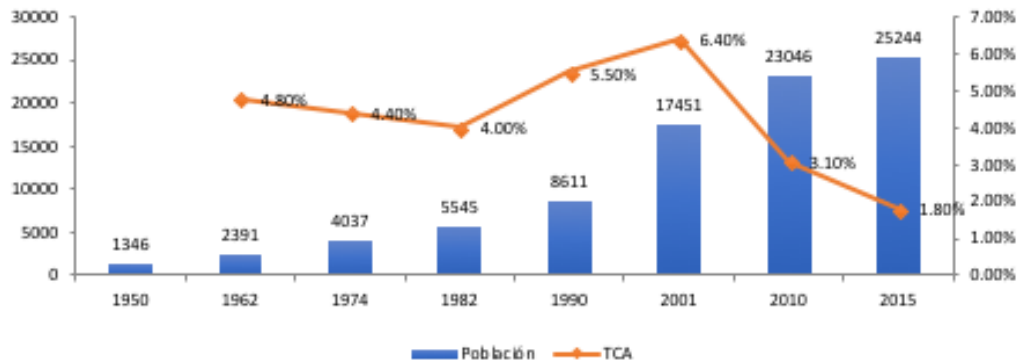
Es necesario considerar que la interacción entre sectores y recursos no es lineal ni cerrada, sino cíclica y continua; todos los elementos constantemente se influyen o relacionan entre sí de una u otra manera, ya sea directa o indirectamente. Así por ejemplo, el desarrollo de la actividad turística demanda de recursos limitados en las islas, como alimentos y materiales para la construcción. La ausencia de incentivos al sector agrícola (equipamiento y calidad) genera un incremento de la dependencia del transporte de carga del continente hacia las islas, lo que a su vez acarrea una serie de amenazas como es la introducción de especies invasoras, que ponen en riesgo y pueden perjudicar la salud y elevar el estado de amenaza de las especies endémicas y nativas. Dichas especies y el medioambiente que las sustenta son la base de la economía local y el principal atractivo para el turismo (CGREG, 2017; Rangel y Rosero, 2013).

La población de la provincia ha ido evolucionando desde los primeros grupos de colonos, que fueron auspiciados por el estado, y que en el año 1950 ascendían a tan sólo 1.346 habitantes. En la actualidad se estima que, debido a la inmigración por el auge del turismo y a las sucesivas crisis económicas que ha experimentado el Ecuador continental en las últimas décadas, la población es de 25.244 habitantes (INEC, 2015).

El incremento poblacional, en conjunto con el crecimiento global de la economía insular, ha provocado un aumento dramático de la demanda de bienes y servicios, pues no sólo existen más personas que viven de manera permanente en el archipiélago, sino que tienen un estándar de vida más alto y generan un mayor consumo y capacidad de compra de bienes y servicios, lo que conlleva una mayor dependencia de las islas hacia el abastecimiento de productos traídos desde el continente.

A continuación, el gráfico muestra que hasta el año 2001 se registró una población de 17.451 habitantes, con una tasa de crecimiento poblacional del 6,4%, lo cual representa para este periodo un incremento del 314%. La población sigue creciendo, pero no al ritmo acelerado de los años 90, producto de la promulgación de una legislación que permite regular el desarrollo de las actividades económicas y migratorias en la provincia (LOREG, 1998). Como resultado de la aplicación de estas políticas migratorias se ha logrado controlar la tasa de crecimiento, pasando del 6,4% en el año 2001 al 1,8% en el año 2015.

Gráfico 1. Población y Tasa de Crecimiento Anual de la Provincia de Galápagos.



FUENTE: INEC, 2015

El crecimiento de la población genera un incremento en ciertas actividades económicas (principalmente el turismo y la pesca), lo que a su vez ejerce presión sobre los recursos naturales y demanda más servicios.

Como ha sucedido con el tamaño poblacional, el número de turistas también ha ido en aumento. El número de visitantes pasó de aproximadamente 2.000 turistas anuales en los años 60 (Epler, 2007) a 241.800 turistas en 2017 (DPNG, Observatorio de Turismo de Galápagos, 2018) (Gráfico 2). Así también el número de nacionalidades de los turistas que visitan el archipiélago ha incrementado de 93 reportadas en 2000 a 168 en 2017.

Gráfico 2. Evolución del turismo y la población en Galápagos.



FUENTE: DPNG 2018; INEC 2015, OBSERVATORIO DE TURISMO 2018

Las primeras embarcaciones que emprendieron actividades turísticas en Galápagos eran pequeños veleros o barcos de pescadores que visitaban los principales atractivos naturales en el archipiélago (Honey, 1999; Izurieta, 2017). En pocos años, la industria de los cruceros creció de manera significativa, y para el año 2006 ya existían 80 embarcaciones con hospedaje a bordo (Epler, 2007), a la vez que aumentaba también el turismo en tierra. A partir del 2009, esta modalidad conocida como “turismo a bordo”, dejó de representar el mayor número de visitantes en Galápagos, siendo sustituida por el turismo con “base local”. El turismo con base en los puertos poblados, es decir, turistas que pernoctan en centros poblados y van a sitios de visita en la misma isla o islas cercanas, es ahora no solo el modelo con mayor cantidad de turistas en las islas (68% del total de visitantes en 2015), sino que es el que ha experimentado un mayor crecimiento. Entre el 2007 y el 2016 la tasa de crecimiento del turismo de Galápagos fue del 3,04%. Sin embargo, con la información disponible para este mismo periodo, se sabe que este crecimiento ha sido casi exclusivo del turismo en los puertos poblados, que ha crecido un 7,46% (Izurieta, 2017), mientras que el turismo a bordo ha decrecido ligeramente (TACC de -1,35%).

Este aumento de turistas con base en los puertos poblados ha impulsado un crecimiento en la oferta de servicios turísticos. En el año 2017, un total de 848 negocios se encontraban registrados en la provincia. La mayoría de éstos son alojamientos (316 negocios, 37%), seguidos por agencias de viajes (179 agencias, 21%), establecimientos de alimentos y bebidas (155 establecimientos, 18%), embarcaciones sin alojamiento (116 embarcaciones, 14%) y cruceros navegables (77 cruceros, 9%).

Mientras en el año 2007 en las islas operaban 73 hoteles con una capacidad de 1.055 habitaciones, en 2017 operaban 315 hoteles con una capacidad de 3.009 habitaciones en todo el archipiélago, lo que representa durante este periodo un crecimiento del 299%

en el número de negocios y 169% en la capacidad instalada. Así mismo, en el año 2007 había 43 negocios de alimentos y bebidas registrados en las cuatro islas pobladas, mientras que en el 2015 se reportaron 133 negocios, lo que representa durante este periodo un incremento del 209%. En este mismo periodo, las agencias de viajes pasaron de 32 a 128, lo que supone un crecimiento del 300% (Observatorio de Turismo, 2018).

Uno de los principales efectos del crecimiento de la oferta turística con base en tierra según Rangel y Rosero, (2013) es el crecimiento de la carga en el periodo 2007-2013. Se ha establecido una correlación positiva entre el crecimiento turístico y el volumen de carga transportada. La carga vinculada al sector turístico no solo son productos comestibles, también se ha registrado un importante incremento en la carga de materiales para la construcción. Según los autores, podría deberse a que el crecimiento turístico requiere materiales no solo para construcción de nueva infraestructura hotelera, sino para mejoras o nueva construcción de viviendas vinculadas al crecimiento económico.

Este nuevo modelo de desarrollo turístico en los centros poblados requiere además de una respuesta de política pública en aspectos como: suministro de energía (electricidad, diésel, gasolina, gas, etc.) tratamiento de desechos líquidos y sólidos, suministro de agua potable, sistema de movilidad y sistema de carga; lo que ha supuesto la aparición de nuevos desafíos para el manejo de las áreas protegidas de Galápagos. El turismo con base en los centros poblados conlleva una mayor demanda de transporte de personas y carga inter-islas (cabotaje), aumentando las vías de dispersión de especies introducidas, así como un mayor número de usuarios en las áreas de visita cercanas a los centros poblados, que aumentan el riesgo sanitario entre islas. En 2016 la DPNG abrió la isla Española a la operación turística diaria desde la isla San Cristóbal, conectando así diariamente una isla poblada con especies invasoras (San Cristóbal) con una isla con alto valor ecológico (Española) y elevada vulnerabilidad a la introducción de especies invasoras como ratas u hormigas, entre otras (*conv. pers.* Gustavo Jiménez, FCD). Aunque entonces se establecieron protocolos de bioseguridad, este caso es un claro ejemplo de cómo el crecimiento turístico en los centros poblados genera presiones en los ecosistemas de Galápagos y los hace vulnerables al riesgo de introducción y dispersión de especies invasoras. Otro ejemplo aplicable a esto es la isla Santa Fe, cuyos sitios de visita son sometidos a una presión de uso superior a los límites establecidos (Reck *et al.*, 2008), sin embargo, en este caso no existen protocolos de bioseguridad especiales, como en el caso de la isla Española.

Además de las 77 embarcaciones de crucero navegable que recorren el archipiélago visitando los diversos lugares autorizados con un itinerario fijo, los turistas que duermen en los centros poblados pueden conocer diferentes áreas recreativas, terrestres y marinas en operaciones diarias (embarcaciones turísticas sin alojamiento), cuyas

medidas cuarentenarias y de control son diferentes a las del tour navegable y requieren de mayores esfuerzos de prevención y control por parte de las instituciones reguladoras. En 2017 se contabilizaban 116 embarcaciones turísticas de operación diaria entre los puertos poblados y los diferentes sitios de visita del archipiélago.

Para poder desplazarse entre las cuatro islas pobladas, los turistas y la población local pueden viajar por vía marítima en operaciones de cabotaje. En el 2015 se contabilizaban 38 embarcaciones con una capacidad total de transporte para 857 pasajeros diarios. En ese mismo año se contabilizaron 252.104 pasajeros viajando en este medio de transporte. La mayoría de estos pasajeros viajaron a Santa Cruz (126.729 pasajeros), siguiendo Isabela (73.106 pasajeros), San Cristóbal (44.061 pasajeros) y Floreana (8.208 pasajeros) como destinos más frecuentes. Esto representa un promedio de 690 pasajeros transportados al día (Total *et al.*, 2017).

El desarrollo del turismo y el consecuente aumento poblacional dan cuenta que también ha aumentado la movilidad de pasajeros y carga por vía aérea hacia las islas. Desde el año 2001 hasta el 2006, el número de vuelos comerciales casi se duplicó. En este mismo periodo, el tráfico aéreo total, incluyendo vuelos regulares y no regulares, aumentó un 59,2% (número de vuelos), incrementando así el número de pasajeros en un 58,5% y la cantidad de carga transportada en un 94%. Datos más recientes muestran que el número de vuelos comerciales entre el 2010 y el 2015 aumentó de 3.854 a 5.566. Un total de entre 160.000 y 215.000 pasajeros al año arriban a la isla de Baltra, mientras que entre 50.000 a 78.000 pasajeros al año arriban a la capital de la provincia, San Cristóbal. Si bien es cierto que las principales rutas comerciales parten de Quito y realizan una escala técnica en Guayaquil, o viajan directamente desde Quito, tanto en 2012 como en 2013 se registraron vuelos que llegaron al archipiélago directamente desde Manta (Ecuador) o desde aeropuertos internacionales. (Toral *et al.*, 2017).

Además de las rutas comerciales, entre el 2010 y el 2015 se reportaron un total de 1.165 vuelos privados que aterrizaron en Galápagos, de los cuales el 53% arribaron a Baltra, el 34% a Cristóbal y el 12% a Isabela. La información relativa al último aeropuerto de embarque no está disponible (Toral *et al.*, 2017). Este incremento del tráfico aéreo, junto con la apertura de nuevas rutas comerciales y vuelos directos hacia Isabela, involucran riesgos significativos para la introducción y dispersión de especies, siempre que no existan los adecuados mecanismos de control e inspección (Rangel y Rosero, 2013).

Por vía aérea, la conectividad interna se da entre tres islas: Baltra, San Cristóbal e Isabela, con la mayoría de los vuelos desde y hacia Isabela (6.800 vuelos y 35.000 pasajeros), seguida de San Cristóbal (6.000 vuelos y 22.000 pasajeros) y Baltra (5.200 vuelos y 22.000 pasajeros).

Además de la conectividad por vía aérea, algunos turistas ingresan al archipiélago en embarcaciones privadas. Entre 2013 y 2015, un total de 635 yates privados visitaron Galápagos; estas embarcaciones, previa autorización de la DPNG, pueden ir a los mismos sitios de visita designados a los cruceros navegables.

No existen datos recientes relativos a la cantidad de carga transportada por vía aérea desde el continente. Un estimado de 2.700 toneladas fueron transportadas desde Ecuador a Baltra entre 2002 y 2012, pero los datos de San Cristóbal para ese periodo no están disponibles (Toral *et al.*, 2017). Entre 2013 y 2014 se sabe que a Baltra y San Cristóbal ingresaron vía aérea en vuelos comerciales 3.900 toneladas y 1.600 toneladas respectivamente.

Respecto a la carga vía marítima que ingresa al archipiélago, entre el 2010 y el 2015 se registró una media de cinco barcos de carga al mes que viajaron desde Guayaquil hacia Galápagos. Desde el 2015, toda la carga destinada a Galápagos debe ser almacenada y consolidada en contenedores en los Puertos Caraguay y *Store Ocean*, ambos ubicados en la ciudad de Guayaquil. Entre el 2012 y el 2014 sólo existe información para el puerto de *Store Ocean*, donde un promedio de 65.000 toneladas de carga fueron enviadas al archipiélago; de éstas el 60% eran materiales de construcción, seguidos de comida y granos secos (20%), y alimentos frescos y otros (10%).

Por su parte Rangel y Rosero, (2013) señalan que, de la carga transportada en 2013, el 59% fueron materiales de construcción. Como productos individuales, los cuatro de mayor demanda eran: materiales de construcción (2.662 t/mes), balanceado y maíz (325,4 t/mes, para alimento animal), químicos y plásticos (220 t/mes) y cerveza (198,97 t/mes). A continuación, se muestra la clasificación por categoría de productos y el riesgo asociado:

Tabla 1. Principales productos transportados a Galápagos por categoría de productos y riesgos.

Producto	Porcentaje	Riesgo Asociado
Materiales de construcción	46,59%	Insectos en los sacos. Riesgo de contaminación.
Viveres secos	10,10%	Insectos, microorganismos. Riesgo para la inocuidad alimentaria.
Viveres en envases o cartones	10,04%	Insectos. Producto vencido. Riesgo para la inocuidad alimentaria.
Cajas con envases de bebidas	10,04%	Insectos. Producto vencido. Riesgo para la inocuidad alimentaria.
Perecibles y viveres frescos	6,47%	Semillas, plantas invasoras, insectos.
Varios	6,13%	Insectos, contaminación e incremento de desechos sólidos.

Producto	Porcentaje	Riesgo Asociado
Productos plásticos, químicos y minerales	3,82%	Contaminación e incremento de desechos sólidos.
Cilindros de gas y otros	2,38%	Insectos, contaminación, riesgo de seguridad ocupacional.
Cárnicos (procesados)	1,62%	Microorganismos, virus, riesgo de inocuidad alimentaria.
Madera	1,29%	Insectos.
Carga peligrosa	1,00%	Contaminación e incremento de desechos sólidos.
Lácteos y sus derivados	0,50%	Microorganismos, virus.

FUENTE: RANGEL, E Y ROSERO, O, (2013)

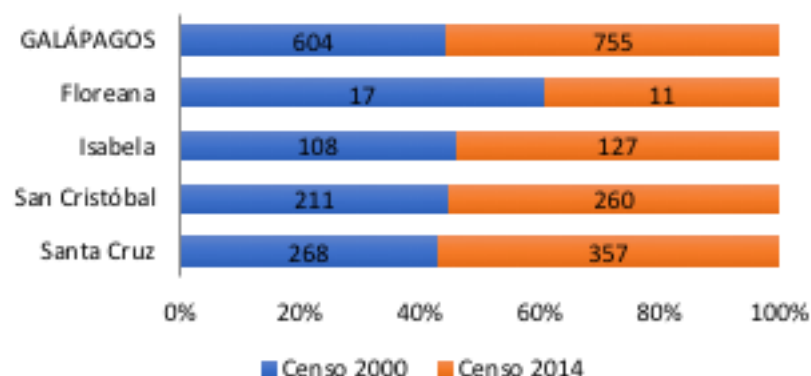
Esta alta dependencia de alimentos e insumos productivos importados desde el continente se debe en parte a que la producción agropecuaria que se obtiene en las islas pobladas no alcanza un nivel de eficiencia que permita ofertar los volúmenes requeridos por la población insular. A su vez, los altos volúmenes de importación representan un alto riesgo para la introducción de plagas y especies invasoras que amenazan la viabilidad productiva y económica de las actividades agropecuarias y la conservación del archipiélago. Adicionalmente, la presencia de productos importados, con precios artificialmente competitivos, ahoga el mercado y debilita la rentabilidad de la producción local.

En la actualidad, la producción local es incapaz de satisfacer la creciente demanda, debido en gran medida a la limitada competitividad, los elevados costos de producción (mano de obra, insumos, agua, etc.), la escasa asistencia técnica y la pérdida de la calidad del suelo y espacios útiles para la agricultura. Hoy en día, resulta más rentable para los agricultores dedicarse a otras actividades como el comercio, el turismo o la pesca. El abandono de las tierras agrícolas generó y sigue generando un mayor riesgo para la dispersión de especies invasoras, lo que profundiza aún más la crisis del sector, motivando un proceso de retroalimentación en el que las especies introducidas reducen o limitan la producción agrícola. En este contexto, se hace necesario transportar más alimentos desde el continente, lo que supone en última instancia, un mayor riesgo de introducción de especies invasoras (Viteri y Vergara, 2017).

El desempeño del sector agropecuario en Galápagos mantiene su orientación hacia la producción en el sector primario, es decir, para consumo de la población residente y turística, sin que hasta la actualidad se pueda hablar de autoabastecimiento. Algunos productos como la leche, el café y las frutas, han desarrollado cierto grado de transformación, incorporando cierto valor agregado en la cadena de producción.

Considerando la información levantada en los Censos de Unidades Agropecuarias realizados por parte del INEC en los años 2000 y 2014, se puede apreciar que, si bien el número de Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) se ha incrementado en un 25% (de 604 a 755 UPAs), la superficie total productiva se ha reducido en un 19% (de 23.426 a 19.010 ha). Esta situación genera una mayor presión sobre las áreas que permanecen en producción activa, con respecto al total de la superficie definida para las áreas rurales.

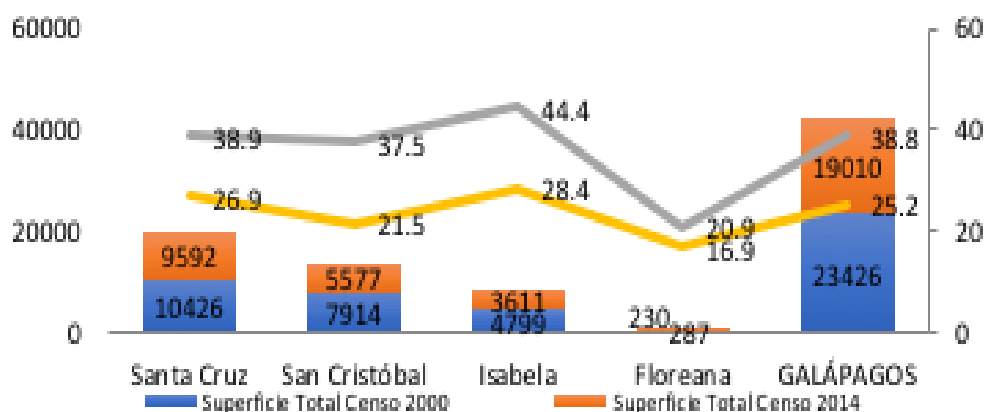
Gráfico 3. Distribución comparativa del número de Unidades de Producción Agropecuaria (UPA).



FUENTE: INEC; 2014. CENSO DE UNIDADES DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA DE GALÁPAGOS.

Dentro del sector rural de la provincia se viene dando una reducción en la superficie aprovechable para actividades agropecuarias, a la vez que se ha incrementado el número de Unidades de Producción Agropecuarias, muchas de las cuales no se localizan en zonas con unas condiciones idóneas para el tipo de actividad que desempeñan.

Gráfico 4. Distribución comparativa del número de Unidades de Producción Agropecuaria y superficie total intervenida dentro de la zona agrícola de la provincia de Galápagos.

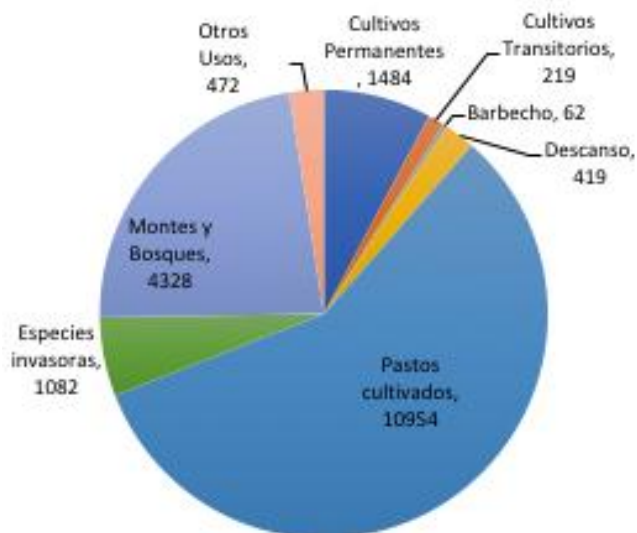


FUENTE: INEC; 2014 CENSO DE UNIDADES DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA DE GALÁPAGOS.

Según la información del Censo Agropecuario (INEC, 2014), la superficie registrada con uso agropecuario a nivel de la provincia es de 19.019 hectáreas, las cuales se distribuyen en: 10.954 ha de pastos cultivados (57,59%), 4.328 ha de montes y bosques (22,75%), 1.484 ha de cultivos permanentes (7,81%), 1.082 ha de especies invasoras (5,69%), 472

ha hectáreas de otros usos (2,48%), 419 ha en descanso (2,20%), 219 ha de cultivos transitorios (1,15%) y 62 ha en barbecho (0,32%), (ver Gráfico 5).

Gráfico 5. Distribución de la superficie de acuerdo al uso del suelo, para la zona agropecuaria de la provincia de Galápagos.



FUENTE: CENSO DE UNIDADES DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA DE GALÁPAGOS. 2014.

De acuerdo con el uso del suelo, en el periodo comprendido entre los años 2000 y 2014, las áreas que han sufrido una mayor variación en cuanto a la superficie que representan son: pastos (con una reducción de 3.029 ha), montes y bosques (con una reducción de 2.027 ha) y cultivos permanentes (con una reducción de 691 ha). Esta situación se asocia así mismo con la fragmentación de los predios agropecuarios.

Tabla 2. Distribución del uso del suelo en el área agropecuaria de la provincia de Galápagos.

Uso de suelo	Superficie (Hectáreas)			Cantidad de UPA		
	Censo 2000	Censo 2014	Variación	Censo 2000	Censo 2014	Variación
Cultivos permanentes	2208	1517	↓ -691	417	570	↑ 153
Cultivos transitorios	153	220	↑ 67	303	342	↑ 39
Barbecho o rastrojo	195	110	↓ -85		120	↑ 120
Descanso	191	433	↑ 242	39	132	↑ 93
Pastos	14155	11126	↓ -3029	347	370	↑ 23
Especies invasoras		934	↑ 934		155	↑ 155
Montes y Bosques	6216	4189	↓ -2027	280	435	↑ 155
Otros usos	309	482	↑ 173	436	586	↑ 150
Total	23427	19011	↓ -4416	604	755	↓ 151

FUENTE: CENSO DE UNIDADES DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA DE GALÁPAGOS. 2014.

Un caso de estudio llevado a cabo por Viteri y Vergara en el año 2017 sugiere que las especies invasoras pueden afectar directamente a la rentabilidad del sector agrícola. Este estudio calcula que en el hipotético caso de que los productores no tuvieran que combatir las especies invasoras, su rentabilidad aumentaría en un 1.000%. Este aumento de la rentabilidad está directamente relacionado con el gasto que genera el manejo y

control de las especies invasoras. En este estudio se entrevistó a 12 productores, los cuáles gastaban anualmente un total de \$93.726. Si se asumiera que los cerca de 250 productores de Santa Cruz se comportan como el promedio de la muestra de entrevistados, se obtendría que el gasto corriente anual destinado al control de especies invasoras podría alcanzar los \$1.952.632; mientras que, si se contabiliza el costo de oportunidad de la mano de obra familiar, esta cifra subiría a \$2.813.257. En este ejercicio, esta cifra es significativamente mayor que los esfuerzos del sector público, específicamente de la ABG, MAG y DPNG, quienes en 2014 invirtieron un total de \$439.665.

Es importante vincular los esfuerzos de los sectores productivos con mejores prácticas que ayuden a manejar las especies invasoras, más aún si se considera que las posibles soluciones son transversales a temas ecológicos, económicos, tecnológicos, políticos y socioculturales.

El punto de partida de este proceso de elaboración de un nuevo “Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos” es 2007 y el primer “Plan de Control Total de Especies Invasoras de Galápagos”, publicado en aquel entonces. También es necesario considerar y entender el nuevo marco legal e institucional que ha cambiado los lineamientos y competencias para desarrollar política pública en Galápagos. Así mismo, cabe enfatizar la necesidad de garantizar un proceso profundamente participativo, que *a posteriori* facilite la coordinación interinstitucional en la implementación, a la vez que empodera a la comunidad local en el desafío de manejar los riesgos derivados de la presencia de especies invasoras en Galápagos.

Conceptualmente, el desarrollo del “Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos” toma en cuenta, por un lado, los procesos ecológicos propios de las especies invasoras y de los ecosistemas naturales donde éstas se asientan, así como la dinámica socioeconómica que describe los intereses de tipo social, político, económico y cultural, que ejercen una gran influencia sobre la llegada y establecimiento de especies invasoras en Galápagos.

Para lograr la integración de estos conceptos, es necesario una metodología clara que permita la comprensión del proceso por parte de los actores implicados, con una organización de la información estructurada y lógica, que garantice que los aspectos esenciales sean integrados en el proceso de planificación y que asegure la coherencia interna del plan y su aplicación práctica a través de la planificación estratégica institucional de las principales entidades ejecutoras: Dirección del Parque Nacional Galápagos (DPNG) y Agencia de Regulación y Control de la Bioseguridad y Cuarentena para Galápagos (ABG).

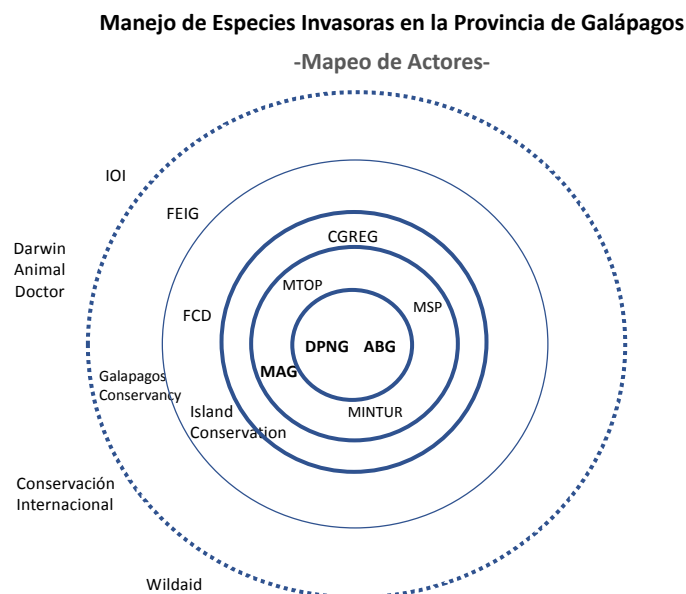
El método de trabajo de referencia emplea la herramienta denominada "Gestión del Ciclo del Proyecto", que comprende varias fases sucesivas, cada una de las cuales debe ser completada antes de comenzar la siguiente. Estas fases son:

1. Diagnóstico.
2. Formulación de la planificación: se define el escenario deseable y se seleccionan las estrategias adecuadas para alcanzarlo.
3. Financiación: se buscan y se evalúan los recursos económicos necesarios para llevar a cabo el proyecto.
4. Ejecución de las acciones previstas en la planificación.
5. Evaluación: se determina hasta qué punto se han logrado los objetivos del proyecto.

En cada una de las fases del proyecto se plantean diferentes espacios participativos, con el objetivo de involucrar a diversos actores sociales e institucionales de la provincia de

Galápagos. Para lograr dicha participación, se realiza en primera instancia un mapeo social, que permite acceder a un mejor entendimiento de aquellos actores que juegan un papel relevante en relación al manejo de especies invasoras en Galápagos.

Ilustración 1. Mapeo de actores vinculados al manejo de especies invasoras.



FUENTE: EQUIPO CONSULTOR

En la Ilustración 1, se refleja el resultado de este mapeo social, donde las instituciones ejecutoras con mayor competencia en el manejo de especies invasoras ocupan el centro del gráfico. Hacia fuera se van ubicando otras instituciones públicas que tienen cierta competencia, pero una menor relevancia en el manejo, con excepción del MAG que, no teniendo competencias directas en el manejo, se considera que debería tener mayor participación en la prevención y en el incentivo de una producción agrícola local que proteja los ecosistemas naturales y agrícolas de Galápagos de la amenaza de las especies invasoras. El Consejo de Gobierno, aunque constituye el órgano a cuyo cargo se encuentran la planificación, el manejo de los recursos y la organización de las actividades que se realicen en la provincia de Galápagos¹, no tiene entre sus atribuciones el manejo de especies invasoras². Hacia fuera se sitúan organizaciones no gubernamentales con capacidad para asesorar a las instituciones públicas, ejecutar y financiar proyectos. Por su parte el FEIG y *Galapagos Conservancy* se han identificado como las principales herramientas de financiamiento a largo plazo para el manejo de especies invasoras. Por último, se sitúan algunas organizaciones que han participado eventualmente en el financiamiento o acompañamiento de proyectos para el manejo de especies invasoras en Galápagos.

¹ Arts. 258 de la Constitución de la República del Ecuador; y, 4 de la LOREG.

² Art. 5 de la Ley Orgánica de Régimen Especial para Galápagos.

La información generada es el producto de numerosas consultas con actores clave, como fuentes primarias de información (entrevistas), y de una rigurosa revisión de la documentación disponible, como fuentes secundarias.

Después del mapeo social, el siguiente paso para llevar a cabo la planificación y elaboración de nuevas estrategias consiste en elaborar un diagnóstico preciso de la situación actual. Para ello, deben ser identificadas y analizadas todas aquellas oportunidades, conflictos, necesidades, amenazas, alternativas y soluciones.

Este diagnóstico consiste en realizar una revisión del Plan de Control Total (PCT) de 2007, así como una recopilación bibliográfica pormenorizada de la documentación existente relativa a especies invasoras en la provincia de Galápagos, incluyendo el marco legal e institucional, las diversas planificaciones estratégicas y su ejecución, artículos científicos, publicaciones, informes y reportes. Esta información ha permitido contar con un mejor y más amplio conocimiento de los avances realizados hasta la fecha y comprender de qué manera la legislación y los planes actuales se han vinculado a lo largo del tiempo con el PCT, 2007.

El proceso de diagnóstico ha incluido también más de 25 entrevistas en profundidad a actores pertenecientes a diversos sectores e instituciones clave, previamente identificados en el mapeo social. Estas entrevistas permitieron socializar “puerta a puerta” el inicio del proceso, recoger opiniones particulares y primeros insumos sobre el estado actual relativo al diseño e implementación del Plan de Control Total del 2007 así como la situación actual de las especies invasoras en Galápagos.

Una vez revisada y analizada toda la documentación e información proporcionada por los diferentes actores sociales, se llevó a cabo una reunión del grupo técnico para el análisis y validación de los resultados obtenidos en la Fase de Diagnóstico, dando paso a la

Grupo técnico

El grupo técnico está constituido por personal de las siguientes instituciones: Dirección del Parque Nacional Galápagos (DPNG); Agencia de Regulación y Control de la Bioseguridad y Cuarentena para Galápagos (ABG); Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG); Ministerio de Turismo (MINTUR); Ministerio de Salud Pública; Consejo de Gobierno de Régimen Especial de Galápagos (CGREG); un representante de cada Gobierno Autónomo Descentralizado (GADs) Cantonal de Galápagos; un representante de los GADs parroquiales de Galápagos.

La función de este grupo técnico es la de orientar el desarrollo del proyecto, con un compromiso por facilitar el acceso a la información disponible, relativa a los esfuerzos existentes en material de control, monitoreo e investigación de especies invasoras en Galápagos, y contribuir a la formulación del plan y su reglamento.

siguiente Fase de Planificación Estratégica, de acuerdo con el método de “Gestión del Ciclo de Proyecto”.

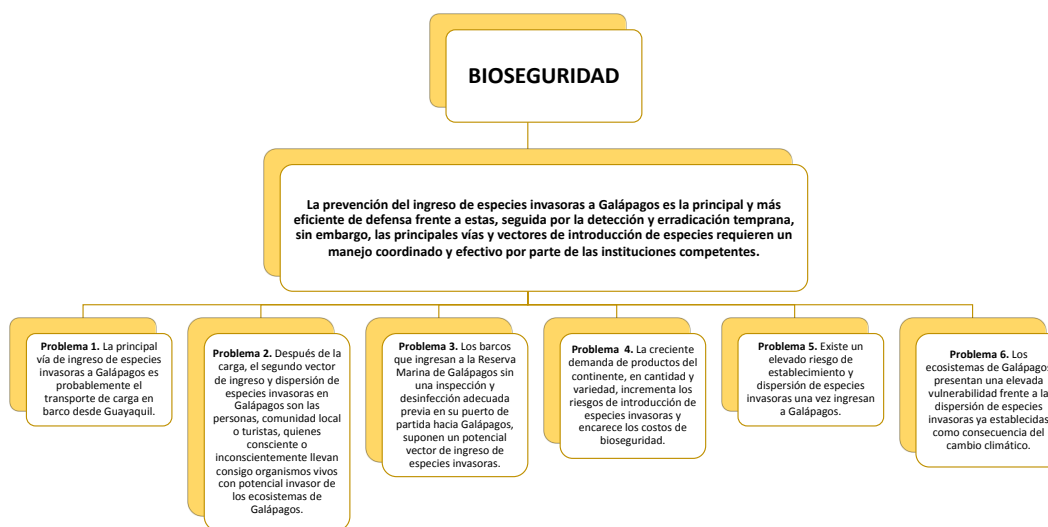
El diseño y la planificación de la gestión de las especies invasoras de Galápagos fue un proceso altamente participativo, que contó con al menos seis reuniones de grupo técnico, además de una reunión con un grupo de asesores y un taller ampliado (grupo técnico más asesores).

Por otro lado, este grupo técnico contó con el apoyo de un grupo asesor conformado por científicos, académicos y representantes de la cooperación, que aportaron en el proceso. Todo el proceso de diagnóstico y construcción de este Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos contó con la participación de 160 representantes de más de 25 organizaciones del sector público, privado y la sociedad civil. Una lista completa de los participantes se encuentra en el Anexo 1.

Para el diseño y la planificación se empleó como referencia la metodología de **Marco Lógico**; partiendo de la identificación de los problemas y diferenciando entre causas y efectos, para llegar a las causas últimas de los problemas que se desean resolver. Una vez identificados los problemas (diagnóstico), se procede a identificar las soluciones en forma de objetivos, que serán aquellos que se pretenden alcanzar a través del plan:

- a) **Identificación y análisis de los problemas:** en base al diagnóstico previo, en esta fase se identificaron los problemas centrales y las relaciones con otros impactos. En diversos talleres y reuniones de trabajo se identificaron y jerarquizaron los problemas respecto al manejo de especies invasoras de manera participativa, así como las posibles soluciones e intervenciones necesarias para generar un plan estratégico de especies invasoras. Como resultado final, se generaron cuatro árboles de problemas, de acuerdo a la agrupación de éstos, que en lo posterior serán las cuatro estrategias principales definidas (ver Anexo nº 4: Árboles de problemas).

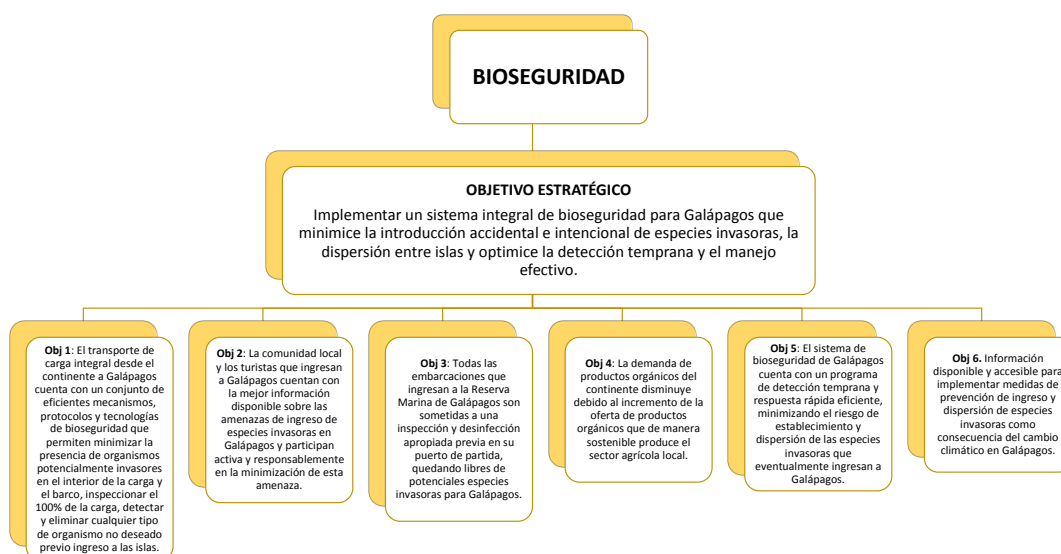
Ilustración 2. Ejemplo del árbol de problemas de la estrategia de Bioseguridad.



Fuente: Equipo consultor

- b) **Identificación de acciones y objetivos:** esta fase se relaciona con la anterior y consiste en definir las acciones a llevar a cabo para resolver los problemas previamente identificados. De acuerdo con la metodología de Marco Lógico, el problema principal se redefine en forma de objetivo y bajo éste se despliegan los objetivos y acciones a llevar a cabo para alcanzar dicho objetivo estratégico, que resolverán a su vez los problemas previamente definidos. Producto de este ejercicio se definieron cuatro objetivos para minimizar los impactos de las especies invasoras sobre la conservación de la biodiversidad, la salud y el sistema socioeconómico del archipiélago. En el análisis de los resultados, se evidenció la concurrencia de problemas y acciones relacionadas con estos cuatro objetivos, por lo que se decidió la creación de tres objetivos adicionales (estrategias), que tuvieran una relación transversal entre ellas y con las anteriores; esto son, las relativas al fortalecimiento institucional, comunicación y participación, y gestión de la información. En coherencia con la metodología de Marco Lógico, como resultado de este ejercicio se obtuvieron siete árboles de objetivos (ver Anexo N° 5).

Ilustración 3. Árbol de objetivos de la estrategia de Bioseguridad.



Fuente: Equipo consultor

Durante este ejercicio de planificación, se usó la sección “Lista de Acciones” propuesta por la UICN en el 2018, dentro de la “Guía para la planificación y gestión de especies invasoras en islas”, como punto de partida para estructurar las acciones y orientar las discusiones en los diferentes grupos de trabajo.

Como resultado de este ejercicio participativo de planificación, el Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos estructuralmente está construido por siete estrategias, cada una de las cuales apunta a un objetivo. Dentro de cada estrategia existen componentes que tienen objetivos a ser cumplidos a través de la implementación de las acciones propuestas. En la Ilustración 4 se detalla el esquema que evidencia la estructura de las estrategias del presente plan de manejo.

Ilustración 4. Estructura del Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos.



Fuente: Equipo consultor

Posteriormente a la definición de acciones, objetivos y estrategias, el proceso de construcción del Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos incluye un primer ejercicio de priorización de acciones.

El método de priorización utilizado identifica dos criterios generales y aplicables a todas y cada una de las acciones estratégicas y, mediante el establecimiento de una ponderación simple, clasifica las acciones de acuerdo a su relevancia en cuatro categorías de prioridad: muy alta (de 16 a 13), alta (de 12 a 10), media (de 9 a 7) y baja (menor igual a 6). Los dos criterios establecidos para determinar la priorización son Impacto y Factibilidad, que se ponderan con una numeración del 1-4 (siendo 1 lo más bajo). Ambos criterios se encuentran definidos en la tabla a continuación (ver Tabla N°3). La multiplicación de los valores de ambos criterios determina las categorías de priorización antes descritas, mediante un Factor de Relevancia (1-16), considerando 1 la relevancia más baja y 16 la relevancia más alta.

Como resultado de la aplicación del método de priorización establecido, se priorizan 16 acciones del total de acciones definidas en el plan y se realizan cuatro perfiles de proyectos vinculados a estas acciones priorizadas.

Tabla 3. Descripción y detalle de los criterios utilizados para la priorización de acciones.

Criterio	Definición	Valoración			
		1	2	3	4
Impacto	Medida de los resultados positivos (ambientales y sociales) que se obtienen como consecuencia de llevar a cabo dicha acción.	La acción generaría pocos resultados, muy puntuales y concretos.	La acción generaría resultados más amplios, con un mayor alcance.	La acción generaría resultados buenos y significativos.	La acción generaría resultados muy significativos y de gran relevancia para el manejo de las especies invasoras.
Factibilidad	Grado de viabilidad de la acción propuesta, contemplando el personal disponible/capacitado, la disponibilidad de fondos o las posibilidades de financiamiento; teniendo en cuenta antecedentes previos de acciones similares ya emprendidas.	Acción poco viable, requiere de muchos recursos económicos o las posibilidades de financiamiento para dicha acción se consideran muy bajas; no existe el personal y/o la entidad para llevar a cabo la acción o hay evidencia de antecedentes desfavorables de acciones similares ya emprendidas.	La acción se considera viable, pero se evidencia falta de personal y/o fondos, o existen antecedentes previos de no consecución de acciones similares emprendidas.	La acción se considera viable (recuso humano y económico) pero requiere de coordinación interinstitucional para ser llevada a cabo.	La acción se considera totalmente viable, existen fondos disponibles y personal cualificado disponible, existiendo una institución responsable de dicha actividad que se considera apta para desempeñarla.

Fuente: Equipo consultor

Otro de los elementos fundamentales relacionados al Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos, consiste en una herramienta de monitoreo que permita realizar un seguimiento y control de la implementación de este plan. El carácter interinstitucional del plan hace más compleja su implementación y también el seguimiento de ésta, razón por la cual se proponen una serie de mecanismos de coordinación responsables de realizar el seguimiento, así como unos indicadores que permitirán medir el grado de cumplimiento del plan.

Para el monitoreo y evaluación de la implementación, se requiere de la adopción de metodologías y herramientas que permitan medir de manera cuantitativa y/o cualitativa el grado de implementación o consecución de las acciones u objetivos. Considerando que un alto porcentaje del cumplimiento de las acciones establecidas en el plan depende de la planificación institucional de las entidades públicas competentes presentes a nivel local, se asume la metodología y herramienta de Gobierno Por Resultados (GPR).

“Gobierno Por Resultados³ es el conjunto de conceptos, metodologías y herramientas que permiten orientar las acciones del gobierno y sus instituciones, al cumplimiento de objetivos y resultados esperados en el marco de mejores prácticas de gestión. La aplicación de GPR permitirá mantener una gestión eficiente de los planes estratégicos, planes operativos, riesgos, proyectos y procesos institucionales, en los distintos niveles organizacionales, a través de un seguimiento y control de los elementos, así como de los resultados obtenidos”.

Finalmente es importante entender cómo este Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos, se inserta en la jerarquía de planificación del territorio y en función de esto como los instrumentos de gestión de las diferentes entidades competentes deben adoptar las estrategias, objetivos y acciones aquí planteadas. Este documento es un instrumento de planificación interinstitucional y de ámbito provincial, que incluye acciones de manejo que afectan tanto a los territorios y procesos que ocurren en las áreas protegidas de Galápagos, Parque Nacional y Reserva Marina, así como en el territorio urbano y rural de islas pobladas. Así mismo, este proceso de planificación contiene acciones que van más allá de las fronteras insulares, con incidencia a nivel nacional e internacional y que por tanto requieren de un respaldo institucional y legal de alto nivel. Así, el ámbito de aplicación y alcance de este plan requieren de un rango superior en la jerarquía de planificación, quedando al nivel de instrumentos provinciales como el Plan de Desarrollo Sustentable de Galápagos (Plan Galápagos) (CGREG, 2015) o el Plan de Ordenamiento territorial (CGREG, 2018) y por encima de los instrumentos de planificación estratégica institucionales como el Plan de Manejo de las Áreas Protegidas de Galápagos o el Plan Estratégico de la ABG. Esto supone que cualquier actualización de

³ Norma Técnica de Implementación y Operación de Gobierno por Resultados, publicada en Registro Oficial Suplemento No. 606 de 28 de diciembre de 2011

los mismos deberá acoger las directrices aquí establecidas y que los planes sectoriales operativos y anuales institucionales deberán adoptar el cronograma de acción aquí propuesto. Esto supone también que el nivel de las acciones previstas en este plan debe ser entendido como un nivel “estratégico” y por tanto deben ser desarrolladas en estos planes operativos a través de actividades específicas.

Ilustración 5. Alineación de los instrumentos de planificación territorial vinculantes al manejo de especies invasoras



Fuente: Equipo consultor

SITUACIÓN ACTUAL

El diagnóstico de la situación actual referente al manejo de especies invasoras en Galápagos ha permitido identificar los principales retos que enfrentan los actores sociales y las instituciones de Galápagos para minimizar los impactos que genera la presencia de especies invasoras en el archipiélago.

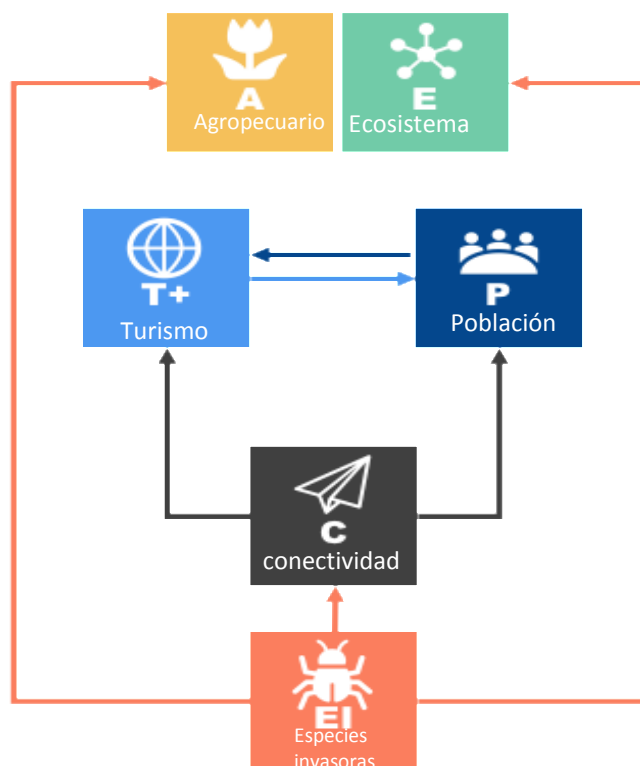
Los principales factores asociados a la introducción y/o dispersión de especies invasoras en Galápagos son: la dependencia de productos importados desde el continente, el incremento de visitantes y residentes, y el aumento en la conectividad dentro del archipiélago.

En este escenario, el fortalecimiento de los sistemas de bioseguridad para la prevención de ingreso y dispersión de especies invasoras es identificado por los principales actores institucionales y expertos, como el principal reto para el manejo de especies invasoras en Galápagos.

En las islas pobladas, la dispersión de especies invasoras entre las áreas rurales, urbanas y el área protegida, constituye otra de las principales amenazas identificadas, a tener en cuenta para la planificación del manejo. Tanto las instituciones públicas competentes, especialmente la DPNG, la ABG y el MAG, como el sector agropecuario privado, juegan un papel fundamental en el manejo integral de las diferentes áreas afectadas por especies invasoras.

La Ilustración 5 muestra la interrelación entre los procesos, las causas y los efectos previamente mencionados, en relación al ingreso e impacto de las especies invasoras en las Islas Galápagos. El incremento de las actividades turísticas y productivas genera nuevas oportunidades económicas, que fomentan la migración y el crecimiento del flujo de turistas. A su vez, al incrementar el número de turistas y habitantes, las necesidades de carga y conectividad también aumentan. Una de las consecuencias de esta mayor conectividad es la introducción de especies invasoras al archipiélago. Es necesario aclarar que, si bien el turismo o la migración no son los vectores principales de ingreso de las especies invasoras, sí lo es la carga que ambos demandan. Las especies invasoras afectan a la capacidad productiva de las zonas agrícolas y a la conservación de los ecosistemas objeto de conservación.

Ilustración 6. Ciclo de interrelaciones entre actividades productivas y especies invasoras.



FUENTE: EQUIPO CONSULTOR

De acuerdo a la UICN: “La prevención del ingreso de especies invasoras es la principal y más eficiente de las acciones de defensa frente a éstas, seguida por la detección y erradicación temprana; sin embargo, las principales vías y vectores de introducción de especies invasoras requieren un manejo coordinado y efectivo por parte de las instituciones competentes.” (UICN, 2018).

Una vez superada la barrera de bioseguridad previo ingreso a las islas, se estima que un 93% de las especies introducidas registradas en las Islas Galápagos han logrado establecerse de manera exitosa en los ecosistemas insulares. Aunque no todas son categorizadas como invasoras, representan una potencial amenaza por su dispersión y afectación a la conservación de los ecosistemas marinos y terrestres de Galápagos, que debe ser contemplada con acciones de manejo oportunas, mediante métodos de control integrales e innovadores.

El proceso de recuperación de las especies y sus ecosistemas objeto de conservación, una vez llevadas a cabo las acciones de manejo de especies invasoras, no siempre tiene lugar de la manera y en el tiempo previsto. Esta situación requiere planificar, financiar e implementar actividades de monitoreo y restauración específicas en el corto, medio y largo plazo, que faciliten la restauración de las especies endémicas y nativas y los ecosistemas que las soportan.

Un tema que ha cobrado especial relevancia en Galápagos, en relación a la presencia de especies invasoras, es el estado de salud de las especies nativas y endémicas, los seres humanos y el medioambiente. La posible introducción y dispersión de vectores y agentes patógenos supone un potencial riesgo para la salud integral del socio-ecosistema de Galápagos; lo que implica que la salud debe ser entendida y abordada desde una perspectiva holística que asegure el bienestar y la conservación de las islas Galápagos. Si bien la salud puede ser comprendida desde un ámbito de acción transversal a los problemas previamente descritos, la falta de información y protocolos interinstitucionales relativos a la identificación y detección temprana de patógenos que afectan a las especies del archipiélago, así como los potenciales riesgos para la salud humana que éstos conllevan, justifican el diseño de una planificación estratégica específica dentro del presente plan.

La situación actual de los procesos de bioseguridad para la prevención de ingreso y dispersión de especies invasoras en Galápagos, el manejo integral de especies prioritarias en las islas y la salud y restauración de los ecosistemas degradados por las especies invasoras, se ven fuertemente influenciados por una serie de problemas relativos a las necesidades de fortalecimiento institucional, la disponibilidad de información actualizada y veraz, así como a la corresponsabilidad y participación de la comunidad local en el manejo de especies invasoras.

En Galápagos existen diversas instancias y actores involucrados en el manejo de especies invasoras, pero no se cuenta con los mecanismos de coordinación necesarios para articular acciones de cooperación interinstitucional a nivel local, nacional e internacional que permitan optimizar los esfuerzos existentes y canalizar adecuadamente las oportunidades futuras. Adicionalmente, la información existente relativa a especies invasoras, resultados de manejo, monitoreo e investigación se encuentra dispersa en diferentes bases de datos institucionales y personales, debilitando los procesos de toma de decisiones para un manejo eficiente y articulado.

Como resultado de lo anteriormente expuesto, la información y el conocimiento existente sobre las especies invasoras, sus impactos y los proyectos de manejo ejecutados, no han sido compartidos oportunamente con la sociedad, lo que se traduce en una baja participación y sentido de responsabilidad por parte de la comunidad y de actores externos como son los visitantes, para contribuir a la prevención, control, y monitoreo de especies invasoras, así como a la restauración de los ecosistemas afectados.

La situación actual descrita, que incluye los numerosos retos que enfrenta el manejo de especies invasoras en Galápagos en la actualidad, supone el punto de partida para el diseño de la planificación del manejo para los próximos 10 años. Como referencia metodológica para esta planificación estratégica interinstitucional, se emplea el

documento recientemente publicado por la UICN “Guía para la planificación y gestión de especies invasoras en islas” (UICN, 2018), adaptando la propuesta a las necesidades específicas de manejo e institucionales de Galápagos.

MARCO LEGAL VIGENTE

Considerando que el marco jurídico del país ha cambiado a partir de la promulgación de la Constitución de la República, vigente desde octubre del 2008, las diferentes normativas que atañen las temáticas de conservación, sanidad, manejo de especies invasoras, etc., es indispensable que las acciones, planes, programas y proyectos en esos campos estén alineados a la actual realidad jurídica del país, para el cumplimiento de sus fines. Desde luego, no puede ser ajena a esa necesidad el Plan de Control Total, cuya actualización resulta impostergable.

A continuación, se recoge un análisis del marco legal actual vinculante al manejo de especies invasoras.

Constitución de la República del Ecuador.

El artículo 14 de la Constitución de la República del Ecuador, 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*; declarando, además, 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.

Este derecho fundamental, forma parte del catálogo de los derechos de libertad, previstos en el Capítulo Sexto del Título II de la Norma Suprema, cuyo artículo 66 prescribe, en su numeral 27, que se reconoce y garantizará a las personas *“El derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza”*.

El artículo 397 de la Constitución prescribe que, para garantizar el derecho individual y colectivo a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el Estado se compromete, entre otros deberes, a:

1. Permitir a cualquier persona natural o jurídica, colectividad o grupo humano, ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales y administrativos, sin perjuicio de su interés directo, para obtener de ellos la tutela efectiva en materia ambiental, incluyendo la posibilidad de solicitar medidas cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental materia de litigio. La carga de la prueba sobre la inexistencia de daño potencial o real recaerá sobre el gestor de la actividad o el demandado.

2. 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.

3. Regular la producción, importación, distribución, uso y disposición final de materiales tóxicos y peligrosos para las personas o el ambiente.

4. Asegurar la intangibilidad de las áreas naturales protegidas, de tal forma que se garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas de los ecosistemas. El manejo y administración de las áreas naturales protegidas estará a cargo del Estado.

5. Establecer un sistema nacional de prevención, gestión de riesgos y desastres naturales, basado en los principios de inmediatez, eficiencia, precaución, responsabilidad y solidaridad.

Convenio de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica.

El Convenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica, publicado en el Registro Oficial No. 647 del 6 de marzo de 1995, que fuera previamente aprobado por el otrora Congreso Nacional, mediante resolución del 6 de enero de 1993; y, ratificado por el Presidente Constitucional de la República, con decreto ejecutivo del 10 de febrero del mismo año, fija como sus objetivos, 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.

Adicionalmente, el literal h) artículo 8 del referido convenio, en la órbita de los esfuerzos de conservación *in situ*, dispone que cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda, *“Impedirá que se introduzcan, controlará o erradicará las especies exóticas que amenacen a ecosistemas, hábitats o especies”*.

Ley Orgánica de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos (LOREG).

El artículo 258 de la Constitución, 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.

En el Segundo Suplemento del Registro Oficial No. 520 del 11 de junio del 2015, se publicó la *Ley Orgánica de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos –LOREG–*, cuyo principal objetivo consiste, según su artículo 1, en normar el *Régimen Especial* de la provincia de Galápagos; y, establecer el régimen jurídico administrativo al que han de someterse el Consejo de Gobierno, los gobiernos autónomos descentralizados, los organismos de todas las funciones del Estado; y, las personas naturales y jurídicas que se encuentren dentro o realicen actividades en ese territorio.

El artículo 2 del Reglamento General de Aplicación de la Ley Orgánica de Régimen Especial, publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 989 del 21 de abril de 2017, define como Régimen Especial de la Provincia de Galápagos, a 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.

El numeral 6 del artículo 21 de la Ley Orgánica de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos, contempla como una de las atribuciones de la unidad administrativa desconcentrada a cargo de las Áreas Naturales Protegidas de Galápagos, esto es, la Dirección del Parque Nacional Galápagos, la de elaborar y actualizar de manera periódica, conjuntamente con la entidad que ejerce la bioseguridad y el control de la introducción de especies exógenas a la provincia de Galápagos, es decir, la Agencia de Regulación y Control de la Bioseguridad y Cuarentena para Galápagos, un plan para la participación local en la prevención, detección temprana, monitoreo, control y erradicación de especies invasoras.

Conforme a lo precisado en el numeral 3 del artículo 76 de la misma ley, constituye uno de los criterios a los que deben someterse las actividades agropecuarias en la provincia de Galápagos, el deber de todas las personas naturales y jurídicas, de contribuir al control total de las especies introducidas y a la prevención de su ingreso y dispersión, teniendo prioridad las acciones de inspección y cuarentena así como el control total y erradicación de aquellas especies de comportamiento agresivo que afectan la supervivencia de las especies nativas y endémicas de las Islas.

En cumplimiento de lo que dispone el artículo 85 de la Ley Orgánica de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos, la Autoridad Ambiental Nacional, a través de la Agencia de Regulación y Control de la Bioseguridad y Cuarentena para Galápagos, tiene competencia

para regular y controlar la bioseguridad, realizar el control de introducción de especies exógenas hacia la provincia de Galápagos, controlar y regular la introducción, movimiento y dispersión de organismos exóticos, por cualquier medio, que ponga en riesgo la salud humana, el sistema económico y las actividades agropecuarias de la provincia; y, contribuir a la conservación de la integridad ecológica de los ecosistemas insulares y marinos, y la biodiversidad de la provincia de Galápagos.

En ese ámbito de competencias, la Agencia de Regulación y Control de la Bioseguridad y Cuarentena para Galápagos, está facultada, según el artículo 104 de la Ley Orgánica de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos, para controlar, regular, impedir y reducir el riesgo de la introducción, movimiento y dispersión de organismos exóticos, por cualquier medio, que pongan en riesgo la salud humana y la conservación de la integridad ecológica de los ecosistemas insulares y marinos y la biodiversidad de la provincia de Galápagos. Además, actúa como autoridad de primera instancia en el conocimiento, la tramitación y sanción de las infracciones administrativas en materia de bioseguridad en el archipiélago.

Código Orgánico Ambiental.

Así mismo, el Capítulo II del Título III del Código Orgánico del Ambiente, publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 983 del 12 de abril de 2017; y, en vigor desde el 12 de abril de 2018, contiene el marco general que regula el control de la introducción y control de las especies exóticas, cuya aplicación corresponde, principalmente, a la Autoridad Ambiental Nacional, destacándose, particularmente, la prohibición de introducción de especies exóticas en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, prevista en el artículo 69. A eso debe añadirse que, según el numeral 9 del artículo 317 *ibídem*, está considerada como infracción grave, la introducción al territorio nacional de especies exóticas en cualquiera de sus formas sin autorización administrativa; y, como infracción muy grave, de acuerdo a lo tipificado en el numeral 7 del artículo 318 del mismo código, la introducción al territorio nacional de especies exóticas en cualquiera de sus formas, que afecten a la biodiversidad y no cuenten con la autorización administrativa.

Reglamento de Control Total de Especies Introducidas de Galápagos.

Contribuye también al ordenamiento jurídico de este ramo, el Reglamento de Control Total de Especies Introducidas de la Provincia de Galápagos, contenido en el Título IV del Libro VII, denominado “DEL RÉGIMEN ESPECIAL: GALÁPAGOS”, del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, publicado en la Edición Especial No. 2 del Registro Oficial del 31 de marzo de 2003.

El artículo 2 de dicho reglamento configura su ámbito, recalcando que sus normas “...se aplican a las instituciones del Estado y del régimen seccional autónomo o dependiente, a las personas naturales, por sus propios derechos o a nombre o representación de personas jurídicas, que ingresen o pretendan ingresar, o distribuir, mantengan en tenencia, cualquier clase de producto, organismo o especie animal o vegetal hacia o dentro de la Provincia de Galápagos, sea esta zona urbana, rural o área natural protegida, de manera voluntaria o involuntaria, o bien, cuyas actividades o acciones, responsabilidades, propiedad o mera presencia o tránsito, den lugar directa o indirectamente al ingreso o dispersión de productos, organismos o especies que afecten a su control, tanto si las personas referidas en este párrafo residen o tienen su domicilio, dentro o fuera de la Provincia de Galápagos...”; así como a las personas que sean “...tenedores o propietarios de organismos enteros y lo de cualquier parte del organismo capaz de reproducirse, incluidos huevos, semillas, cultivos in vitro, estacas, tejidos o muestras vivas de cualquier tipo.”

Vale destacar que dicho reglamento debe ser actualizado y articulado al contexto normativo vigente, en razón de los cambios que ha sufrido nuestro ordenamiento jurídico en material ambiental y respecto al régimen especial de Galápagos durante los últimos años.

Plan de Manejo de las Áreas Protegidas de Galápagos para el Buen Vivir.

También constituye un sustancial aporte jurídico al control de especies introducidas, el Plan de Manejo de las Áreas Protegidas de Galápagos para el Buen Vivir, expedido por el Ministerio del Ambiente a través del Acuerdo Ministerial No. 162, publicado en la Edición Especial No. 153 del Registro Oficial del 22 de julio de 2014, cuyo artículo 1 lo define como el “...instrumento técnico y de planificación que rige y fusiona la gestión ambiental de las áreas protegidas del Parque Nacional Galápagos y de la Reserva Marina de Galápagos, que contiene los principios, directrices y normas para alcanzar la coexistencia armónica entre el uso racional de los recursos, bienes y servicios ambientales que generan, y garantizan la conservación de los procesos ecológicos que determinan la funcionalidad de los ecosistemas inmersos en las áreas protegidas, visión resultante de conceptualizar a Galápagos como un sistema socio ecológico base y sustento del Buen Vivir de la población local...”.

Este plan, contiene un acápite denominado “programa 1.1. Conservación y restauración de los ecosistemas y su biodiversidad”, que abarca como una de sus directrices la erradicación de las especies invasoras de los ecosistemas de Galápagos; y, propone como criterios complementarios a los incluidos en el Plan de Control Total de Especies Introducidas, los siguientes:

- Caracterizar y dar prioridad en la erradicación temprana o mitigación de las especies invasoras que por su biología o ecología jueguen o puedan llegar a jugar un papel esencial en la estructura y funcionamiento de los ecosistemas de Galápagos.
- Considerar la totalidad de los ecosistemas para las acciones de control, erradicación o mitigación de los efectos de las especies invasoras.
- La erradicación de especies de escasa distribución o recién detectadas. - El control permanente de plagas introducidas de gran distribución.
- La impermeabilización de áreas prístinas y sensibles frente a las especies invasoras

Plan para el Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial de Galápagos.

Concierne, de igual forma, poner en relevancia que el Plan para el Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial de la Provincia de Galápagos, aprobado por el Consejo de Gobierno, mediante Ordenanza No. 001-CGREG-2015, publicada en la Edición Especial No. 550 del 5 de abril de 2016, contempla en varias secciones relativas al control de especies introducidas, en las que se sugieren varias pautas y directrices para orientar la actividad que en este campo deben llevar a cabo tanto el sector privado, como el público, en beneficio de la protección y conservación de la biodiversidad de la provincia. Esta herramienta de manejo está armonizada con el Plan Nacional de Desarrollo o Plan Nacional para el Buen Vivir.

Finalmente, entre los importantes esfuerzos regulatorios que se han hecho en torno a esta temática, el más reciente es el Instructivo de regulaciones para prevenir el ingreso y dispersión de organismos terrestres y/o marinos hacia y entre las Islas Galápagos a través del transporte marítimo, emitido por el Directorio de la Agencia de Regulación y Control de la Bioseguridad y Cuarentena para Galápagos, mediante Resolución No. D-ABG-032-05-2018, publicada en el Registro Oficial No. 265 del 19 de junio de 2018. Esta normativa, es aplicable a todas las embarcaciones que ingresen a la Reserva Marina de Galápagos o se movilen entre las islas que la conforman, las que deben someterse a los protocolos de fumigación, desinfección, desinsectación, desratización y limpieza de casco, expedidos por la Dirección Ejecutiva de dicha agencia.

Las islas oceánicas son ecosistemas especialmente vulnerables a la presencia de especies invasoras debido a su relativo aislamiento. La evolución de las especies nativas y endémicas en ausencia de depredadores y patógenos aumenta significativamente el riesgo derivado de la aparición repentina de estas, que puede conllevar incluso a la extinción de las mismas (UICN, 2018). Es bien sabido por otro lado, que la elevada dependencia de las importaciones, el transporte y el turismo en los ecosistemas insulares, ocasiona un incremento muy significativo del riesgo de introducción de nuevos organismos y plagas.

Contar con información actualizada, veraz y contrastada, es el primer paso a la hora de establecer medidas de manejo que permitan abordar el control de las especies invasoras, desde una perspectiva integral que arroje resultados y beneficios a largo plazo.

El archipiélago de Galápagos es conocido a nivel mundial como un laboratorio viviente. La teoría de la evolución de Darwin puso a este pequeño ecosistema insular en el punto de mira de la historia contemporánea y son innumerables los científicos e instituciones que a lo largo de la historia se han interesado por tratar de comprender de una manera más profunda aspectos relativos a su particular y única flora y fauna. Durante las últimas décadas, las especies invasoras han jugado además un papel fundamental en la evolución del archipiélago, tanto así que se ha llegado a hablar de la selección “no-natural” de las especies nativas, debido a la presencia de especies introducidas e invasoras que alteran y degradan (a veces de manera irreversible) los ecosistemas, e inducen cambios irreversibles en las especies que los habitan (Deem *et al*, 2010).

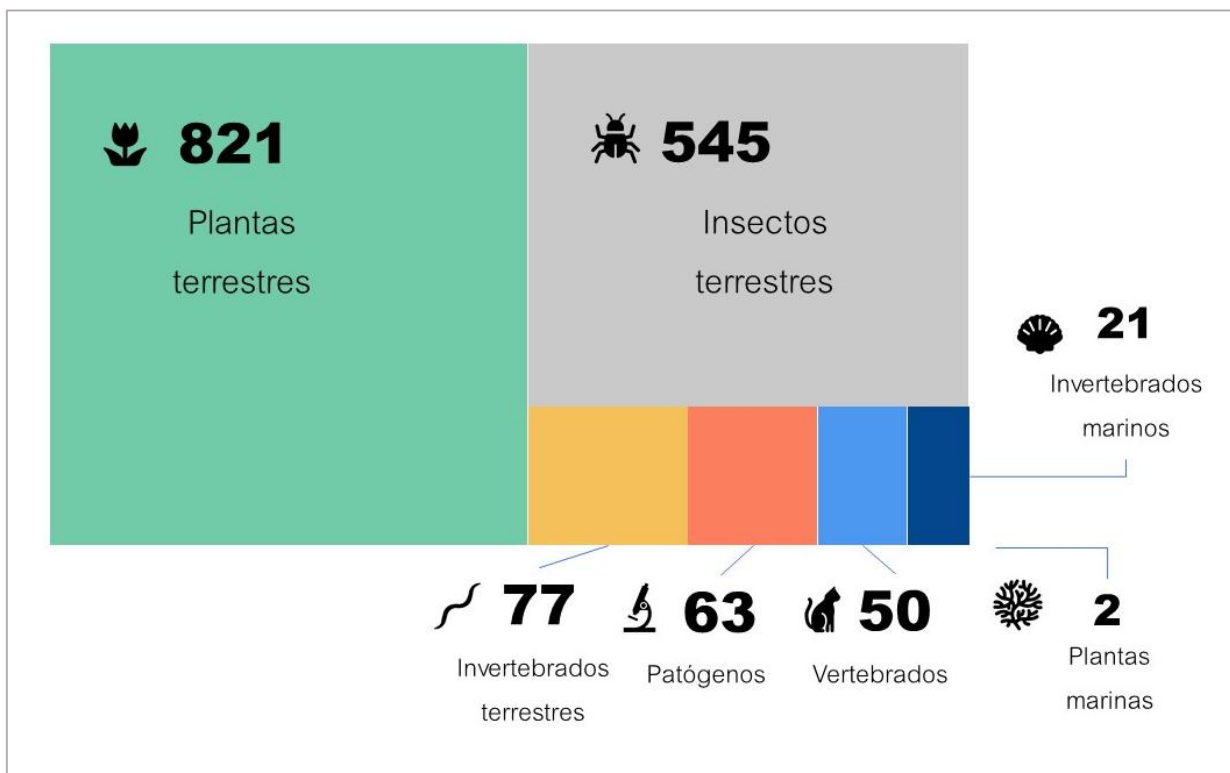
La falta de información y entendimiento sobre el estatus de las especies invasoras dificulta enormemente la capacidad de manejo. Información sobre su distribución, abundancia, mecanismos de dispersión o su impacto sobre los ecosistemas nativos, es esencial para priorizar acciones de manejo o evaluar la efectividad de éstas. Este mismo conocimiento es fundamental para el monitoreo de los impactos de las especies invasoras. Es por tanto prioritario generar, actualizar y tener accesible una base de datos consistente, con información veraz y contrastada relativa a la presencia de especies terrestres y marinas introducidas, rutas de ingreso y dispersión y áreas de mayor impacto.

Desde la consecución del Plan de Control Total en el año 2007, son numerosos los avances que se han producido en términos de investigación y conocimiento, para comprender de una manera holística y completa las diferentes especies invasoras que se encuentran presentes en el archipiélago, su efecto sobre las comunidades nativas y endémicas, y sus vías de acceso y dispersión.

Hasta la fecha, un total de 1.579 especies terrestres y marinas han sido introducidas de manera accidental o intencionada en Galápagos. De ellas, 1.476 especies (93%) se han establecido en el archipiélago (Toral *et al.*, 2017). Se considera que más de la mitad de estas especies han sido introducidas de manera intencional por el ser humano (en su mayoría especies vegetales), bien con fines de producción o consumo, como con fines ornamentales. La mayoría de las introducciones accidentales se deben al transporte de bienes y alimentos, para alimentar y abastecer a una cada vez mayor población de turistas y habitantes en las islas.

A continuación, podemos observar la categorización relativa a las especies introducidas presentes en el archipiélago, en función de su introducción intencional o incidental, y de acuerdo a los diferentes grupos taxonómicos y a su ocurrencia en el ambiente marino o terrestre.

Ilustración 7. Número de especies introducidas en Galápagos por grupo taxonómico.



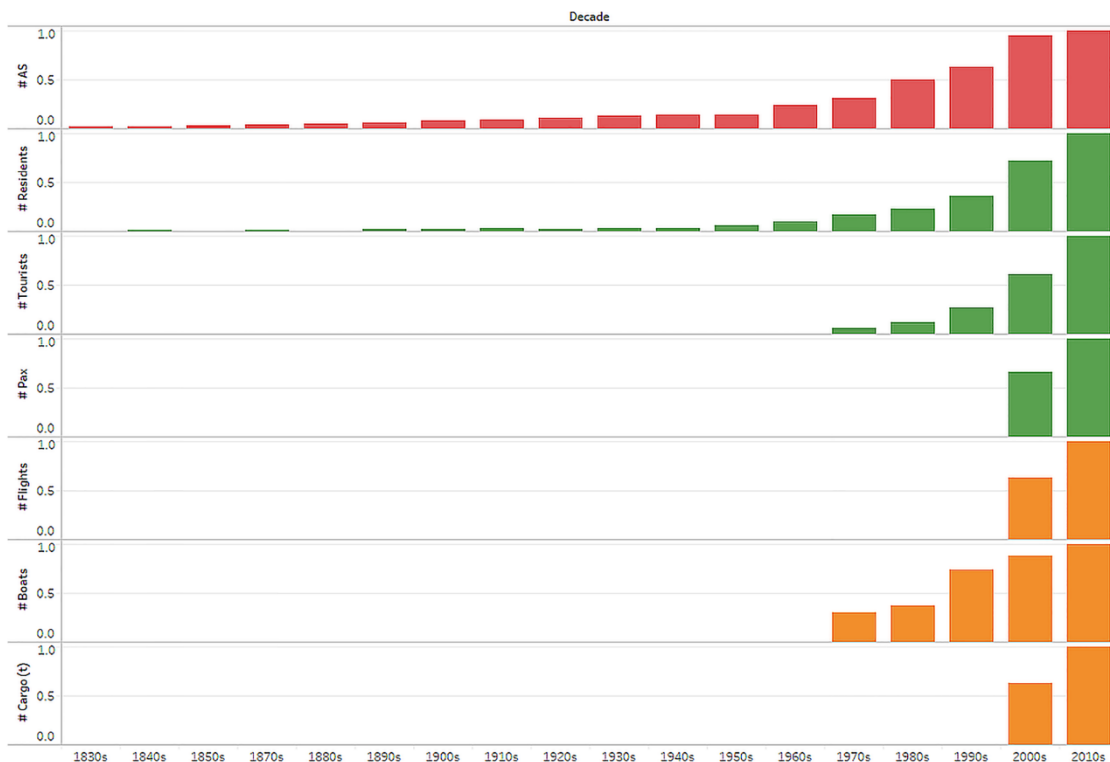
FUENTE: GRUPO CONSULTOR, BASADO EN TORAL ET AL, 2017

Numerosas instituciones gubernamentales, fundaciones y ONGs trabajan desde hace décadas para la detección, monitoreo, control, manejo y erradicación de especies invasoras en las Galápagos. La última década ha sido crucial a la hora de establecer nuevos y efectivos proyectos de investigación y manejo, que han arrojado hasta la fecha información y experiencias cruciales para una mejor comprensión de las dinámicas ecológicas y sociales asociadas a la presencia de especies invasoras. Es sin embargo muy importante destacar que estos nuevos estudios arrojan a su vez información alarmante,

en tanto en cuanto existe una relación directa entre el aumento significativo del crecimiento poblacional en las islas, y el ingreso de nuevas especies, enfermedades y plagas.

Debemos así mismo destacar cómo el incremento de las actividades antrópicas y la presión humana (Ilustración N° 8) durante las últimas tres décadas ha desencadenado un aumento exponencial en la aparición de especies introducidas en Galápagos.

Ilustración 8 Desarrollo de actividades antrópicas en Galápagos.



FUENTE: TORAL ET AL 2017

Un sinnúmero de artículos científicos, libros e informes han sido elaborados y publicados en la última década, alertando sobre los riesgos asociados a la presencia de especies introducidas en el archipiélago, y los efectos que estos desencadenan en el frágil equilibrio de los ecosistemas insulares.

De las 1.579 especies reportadas como introducidas para Galápagos, 82 fueron interceptadas por los servicios de bioseguridad y cuarentena y 17 cuentan tan sólo con registros históricos (tal vez debido a una incorrecta identificación o correspondiente con especies no instauradas). Sólo cuatro especies (paloma de roca, kudzu, tilapia y una especie de Opuntia) han sido erradicadas satisfactoriamente mediante programas de erradicación y manejo por parte de las autoridades ambientales, y otras dos especies de mora consideradas extintas han sido identificadas de nuevo y su estado es incierto. Millones de dólares han sido invertidos hasta la fecha en el manejo de las especies

invasoras, y la mayoría de los esfuerzos de conservación que se realizan en la actualidad están vinculados a la detección, prevención, control, monitoreo y/o erradicación de especies exóticas e invasoras.

La Estación Científica Charles Darwin cuenta con un sistema digital actualizado (DataZone) donde se encuentran recopiladas todas las especies nativas, endémicas, introducidas e invasoras registradas hasta la fecha en el archipiélago. Esta lista se actualiza de manera periódica por expertos colaboradores, y constituye una herramienta de inmenso valor, accesible al público y los tomadores de decisiones. Un total de 52 especies marinas y terrestres han sido hasta la fecha identificadas y catalogadas como especies invasoras para Galápagos (ver Anexo N° 2). Estas primeras evaluaciones de especies invasoras fueron lideradas por la Fundación Charles Darwin durante el proyecto GEF “Control de las Especies Invasoras en el Archipiélago de las Galápagos - ECU/00/G31”. Una actualización de la misma está en proceso, y se espera contar con la nueva versión actualizada para mediados del 2019. Numerosos análisis de riesgo han sido elaborados hasta la fecha, estableciendo prioridades de manejo y conservación, en especial para las especies invasoras terrestres (vegetales, invertebrados y vertebrados). La mayoría de las especies invasoras detectadas hasta la fecha cuentan en la actualidad con planes de monitoreo y/o control. Un pequeño número de estas especies se encuentran bajo complejos y ambiciosos programas de erradicación, con algunos ejemplos exitosos realizados en islas no habitadas por el ser humano.

El grupo taxonómico considerado con mayor riesgo en un futuro cercano son los invertebrados terrestres. Esto se debe por un lado a la mayor dificultad a la hora de realizar un proceso de detección temprana y eliminación del riesgo, así como al efecto que el cambio climático y el aumento de la conectividad suponen para una mayor movilización de las posibles rutas de acceso.

Numerosos talleres y expertos han alertado ya acerca del riesgo inminente que el cambio climático puede suponer para la introducción y dispersión de especies introducidas e invasoras. Un cambio de las condiciones climáticas y ambientales a nivel mundial está suponiendo así mismo un cambio en los patrones de distribución de las especies, lo que puede incurrir en un cambio de comportamiento de las especies introducidas, tanto terrestres como marinas. Esto puede acarrear cambios en el estatus de estas especies, por lo que se requiere de programas y proyectos de vigilancia y actualización sistemáticos y a largo plazo, que monitoreen el comportamiento y distribución de las especies introducidas, así como determinar mediante análisis de riesgo aquellas posibles especies que, bajo un escenario de cambio climático, podrían arribar al archipiélago.

Los datos arrojados por la Agencia de Regulación y Control de la Bioseguridad y Cuarentena para Galápagos indican que las introducciones accidentales e intencionales

de especies continúan hasta la fecha, y sólo un manejo intensivo, coordinado y articulado a nivel institucional, en conjunto con extensos programas de educación y concienciación, podrían limitar estos ingresos.

Numerosos esfuerzos han sido realizados en la última década en lo que a especies marinas se refiere. Si bien el PCT 2007 no contaba con una línea base referente a especies marinas invasoras, nuevos proyectos y líneas de investigación han sido abordadas recientemente, proporcionando información valiosa y crucial para el establecimiento de las primeras medidas de manejo encaminadas a evitar la introducción, dispersión y colonización de estas especies. Contamos con apenas 23 especies marinas introducidas que han podido ser identificadas hasta la fecha, si bien las rutas de acceso y puntos críticos se encuentran bien identificados y cuentan en la actualidad con nuevas y creativas medidas de manejo. Investigadores directamente involucrados en el estudio e identificación de estas especies aseguran que hay nuevos descubrimientos recientes, que arrojarán en los próximos meses una información más completa sobre su presencia, distribución y abundancia en el archipiélago (*conv. pers.* Inti Keith, FCD).

El conocimiento relativo a la presencia de patógenos y enfermedades animales y vegetales sigue siendo escaso. Estudios recientes comienzan a elaborar información relevante referente a la presencia de estas especies en el archipiélago, si bien los riesgos asociados a las mismas no han sido bien esclarecidos hasta la fecha. Dos talleres realizados con expertos en los años 2015 y 2016, relativos a la presencia de enfermedades en fauna silvestre, han arrojado información y herramientas de gran utilidad, a la hora de priorizar especies y áreas de estudio, identificando vacíos de conocimiento existentes y esbozando los pasos a seguir para un mayor conocimiento de la presencia e importancia de estos organismos para la salud y bienestar de todo el ecosistema insular.

Novedosas herramientas de modelamiento y mapeo están siendo diseñadas por expertos, en colaboración con entidades gubernamentales, para proveer de estrategias creativas y accesibles que permitan priorizar especies, recursos y localidades, a la hora de emprender acciones de manejo encaminadas al control y erradicación de especies invasoras.

VISIÓN

Para el 2029, la provincia de Galápagos garantizará la conservación de sus ecosistemas mediante la integración de sistemas eficientes de bioseguridad y manejo de especies introducidas, promoviendo la soberanía alimentaria, la salud y el desarrollo sostenible, con la participación de todos los actores.

MISIÓN

Contribuir a la conservación de los ecosistemas de Galápagos promoviendo la soberanía alimentaria, la salud y el desarrollo sostenible por medio de una planificación interinstitucional que oriente las acciones de manejo de especies invasoras, incluyendo la participación coordinada de todos los actores involucrados en garantizar la bioseguridad y el manejo de especies invasoras y contando con la corresponsabilidad de la sociedad civil.

OBJETIVOS

Los objetivos del Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos, con un horizonte a 10 años y sobre los cuáles se desarrollan las acciones estratégicas del Plan, son los siguientes:

1. Reducir el ingreso accidental e intencional de especies introducidas, así como el establecimiento y dispersión inter e intra-islas de especies potencialmente invasoras, mediante el fortalecimiento del sistema integral de bioseguridad para Galápagos y la optimización de los mecanismos de prevención, detección temprana y respuesta rápida.
2. Reducir la abundancia y distribución de especies invasoras prioritarias, para mitigar los impactos ambientales y socioeconómicos sobre los ecosistemas terrestres y marinos de Galápagos mediante la implementación de acciones de manejo integrales e innovadoras.
3. Contribuir a la restauración integral de los ecosistemas, incorporando acciones de recuperación, monitoreo y evaluación del funcionamiento y la capacidad de los ecosistemas de generar servicios que contribuyan a la sostenibilidad del archipiélago.
4. Asegurar la salud y el bienestar de los ecosistemas de Galápagos y de los seres humanos, especies silvestres y domésticas, minimizando los impactos ocasionados por las especies introducidas, mediante un sistema integral de vigilancia epidemiológica.

5. Desarrollar, evaluar y mantener un sistema de gestión de la información relativa a especies introducidas e invasoras, permanentemente actualizado y accesible, con toda la información necesaria para el manejo de estas especies en Galápagos.
6. Promover el compromiso social a largo plazo para garantizar la sostenibilidad de los esfuerzos de manejo de las especies invasoras, a través de las acciones de comunicación, educación y participación ambiental (CEPA).
7. Fomentar mecanismos de coordinación y cooperación entre las instituciones competentes en el manejo de especies invasoras de Galápagos, y de éstas con organismos externos de referencia, para optimizar esfuerzos, recursos, presupuestos y logística, relativos al manejo integral de especies invasoras a largo plazo.

ESTRATEGIAS, COMPONENTES, OBJETIVOS Y ACCIONES

Para el manejo de especies invasoras en Galápagos se propone trabajar sobre tres ejes principales, en coherencia con la propuesta de la UICN y sus ejes de acción para el manejo.

El primer paso, identificado por los actores locales como el más importante y efectivo, consiste en establecer los mecanismos necesarios para prevenir el ingreso de nuevos organismos potencialmente invasores, su establecimiento y dispersión, a través de un sistema de bioseguridad que incluya diversas barreras de protección según las vías y vectores de introducción identificados. Esto supone contar con barreras de protección y contención en los aeropuertos de Quito y Guayaquil, así como en los puertos nacionales desde donde zarpan las embarcaciones con destino a Galápagos. Así mismo, contar con una segunda barrera de protección en las islas, para detectar y responder de manera eficaz ante la potencial presencia de organismos exógenos. Una tercera barrera estaría destinada a prevenir la dispersión entre islas. Todas estas barreras incluyen mecanismos de bioseguridad para especies invasoras terrestres y marinas.

En segundo lugar, se define una estrategia para el manejo de especies prioritarias. Esto significa desarrollar acciones de control y manejo de especies invasoras presentes en las islas y que hayan sido identificadas como prioritarias, con el objetivo de efectuar intervenciones de erradicación, control y/o manejo activo. Aquí se acoge la propuesta de la UICN de evaluar la implementación de diferentes técnicas de control, según las condiciones de abundancia, distribución o impacto identificadas para la biodiversidad nativa y endémica. Además, se apuesta por la innovación, en respuesta a la necesidad de encontrar las mejores soluciones adaptadas a la realidad del archipiélago de Galápagos.

Después de las intervenciones de manejo en campo sobre las especies invasoras, se prevé un proceso de recuperación de especies, ecosistemas y/o servicios ambientales, objeto de conservación. Sin embargo, este proceso no siempre se alcanza de manera pasiva, sino que requiere de la planificación de acciones adicionales de manejo y restauración ecológica, monitoreo de resultados y financiamiento a largo plazo, que permita adaptar la planificación de los proyectos a los tiempos de recuperación de los ecosistemas.

Se propone también un cuarto eje de trabajo sobre salud, considerando que numerosas especies potencialmente invasoras son consideradas patógenas y/o vectores que pueden afectar a la salud de los ecosistemas y a la salud humana. La importancia de este eje de trabajo radica en la falta de información y protocolos existente en Galápagos, para identificar y enfrentar potenciales amenazas para la salud humana, animal y medioambiental.

De forma transversal a estos ejes principales anteriormente mencionados, se plantean tres líneas de trabajo adicionales, que surgen en el análisis de la problemática relativa a cada uno de los ejes principales previos. Estos tres últimos ejes de trabajo, por tanto, contienen acciones orientadas a fortalecer los procesos previstos en las cuatro estrategias principales. La UICN en su propuesta identifica estas mismas líneas de trabajo, pero las agrupa y organiza de manera distinta, de acuerdo a un orden lógico de 10 áreas temáticas, mismas que en el presente plan han sido recogidas en tres estrategias transversales integradas por un total de 12 componentes.

La primera estrategia transversal hace referencia a la necesidad de tener un sistema de gestión de información que permita a todos los actores interesados disponer de información actualizada relativa a especies y proyectos de manejo de invasoras. Esto con el fin de facilitar la toma de decisiones, la articulación de acciones a nivel interinstitucional y la investigación aplicada al manejo, así como el intercambio de resultados y experiencias con redes de expertos a nivel local, regional y global. Este esfuerzo interinstitucional permitirá optimizar el uso de recursos (temporales, humanos y económicos) de las diferentes instancias que trabajan en el manejo de especies invasoras en Galápagos. Para su implementación y mantenimiento sostenido en el tiempo, este ejercicio debe usar las mejores herramientas tecnológicas que se adapten a la realidad y capacidad de manejo institucional de Galápagos, aprovechando y fortaleciendo de ser el caso, esfuerzos e instrumentos ya existentes.

Se propone que el sistema o unidad de gestión de información de especies invasoras de Galápagos, esté conformado por los siguientes elementos o componentes: 1) Plataforma tecnológica; 2) Información de Línea Base; 3) Información de Monitoreo, 4) Investigación y 5) Priorización; todos ellos necesarios para proveer herramientas y conocimiento para la toma de decisiones relativas al manejo de especies invasoras.

En concordancia con las necesidades identificadas en el diagnóstico, otro de los ejes de trabajo es la comunicación y educación ambiental, para lograr una mayor participación y sentido de corresponsabilidad en la comunidad local y visitantes. Esta estrategia se compone a su vez de tres componentes: comunicación, educación y participación, entendidos como tres fases de un mismo proceso, que buscan incrementar el compromiso para desarrollar una participación informada y activa por parte de diferentes actores sociales, tanto locales como nacionales e internacionales.

Por último, para lograr los objetivos y acciones previstas en las estrategias anteriores, es fundamental fortalecer las capacidades institucionales a través de la colaboración de los diferentes actores, estableciendo mecanismos de coordinación y cooperación que permitan optimizar esfuerzos y desarrollar un manejo integral y adaptativo basado en la experiencia de cada institución. También se deben fortalecer las capacidades

institucionales, con el objetivo de mejorar el desempeño y habilidades del personal que realiza actividades propias de manejo, control, investigación y comunicación, entre otras que se determinen. Dentro de esta estrategia también se propone revisar y actualizar el marco legal y normativo, pues debe ser suficiente y adecuado para atender vacíos, inconsistencias y debilidades, a la hora de abordar la temática de las especies invasoras. Por último, es fundamental identificar y establecer mecanismos de financiamiento sostenibles a largo plazo, que permitan trabajar de acuerdo a la planificación y a las necesidades de bioseguridad, manejo, restauración y salud, para asegurar la conservación de la biodiversidad, los ecosistemas y los servicios ambientales asociados a éstos.

La transversalidad de estas estrategias y de las acciones que se contemplan se explica por la concurrencia de necesidades comunes relativas a los temas transversales en las cuatro estrategias principales. Por ejemplo, para garantizar el cumplimiento de los objetivos de todas las estrategias principales, es necesario desarrollar mecanismos de comunicación y participación, así como contar con las capacidades institucionales necesarias para su implementación, entre otros.

Con el fin de evitar la duplicidad de acciones, el diseño de las estrategias transversales tiene un enfoque general para el manejo de especies invasoras y particular en referencia a la temática que aborda. Por su parte, en las estrategias principales se incluyen acciones específicas dirigidas a alcanzar los objetivos de las temáticas transversales.

Para su aplicación, se entiende que todos los proyectos que se diseñen para lograr los objetivos previstos deben incluir si así ha sido identificado, acciones transversales relativas a comunicación, educación y participación, fortalecimiento institucional o gestión de información. A su vez, se deben diseñar proyectos de comunicación, educación y participación de carácter general para el manejo de especies invasoras, que incluyan todos los ejes de trabajo que se tiene previsto desarrollar.

Ilustración 9. Esquema de jerarquización del plan según sus estrategias.



A continuación, se detallan las siete estrategias definidas, acompañadas de sus respectivos objetivos estratégicos, componentes, objetivos y acciones.

1. ESTRATEGIA BIOSEGURIDAD

La estrategia de bioseguridad desarrolla los objetivos y acciones necesarias para fortalecer las barreras de protección y prevención de ingreso y dispersión de especies invasoras en Galápagos.

Objetivo estratégico:

Reducir la introducción accidental e intencional de especies introducidas, así como el establecimiento y dispersión inter e intra-islas de especies potencialmente invasoras, mediante el fortalecimiento del sistema integral de bioseguridad para Galápagos, que optimice los mecanismos de prevención, detección temprana y respuesta rápida.

Componentes:

COMPONENTE: PREVENCIÓN

1.1 Objetivo: Minimizar el ingreso de cualquier tipo de organismo que afecte a los ecosistemas terrestres o marinos de las islas incrementando la bioseguridad para Galápagos.

COMPONENTE: DETECCIÓN TEMPRANA

1.2 Objetivo: Incrementar la eficiencia del sistema de vigilancia y detección temprana para reducir el riesgo de introducción, establecimiento y dispersión de especies invasoras que ingresan a Galápagos.

COMPONENTE: RESPUESTA RÁPIDA

1.3 Objetivo: Incrementar la eficiencia del sistema de respuesta rápida ante eventos de introducción de nuevas especies con potencial invasor.

Acciones:

COMPONENTE PREVENCIÓN

Objetivo 1.1. Minimizar el ingreso de cualquier tipo de organismo que afecte a los ecosistemas terrestres o marinos de las islas incrementando la bioseguridad para Galápagos.

Acción 1.1.1.- Promover la cooperación para el efectivo cumplimiento de los mecanismos nacionales e internacionales relativos al tratamiento de mercancías y

COMPONENTE PREVENCIÓN

naves de transporte en tránsito, como son el Convenio Internacional de Gestión de las Aguas de Lastre, los protocolos de tratamiento de incrustaciones en cascos de barco, el control de plagas en embarcaciones y el tratamiento insecticida en aviones, entre otros; así como todos aquellos mecanismos de bioseguridad que se establezcan para Galápagos.

Acción 1.1.2.- Disponer de la infraestructura, el equipamiento y la tecnología que garanticen las condiciones de inspección y cuarentena con criterios de bioseguridad en puertos y aeropuertos del Ecuador continental y Galápagos para el manejo integral de carga, pasajeros, barcos y aviones.

Acción 1.1.3.- Identificar y caracterizar las especies terrestres y marinas invasoras prioritarias presentes en las zonas de origen de los productos agroalimentarios, mercancías, embarcaciones y aviones, así como sus posibles vías de introducción, utilizando análisis de riesgo y en coordinación con las autoridades sanitarias nacionales e internacionales.

Acción 1.1.4.- Actualizar e implementar los criterios técnicos y protocolos de bioseguridad que regulan el ingreso a Galápagos y la movilización inter-islas de pasajeros, equipaje, carga y medios de transporte.

Acción 1.1.5.- Diseñar e implementar protocolos e identificación de áreas cuarentenarias marítimas, para garantizar que las embarcaciones que ingresan a la RMG sin previa inspección y tratamiento correspondiente cumplen con las normativas de bioseguridad requeridas localmente.

Acción 1.1.6.- Actualizar la lista de productos reglamentados para ingresar a Galápagos con análisis de riesgos de plagas y enfermedades.

Acción 1.1.7.- Fortalecer las capacidades técnicas del personal a cargo de la bioseguridad y procesos cuarentenarios asegurando la identificación de especies invasoras terrestres y marinas y sus vías de entrada.

Acción 1.1.8.- Informar y sensibilizar a la comunidad local y visitantes sobre las amenazas ocasionadas por las especies invasoras y la normativa sobre bioseguridad.

COMPONENTE: DETECCIÓN TEMPRANA

Objetivo 1.2. Incrementar la eficiencia del sistema de vigilancia, monitoreo y detección temprana para reducir el riesgo de introducción, establecimiento y dispersión de las especies exógenas que ingresan a Galápagos.

Acción 1.2.1.- Actualizar e implementar los protocolos de vigilancia y detección temprana para especies potencialmente invasoras (terrestres y marinas) en los puertos y aeropuertos de ingreso a Galápagos y en los vectores de dispersión (carga, barcos de turismo, fibras de pesca, pasajeros, aviones).

Acción 1.2.2.- Disponer del equipamiento y la tecnología para un adecuado sistema de vigilancia y detección temprana para Galápagos, de acuerdo con estándares internacionales.

COMPONENTE: DETECCIÓN TEMPRANA

Acción 1.2.3.- Crear e implementar un sistema de notificación interinstitucional para casos de detección temprana de especies potencialmente invasoras terrestres y marinas.

Acción 1.2.4.- Desarrollar y aplicar mecanismos que fomenten la participación de la comunidad local en la detección temprana de posibles especies introducidas.

Acción 1.2.5.- Promover y mantener la acreditación de laboratorios que cuenten con el equipamiento y personal técnico para apoyar en los procesos de detección temprana y respuesta rápida, cumpliendo con estándares internacionales.

COMPONENTE: RESPUESTA RÁPIDA

Objetivo 1.3. Incrementar la eficiencia del sistema de respuesta rápida ante eventos de introducción de nuevas especies con potencial invasor.

Acción 1.3.1.- Elaborar, actualizar e implementar protocolos de respuesta rápida, para actuar oportunamente antes de que las especies introducidas puedan establecerse y afectar los ecosistemas terrestres y marinos.

Acción 1.3.2.- Disponer del equipamiento necesario y personal capacitado para la contención y eliminación de las especies introducidas oportunamente detectadas en puertos y aeropuertos de origen y destino.

Acción 1.3.3.- Crear una red local de expertos que establezcan los criterios técnicos para la toma de decisiones ante emergencias de bioseguridad.

Acción 1.3.4.- Diseñar protocolos de comunicación para el manejo de información pública ante situaciones de emergencia sanitaria y de bioseguridad.

2. ESTRATEGIA DE MANEJO DE ESPECIES INVASORAS PRIORITARIAS

La estrategia de manejo de especies invasoras prioritarias se enfoca en eliminar o minimizar los efectos negativos de las especies identificadas como invasoras presentes en las islas, que previamente han sido priorizadas por su alto impacto sobre la biodiversidad, economía o salud de los ecosistemas de Galápagos. Esto mediante la aplicación de métodos innovadores de control y haciendo uso de la mejor información disponible para la toma de decisiones de manejo.

Objetivo estratégico:

Reducir la abundancia y distribución de especies invasoras prioritarias, para mitigar los impactos ambientales y socioeconómicos sobre los ecosistemas terrestres y marinos de Galápagos, mediante la implementación de acciones de manejo integrales e innovadoras.

Componentes:

COMPONENTE: MANEJO INTEGRAL

2.1 Objetivo: Reducir la abundancia y dispersión de especies invasoras en áreas protegidas e intervenidas, mediante un manejo integral que promueva la restauración de los ecosistemas.

COMPONENTE: INNOVACIÓN

2.2 Objetivo: Adaptar e implementar nuevos métodos de manejo integrales que incorporen innovaciones tecnológicas por especie invasora o área de intervención, promoviendo un enfoque ecosistémico.

Acciones:

COMPONENTE: MANEJO INTEGRAL

Objetivo 2.1. Reducir la abundancia y dispersión de especies invasoras en áreas protegidas e intervenidas, mediante un manejo integral que promueva la restauración de los ecosistemas.

Acción 2.1.1.- Definir y estandarizar criterios para la presentación de propuestas, proyectos y programas de manejo de especies invasoras que promuevan los procesos de restauración integral de los ecosistemas.

Acción 2.1.2.- Priorizar las especies invasoras a ser manejadas, en base a información científica y tomando en cuenta su distribución e impacto sobre los ecosistemas.

Acción 2.1.3.- Desarrollar e implementar proyectos integrales de manejo de especies invasoras que contemplen zonas urbanas y rurales e incluyan contrapartes y acciones coordinadas de manejo entre actores públicos y privados.

Acción 2.1.4.- Promover el fortalecimiento de las actividades de monitoreo y vigilancia dentro de las áreas protegidas, urbanas y rurales, para prevenir la dispersión de especies invasoras.

Acción 2.1.5.- Fomentar el manejo de especies invasoras dentro de áreas intervenidas para promover la producción y el abastecimiento local.

Acción 2.1.6.- Promover políticas de incentivos y/o desincentivos que favorezcan el manejo de especies invasoras en las áreas agropecuarias, articuladas al manejo de especies invasoras, sin que esto suponga un encarecimiento de la producción agropecuaria orientada al consumo local.

Acción 2.1.7.- Fomentar el uso de especies endémicas y nativas de plantas con fines ornamentales, dentro de sus zonas de distribución en las zonas urbanas y rurales.

Acción 2.1.8.- Promover y mantener espacios para la capacitación, el intercambio de experiencias y diálogo de saberes entre los diferentes actores relacionados al manejo de especies invasoras establecidas a nivel local, nacional y regional.

Acción 2.1.9.- Elaborar y actualizar instrumentos legales pertinentes sobre el cambio de uso de suelo y abandono de predios dentro de las áreas intervenidas, promoviendo el manejo adecuado de hábitats y de especies nativas e invasoras.

COMPONENTE: INNOVACIÓN

Objetivo 2.2. Adaptar e implementar nuevos métodos de manejo integral que incorporen innovaciones tecnológicas por especie invasora o área de intervención, promoviendo un enfoque ecosistémico.

Acción 2.2.1.- Diseñar, adoptar e implementar herramientas para determinar la viabilidad y costos de diferentes opciones de manejo que permitan la toma de decisiones sobre acciones de manejo.

Acción 2.2.2.- Diseñar e implementar proyectos de erradicación de especies priorizadas que resulten factibles (especies recién llegadas o presentes en islas pequeñas), considerando la erradicación simultánea de varias especies invasoras, para prevenir que la eliminación de una especie aumente el impacto sobre otras especies invasoras presentes.

Acción 2.2.3.- Diseñar e implementar proyectos de control biológico para las especies ampliamente distribuidas que son difíciles de manejar por otros medios.

Acción 2.2.4.- Diseñar e implementar proyectos de contención para las especies llegadas recientemente, o especies de cultivo valiosas pero que también son invasoras.

Acción 2.2.5.- Diseñar e implementar proyectos de exclusión incluyendo el uso de barreras multi-especie para proteger sitios con un valor de conservación excepcional, aislando de este modo una parte del territorio de una isla y excluyendo determinadas especies invasoras en las áreas intervenidas.

Acción 2.2.6.- Diseñar e implementar proyectos efectivos de control físico o químico, especialmente para sitios declarados de alto valor e invadidos por una variedad de especies introducidas, minimizando al máximo los efectos nocivos derivados del uso de agentes químicos.

Acción 2.2.7.- Diseñar e implementar medidas de mitigación de impactos, incluyendo la protección de la biodiversidad de alto valor (protección de nidos o el mantenimiento *ex situ* de una especie amenazada), cuando los impactos son causados por especies invasoras no susceptibles al control directo.

Acción 2.2.8.- Generar y validar tecnologías innovadoras de manejo y control para zonas agropecuarias, basadas en investigación local adaptada a la realidad insular.

3. ESTRATEGIA DE RESTAURACIÓN

Esta estrategia plantea la necesidad de que el manejo de especies invasoras permita incluir, a largo plazo, un monitoreo exhaustivo de los resultados y acciones implementadas para el control de las especies invasoras, con el fin de contribuir o inducir procesos de restauración ecológica de los ecosistemas degradados por la acción de las especies invasoras o por mecanismos agresivos de control y/o erradicación.

Objetivo estratégico:

Contribuir a la restauración integral de los ecosistemas, incorporando acciones de recuperación, monitoreo y evaluación del funcionamiento y la capacidad de los ecosistemas de generar servicios que contribuyan a la sostenibilidad del archipiélago.

Componentes:

COMPONENTE: MONITOREO DE LA RESTAURACIÓN

3.1 Objetivo: Implementar programas de monitoreo y evaluación a largo plazo de los procesos de manejo y restauración de ecosistemas degradados.

COMPONENTE: RESTAURACIÓN ACTIVA

3.2 Objetivo: Contribuir a la recuperación de los ecosistemas degradados y sus servicios ambientales, mediante acciones complementarias de restauración activa con una incidencia nula o mínima de nuevas invasiones y/o reinvasiones.

Acciones:

COMPONENTE: MONITOREO DE LA RESTAURACIÓN

Objetivo 3.1. Implementar programas de monitoreo y evaluación a largo plazo de los procesos de manejo y restauración de ecosistemas degradados.

Acción 3.1.1.- Definir y estandarizar criterios y herramientas de monitoreo de los procesos de restauración ecológica a corto, medio y largo plazo.

Acción 3.1.2.- Implementar y mantener programas de vigilancia activa de los procesos de restauración de los ecosistemas intervenidos mediante la coordinación interinstitucional.

Acción 3.1.3.- Identificar especies emblemáticas de flora y fauna que puedan utilizarse como bio-indicadores de los procesos de restauración de los ecosistemas intervenidos.

Acción 3.1.4.- Identificar, priorizar y desarrollar líneas de investigación posteriores a las acciones de control y erradicación, que permitan analizar el estado de recuperación de los ecosistemas intervenidos.

Acción 3.1.5.- Diseñar e implementar mecanismos de participación ciudadana para fortalecer el monitoreo de los ecosistemas en proceso de restauración.

Acción 3.1.6.- Contemplar la implementación de la declaratoria de “zonas libres de especies invasoras”, que permita fortalecer los esfuerzos de manejo y restauración a nivel local, nacional e internacional, y servir como incentivo para acciones posteriores de restauración de los ecosistemas insulares.

COMPONENTE: RESTAURACIÓN ACTIVA

Objetivo 3.2. Contribuir a la recuperación de los ecosistemas degradados y sus servicios ambientales, mediante acciones complementarias de restauración activa con una incidencia nula o mínima de nuevas invasiones y/o reinvasiones.

Acción 3.2.1.- Definir y levantar una línea base de los servicios ecosistémicos afectados por especies invasoras establecidas como insumo para la priorización de especies y ecosistemas a restaurar.

Acción 3.2.2.- Diseñar, adaptar e implementar medidas para minimizar posibles impactos posteriores a las intervenciones de manejo de especies invasoras priorizadas, sobre la biodiversidad nativa, los ecosistemas y sus servicios (incluida la bioseguridad) para evitar nuevas invasiones.

Acción 3.2.3.- Asegurar que las acciones de manejo de especies invasoras contemplan la recuperación integral de los ecosistemas intervenidos para minimizar el riesgo de nuevas invasiones y/o reinvasiones.

Acción 3.2.4.- Diseñar, adaptar e implementar acciones complementarias inmediatas para el manejo de especies invasoras en ecosistemas previamente intervenidos que sufran de nuevas invasiones y/o reinvasiones.

4. ESTRATEGIA DE SALUD

La estrategia de salud desarrolla los objetivos y acciones necesarias para generar el conocimiento y protocolos interinstitucionales pertinentes que hagan frente al manejo de las amenazas que ejercen los patógenos sobre la salud humana y la salud de los ecosistemas y sus especies, en el archipiélago.

Objetivo estratégico:

Asegurar la salud y el bienestar de los ecosistemas de Galápagos y de los seres humanos, especies silvestres y domésticas, animales y vegetales, minimizando los impactos ocasionados por las especies introducidas, mediante un sistema integral de vigilancia epidemiológica.

Componentes:

COMPONENTE: LINEA BASE DE ENFERMEDADES

4.1 Objetivo: Incrementar la información disponible sobre los patógenos y plagas presentes en el archipiélago y aquellos potenciales que puedan ingresar, que afectan o puedan afectar a la fauna y flora silvestre y doméstica (endémica, nativa e introducida).

COMPONENTE: VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA FITO-ZOO SANITARIA

4.2 Objetivo: Fortalecer el sistema de vigilancia sanitaria mediante protocolos y metodologías sistemáticas para la detección y diagnóstico de eventos de enfermedades y eventos de mortalidad de especies silvestres y domésticas, animales y vegetales, en coordinación con las autoridades sanitarias.

COMPONENTE: SALUD DE ANIMALES DOMÉSTICOS Y FERALES

4.3 Objetivo: Reducir la depredación y propagación de enfermedades mediante la disminución de interacciones entre especies silvestres, domésticos e introducidas.

COMPONENTE: SANEAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS

4.4 Objetivo: Incrementar la cobertura y eficiencia del sistema de gestión de residuos y saneamiento ambiental en las islas pobladas para evitar o minimizar el riesgo de dispersión de vectores, patógenos y especies invasoras.

Acciones:

COMPONENTE: LÍNEA BASE DE ENFERMEDADES

Objetivo 4.1. Incrementar la información disponible sobre los patógenos y plagas presentes en el archipiélago y aquellos potenciales que puedan ingresar, que afectan o puedan afectar a la fauna y flora silvestre y doméstica (endémica, nativa e introducida).

Acción 4.1.1.- Levantar, consolidar y sistematizar la información existente generada por las diferentes instituciones en temas de salud animal, vegetal, ambiental y humana, para determinar vacíos de conocimiento.

Acción 4.1.2.- Maximizar el uso de los subproductos (muestras) recolectados de las oportunidades de manipulación o muestreo de flora y fauna (silvestre, doméstica e introducida/feral), para contribuir a la generación de la línea base y la toma de decisiones.

Acción 4.1.3.- Elaborar análisis de riesgo para los patógenos y plagas presentes en el archipiélago y aquellos potenciales que puedan ingresar, que permitan establecer prioridades de investigación y manejo.

Acción 4.1.4.- Conformar un Grupo Científico Asesor multidisciplinario que cubra todo el espectro sanitario (veterinarios, agrónomos, médicos, biólogos, ecólogos), que evalúe y actualice la información generada por las diferentes instituciones para establecer herramientas de priorización en investigación y manejo de enfermedades y plagas.

COMPONENTE: VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA FITO-ZOO-SANITARIA

Objetivo 4.2. Fortalecer el sistema de vigilancia sanitaria mediante protocolos y metodologías sistemáticas para la detección y diagnóstico de enfermedades y eventos de mortalidad de especies silvestres y domésticas, animales y vegetales, en coordinación con las autoridades sanitarias.

Acción 4.2.1.- Evaluar y actualizar el Proyecto de la Red de Respuesta Rápida de Fauna Silvestre para la implementación de un sistema de monitoreo y vigilancia epidemiológica para la fauna silvestre (marina y terrestre), que ayude a la detección temprana de nuevos patógenos en el archipiélago.

Acción 4.2.2.- Establecer un sistema de vigilancia pasiva interinstitucional para la detección temprana de brotes de morbilidad/mortalidad en especies silvestres (marinas y terrestres) y domésticas (incluyendo especies invasoras y de caza).

Acción 4.2.3.- Evaluar, controlar y reducir el ingreso y uso de agroquímicos e implementar medidas alternativas para el manejo de plagas, que contribuya a disminuir la afectación a la salud humana, animal y vegetal del archipiélago.

Acción 4.2.4.- Definir, revisar, adaptar e implementar protocolos de recolección, repatriación y almacenamiento de muestras animales y vegetales, para la creación de un Banco Biológico de Muestras donde se almacenen de manera sistemática todas las muestras colectadas de especies domésticas y silvestres (endémicas, nativas, introducidas e invasoras), que pueda ser usado con fines de diagnóstico y detección temprana.

Acción 4.2.5.- Capacitar al personal técnico de las instituciones relacionadas con el ámbito fito-zoo-sanitario, para la recolección, almacenamiento y procesamiento de datos y muestras biológicas para realizar estudios de salud y reportar eventos de morbilidad y mortalidad en especies domésticas y silvestres (marinas y terrestres, animales y vegetales).

COMPONENTE: SALUD DE ANIMALES DOMÉSTICOS Y FERALES

Objetivo 4.3. Reducir la depredación y propagación de enfermedades mediante la disminución de interacciones entre especies silvestres, domésticas e introducidas.

Acción 4.3.1.- Revisar, adaptar y actualizar las normativas para el manejo y tenencia responsable de animales domésticos en la zona rural y urbana de las cuatro islas pobladas, que incluya la vacunación, esterilización e identificación de todos los individuos.

Acción 4.3.2.- Fomentar la adopción de buenas prácticas, el registro e identificación individual de todos los animales domésticos, con el fin de monitorear la incidencia de pérdidas o liberaciones de animales en áreas del Parque Nacional Galápagos.

Acción 4.3.3.- Desarrollar, adaptar e implementar mecanismos de divulgación, educación, control y vigilancia para garantizar la aplicación de la normativa de manejo responsable de animales domésticos.

COMPONENTE: SANEAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS

Objetivo 4.4. Incrementar la cobertura y eficiencia del sistema de gestión de residuos y saneamiento ambiental en las islas pobladas para evitar o minimizar el riesgo de dispersión de vectores, patógenos y especies invasoras.

Acción 4.4.1.- Identificar potenciales focos de infección y dispersión de vectores, plagas y patógenos en las zonas rurales, urbanas y marino costeras, para establecer medidas adecuadas de control, incorporando a la población local.

Acción 4.4.2.- Promover la socialización de información a la ciudadanía sobre los riesgos asociados a la gestión inadecuada de los desechos, aguas estancadas y de lastre y las medidas de prevención de la proliferación de vectores y patógenos que deben ser adoptadas por la comunidad.

Acción 4.4.3.- Diseñar e implementar un sistema de gestión de desechos químicos y biosanitarios en las cuatro islas pobladas que asegure la disposición final adecuada de los mismos.

Acción 4.4.4.- Revisar, actualizar y aplicar la normativa vigente (asegurando la incorporación de estándares internacionales de protección medioambiental) relativa al manejo de desechos en áreas urbanas y rurales, incluyendo la disposición final de residuos químicos y biosanitarios u hospitalarios, estableciendo sanciones para aquellas personas naturales y/o jurídicas que no cumplan con dicha normativa.

5. ESTRATEGIA TRANSVERSAL DE SISTEMA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN DE ESPECIES INVASORAS DE GALÁPAGOS

Esta estrategia transversal propone un esquema para la gestión de la información relativa al manejo de especies invasoras, en el cual se desarrolle una plataforma tecnológica que pueda contener toda la información relativa a especies invasoras. El objetivo es facilitar el acceso de los diferentes actores a la información, favoreciendo a su vez la retroalimentación y actualización permanente con los datos de línea base, monitoreo, investigación y priorización que se generen, para llevar a cabo un proceso informado de toma de decisiones.

Objetivo estratégico:

Desarrollar, evaluar y mantener un sistema de gestión de información sobre especies introducidas e invasoras, permanentemente actualizado y accesible, con toda la información necesaria para el manejo de estas especies en Galápagos.

Componentes:

COMPONENTE: DESARROLLO TECNOLÓGICO

5.1 Objetivo: Desarrollar un sistema tecnológico unificado de información, actualizado y accesible, que sirva como herramienta para el manejo de las especies invasoras terrestres y marinas.

COMPONENTE: LÍNEA BASE

5.2 Objetivo: Recopilar, sistematizar y actualizar la información disponible para consolidar una línea base relativa a las especies introducidas, endémicas y nativas, terrestres y marinas, así como sus vías de introducción, que genere insumos para la toma de decisiones relativas al manejo de especies invasoras.

COMPONENTE: SEGUIMIENTO

5.3 Objetivo: Consolidar un sistema interinstitucional para el monitoreo permanente de especies introducidas e invasoras en Galápagos mediante técnicas innovadoras y efectivas.

COMPONENTE: INVESTIGACIÓN

5.4 Objetivo: Incrementar y fomentar la investigación aplicada orientada al manejo de especies invasoras existentes y aquellas con potencial riesgo de ingreso (terrestres y marinas), contemplando los ámbitos económico, social y ambiental.

COMPONENTE: PRIORIZACIÓN

5.5 Objetivo: Establecer prioridades para el manejo de especies invasoras en base a la información recopilada, mediante el desarrollo de sistemas simples y efectivos de análisis de riesgo.

Acciones:

COMPONENTE: DESARROLLO TECNOLÓGICO

Objetivo 5.1. Desarrollar un sistema tecnológico unificado de información, actualizado y accesible, que sirva como herramienta para el manejo de las especies invasoras terrestres y marinas.

Acción 5.1.1.- Desarrollar e implementar un proyecto tecnológico interinstitucional con la finalidad de tener un sistema integral de gestión de información para el manejo de especies invasoras.

Acción 5.1.2.- Definir y gestionar protocolos, registros, herramientas y mecanismos que permitan estandarizar la recopilación y sistematización de la información generada a nivel local, nacional y regional.

COMPONENTE: DESARROLLO TECNOLÓGICO

Acción 5.1.3.- Utilizar la información generada a nivel local, regional y global para mantener actualizado el sistema de información de especies invasoras para Galápagos así como con otras redes globales.

Acción 5.1.4.- Desarrollar mecanismos y herramientas dentro del sistema de gestión de la información que permitan la visualización de los resultados generados para su divulgación y faciliten la toma de decisiones.

COMPONENTE: LÍNEA BASE

Objetivo 5.2. Recopilar, sistematizar y actualizar la información disponible para consolidar una línea base relativa a las especies introducidas, endémicas y nativas, terrestres y marinas, así como sus vías de introducción, que genere insumos para la toma de decisiones relativas al manejo de especies invasoras.

Acción 5.2.1.- Recopilar y sistematizar toda la información histórica relativa al estado de las especies introducidas e invasoras del archipiélago incluyendo los diferentes grupos taxonómicos y análisis de riesgo realizados hasta la fecha.

Acción 5.2.2.- Identificar vacíos de información dentro de la línea base para desarrollar nuevas líneas de investigación y monitoreo.

Acción 5.2.3.- Identificar y documentar información sobre las posibles vías de acceso y vectores de dispersión de las especies introducidas, y realizar análisis de riesgo para priorizar áreas y/o acciones de manejo en áreas protegidas, rurales y urbanas.

Acción 5.2.4.- Levantar información de línea base sobre las especies introducidas presentes y aquellas potencialmente invasoras, incluyendo ecología, biología, distribución, abundancia, etc.

COMPONENTE: SEGUIMIENTO

Objetivo 5.3. Consolidar un sistema interinstitucional para el monitoreo permanente de especies introducidas e invasoras en Galápagos mediante técnicas innovadoras y efectivas.

Acción 5.3.1.- Promover y garantizar la evaluación periódica de la efectividad del *Plan de Manejo de Especies Invasoras* para Galápagos y aquellas acciones de manejo institucionales relacionadas.

Acción 5.3.2.- Elaborar e implementar proyectos de monitoreo de la distribución y dispersión de especies introducidas e invasoras en aquellas áreas identificadas como prioritarias.

Acción 5.3.3.- Diseñar e implementar un programa de ciencia ciudadana que contribuya a la detección temprana y monitoreo de especies invasoras terrestres y marinas, así como al estado de los procesos de restauración.

Acción 5.3.4.- Definir e incorporar en todos los programas y proyectos de manejo de especies invasoras actividades de monitoreo a largo plazo, garantizando el seguimiento

COMPONENTE: SEGUIMIENTO

y evaluación de los resultados, para facilitar el manejo adaptativo y contribuir a la restauración de los ecosistemas y su biodiversidad.

COMPONENTE: INVESTIGACIÓN

Objetivo 5.4. Incrementar y fomentar la investigación aplicada orientada al manejo de especies invasoras existentes y aquellas con potencial riesgo de ingreso (terrestres y marinas), contemplando los ámbitos económico, social y ambiental.

Acción 5.4.1.- Definir, priorizar y desarrollar proyectos de investigación sobre las interacciones y sinergias de las especies invasoras con otros factores relevantes que amenazan a la biodiversidad, tales como el cambio climático, el cambio de uso de suelo y la acidificación marina, entre otros.

Acción 5.4.2.- Elaborar modelos de predicción para futuros patrones de introducción y dispersión de las invasiones, incluyendo los efectos de los principales cambios ambientales, demográficos y sociales, contemplando el cambio climático, según las necesidades de priorización.

Acción 5.4.3.- Definir, priorizar y desarrollar estudios de investigación que permitan innovar en la aplicación de métodos, prácticas y tecnologías de control alternativos para las especies invasoras en Galápagos.

Acción 5.4.4.- Definir, priorizar y desarrollar investigaciones para mejorar las técnicas de protección de los cultivos frente a plagas de carácter cuarentenario y de importancia económica, bajo un enfoque de manejo integrado de plagas.

Acción 5.4.5.- Generar y sistematizar información y conocimiento sobre el efecto de las perturbaciones naturales relacionadas a cambio climático (El Niño, sequías, incendios, tsunamis) sobre la integridad ecológica, la resiliencia ecológica y social y la biodiversidad de los ecosistemas insulares y marinos de Galápagos, afectados por especies invasoras.

COMPONENTE: PRIORIZACIÓN

Objetivo 5.5. Establecer prioridades para el manejo de especies invasoras en base a la información recopilada, mediante el desarrollo de sistemas simples y efectivos de análisis de riesgo.

Acción 5.5.1.- Diseñar y establecer criterios y metodologías de priorización de especies terrestres y marinas con mayor riesgo de ingresar a Galápagos, que orienten y mejoren las acciones de bioseguridad y manejo.

Acción 5.5.2.- Utilizar e incorporar los resultados de los modelos predictivos como insumos para definir objetivos y acciones de manejo específicos dentro de los planes operativos de las instituciones relacionadas al manejo de especies invasoras.

Acción 5.5.3.- Priorizar especies invasoras que necesitan acciones de manejo, considerando áreas de impacto y vulnerabilidad de los ecosistemas, incluyendo las áreas protegidas, rurales y urbanas.

COMPONENTE: INVESTIGACIÓN

Acción 5.5.4.- Definir prioridades de restauración por ecosistemas, considerando la valoración de los servicios ecosistémicos que brindan.

6. ESTRATEGIA TRANSVERSAL DE COMUNICACIÓN, EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN PARA EL MANEJO DE ESPECIES INVASORAS

Esta estrategia transversal propone una serie de acciones para mejorar la información disponible para el público general sobre el manejo de especies invasoras en Galápagos.

A su vez plantea acciones dirigidas a sensibilizar a la comunidad local sobre la problemática de las especies invasoras, promoviendo a su vez un compromiso y fomentando la participación en determinadas acciones de prevención, monitoreo y control en las que el apoyo y contribución de la comunidad es fundamental para lograr los objetivos de manejo.

Objetivo estratégico:

Promover el compromiso social a largo plazo para garantizar la sostenibilidad de los esfuerzos de manejo de las especies invasoras a través de las acciones de comunicación, educación y participación ambiental (CEPA).

Componentes:

COMPONENTE: COMUNICACIÓN

6.1 Objetivo: Fortalecer los mecanismos de comunicación para promover la participación e involucramiento de la comunidad local, nacional e internacional en el manejo de especies invasoras.

COMPONENTE: EDUCACIÓN

6.2 Objetivo: Promover cambios de comportamiento para reducir la introducción y dispersión de especies invasoras e incrementar el apoyo al manejo de las mismas en Galápagos mediante campañas de educación ambiental.

COMPONENTE: PARTICIPACIÓN

6.3 Objetivo: Incrementar la participación de la comunidad en el manejo de especies invasoras en las islas Galápagos mediante la implementación de espacios y mecanismos que permitan un mayor involucramiento de la sociedad civil.

Acciones:

COMPONENTE: COMUNICACIÓN

Objetivo 6.1. Fortalecer los mecanismos de comunicación para promover la participación e involucramiento de la comunidad local, nacional e internacional en el manejo de especies invasoras.

Acción 6.1.1.- Diseñar campañas de comunicación que permitan exponer el contexto de la problemática de especies invasoras, para generar entre el público local, nacional y extranjero un sentido de corresponsabilidad hacia el manejo de especies invasoras.

Acción 6.1.2.- Desarrollar e implementar un protocolo de comunicación interinstitucional que unifique las acciones y los contenidos comunicacionales sobre el manejo de especies invasoras.

Acción 6.1.3.- Difundir información de manera periódica a la comunidad local sobre las especies invasoras presentes en las islas y las potenciales, sus amenazas para la biodiversidad y las medidas de bioseguridad, manejo y control implementadas.

Acción 6.1.4.- Mantener campañas permanentes de difusión de la normativa y regulaciones existentes relativas a bioseguridad, acciones de manejo, impactos y demás temáticas de relevancia referentes a las especies invasoras, utilizando un lenguaje adecuado, incluyendo aquellas sanciones previstas en la legislación por incumplimiento de ésta.

Acción 6.1.5.- Mantener campañas permanentes de difusión en temáticas priorizadas referentes a la tenencia responsable de animales domésticos, manejo de plagas y agroquímicos, manejo adecuado de desechos, etc.

COMPONENTE: EDUCACIÓN

Objetivo 6.2. Promover cambios de comportamiento para reducir la introducción y dispersión de especies invasoras e incrementar el apoyo al manejo de las mismas en Galápagos mediante campañas de educación ambiental.

Acción 6.2.1.- Evaluar el conocimiento existente (línea base) sobre los niveles de sensibilización actuales y las actitudes de la comunidad, hacia los métodos de manejo de especies invasoras, y continuar realizando nuevos levantamientos de información de manera periódica.

Acción 6.2.2.- Identificar y priorizar el público meta para diseñar programas de sensibilización y concientización, incluyendo a los responsables en la toma de decisiones, la comunidad local y demás actores involucrados en las acciones de manejo de especies invasoras que puedan influir en el éxito de las mismas.

Acción 6.2.3.- Diseñar e implementar mensajes prioritarios con criterios unificados entre las distintas instituciones, con enfoques sencillos y persuasivos, para incrementar la sensibilización y el apoyo de distintos sectores sociales y grupos de interés a nivel local, nacional e internacional.

COMPONENTE: EDUCACIÓN

Acción 6.2.4.- Desarrollar, implementar y mantener proyectos de educación ambiental a largo plazo para concienciar a la ciudadanía sobre las amenazas de las especies invasoras, fomentando la sensibilización, identificación y apropiación cultural de estrategias de conservación de la biodiversidad de Galápagos.

Acción 6.2.5.- Incorporar temáticas relacionadas a las especies invasoras en programas de sensibilización y capacitación ya existentes, en las mallas curriculares y pensum académico de las instituciones educativas de la provincia de Galápagos.

Acción 6.2.6.- Diseñar, actualizar e implementar un módulo de capacitación relativo a las especies invasoras que se incorpore en los cursos de inducción para residentes temporales del CGREG.

Acción 6.2.7.- Diseñar e implementar un programa de capacitación sobre especies invasoras marinas y terrestres, dirigido al personal de las entidades públicas, privadas, Policía Nacional y Fuerzas Armadas; vinculadas directa o indirectamente en el control, gestión de carga, transporte de pasajeros y manejo de especies introducidas en los puertos y aeropuertos del Ecuador continental.

COMPONENTE: PARTICIPACIÓN

Objetivo 6.3. Incrementar la participación de la comunidad en el manejo de especies invasoras en las islas Galápagos mediante la implementación de espacios y mecanismos que permitan un mayor involucramiento de la sociedad civil.

Acción 6.3.1.- Desarrollar, adaptar e implementar mecanismos de participación que promuevan el empoderamiento de la comunidad en el manejo de las especies invasoras.

Acción 6.3.2.- Promover la participación e involucramiento del sector privado (turístico, agropecuario y comercial) a través de alianzas estratégicas, para el manejo de especies invasoras.

Acción 6.3.3.- Fomentar y facilitar procesos de construcción para acuerdos de conservación entre entidades públicas, privadas y la comunidad local, para el manejo de especies invasoras en las zonas rurales y urbanas y el adecuado manejo de predios.

Acción 6.3.4.- Mantener un programa de socialización de manera permanente sobre los resultados de los programas y proyectos relativos a especies invasoras, incluyendo información actualizada y confiable, dirigido a diferentes sectores de la comunidad y los tomadores de decisiones.

7. ESTRATEGIA TRANSVERSAL DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL PARA EL MANEJO DE ESPECIES INVASORAS

Esta estrategia transversal incluye objetivos y acciones relativas a aquellos aspectos que deben ser fortalecidos para contar con una estructura institucional consolidada que dé cumplimiento a los objetivos del Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos.

Objetivo estratégico:

Fomentar mecanismos de coordinación y cooperación entre las instituciones competentes en el manejo de especies invasoras de Galápagos, y de éstas con organismos externos de referencia, para optimizar esfuerzos, recursos, presupuestos y logística, relativos al manejo integral de especies invasoras a largo plazo.

Componentes:

COMPONENTE: COORDINACIÓN

7.1 Objetivo: Implementar una instancia interinstitucional que se encargue de la coordinación, articulación y seguimiento del presente Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos.

COMPONENTE: FINANCIAMIENTO

7.2 Objetivo: Identificar nuevos mecanismos de financiamiento que contribuyan al manejo de las especies invasoras y la restauración de los ecosistemas afectados, en el mediano y largo plazo.

COMPONENTE: CAPACITACIÓN

7.3 Objetivo: Incrementar la capacidad técnica y profesional del personal vinculado al manejo de especies invasoras de Galápagos.

COMPONENTE: MARCO LEGAL

7.4 Objetivo: Fortalecer el marco jurídico local y nacional para el manejo de especies invasoras en Galápagos mediante el desarrollo de mecanismos eficaces para su implementación.

Acciones:

COMPONENTE: COORDINACIÓN

Objetivo 7.1. Implementar una instancia interinstitucional que se encargue de la coordinación, articulación y seguimiento del presente Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos.

Acción 7.1.1.- Crear e institucionalizar una instancia provincial de coordinación para el manejo de especies invasoras, responsable de la coordinación, articulación y seguimiento del presente plan; integrado por representantes de organismos públicos y privados, con apoyo científico y con canales de comunicación efectivos hacia los responsables de la toma de decisiones, los sectores relevantes y la comunidad local.

COMPONENTE: COORDINACIÓN

Acción 7.1.2.- Coordinar la implementación y realizar seguimiento de la ejecución del Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos (2019-2029).

Acción 7.1.3.- Coordinar el diseño, implementación y actualización del Sistema de Gestión de Información de Especies Invasoras de Galápagos, que garantice el acceso abierto a la información contenida en éste para los diferentes usuarios.

Acción 7.1.4.- Definir, priorizar y validar los lineamientos para la postulación de propuestas, proyectos y programas de manejo integral para especies invasoras en Galápagos, que contemplen diferentes fuentes de financiamiento públicas y privadas a nivel local, nacional e internacional.

Acción 7.1.5.- Desarrollar y fortalecer enlaces con institutos de investigación, universidades y redes de expertos que permitan el intercambio de conocimiento para el manejo de las especies invasoras de Galápagos.

Acción 7.1.6.- Desarrollar e implementar mecanismos de coordinación y redes regionales para desarrollar iniciativas de cooperación, definición de prioridades y formulación de planes, para el levantamiento de fondos y la implementación de acciones conjuntas de monitoreo y evaluación.

Acción 7.1.7.- Desarrollar argumentos y mecanismos que impulsen incluir la gestión de especies invasoras en los procesos de toma de decisiones nacionales, regionales e internacionales, y en los planes sectoriales de comercio, transporte, desarrollo económico, agricultura, pesca, planificación y uso de tierras, gestión de áreas protegidas y cambio climático.

Acción 7.1.8.- Desarrollar mecanismos para incorporar la gestión de emergencia de nuevas incursiones de especies introducidas en la planificación y financiación de la gestión insular.

COMPONENTE: FINANCIAMIENTO

Objetivo 7.2. Identificar nuevos mecanismos de financiamiento que contribuyan al manejo de las especies invasoras y la restauración de los ecosistemas afectados, en el mediano y largo plazo.

Acción 7.2.1.- Identificar y desarrollar mecanismos de financiación externa para apoyar en las acciones de manejo de especies invasoras, así como de restauración de los ecosistemas afectados a largo plazo.

Acción 7.2.2.- Revisar y actualizar las acciones prioritarias que justifiquen la solicitud de fondos a agentes externos, particularmente para garantizar estrategias de financiamiento a largo plazo.

Acción 7.2.3.- Determinar, revisar y actualizar los costos económicos que representan las acciones de manejo de las especies invasoras presentes en Galápagos y los beneficios ecosistémicos, ambientales, sociales y económicos que se logran por medio del financiamiento de las acciones de manejo integral.

COMPONENTE: FINANCIAMIENTO

Acción 7.2.4.- Fortalecer el Fondo de Especies Invasoras mediante mecanismos que permitan el incremento del capital.

Acción 7.2.5.- Generar un mecanismo que permita el uso de fondos para implementar acciones justificadas de respuesta rápida y atención de emergencias para el manejo de especies invasoras en Galápagos.

Acción 7.2.6.- Revisar, actualizar y establecer mecanismos de incentivos y desincentivos fiscales para promover la aplicación de medidas de bioseguridad y control en los sectores productivos.

COMPONENTE: CAPACITACIÓN

Objetivo 7.3. Incrementar la capacidad técnica y profesional del personal vinculado al manejo de especies invasoras de Galápagos

Acción 7.3.1.- Evaluar las capacidades técnicas y profesionales de las instituciones locales para identificar las necesidades de capacitación.

Acción 7.3.2.- Revisar y actualizar los programas actuales de capacitación e identificar las carencias relevantes a considerar en futuros programas de capacitación.

Acción 7.3.3.- Implementar programas de capacitación que solventen las necesidades de formación identificadas para el manejo de especies invasoras.

Acción 7.3.4.- Generar vínculos entre instituciones locales, universidades y centros de investigación nacionales e internacionales, que permitan desarrollar programas de capacitación por competencias o profesionalización del personal relacionado con el manejo de especies invasoras.

COMPONENTE: MARCO LEGAL

Objetivo 7.4. Fortalecer el marco jurídico local y nacional para el manejo de especies invasoras en Galápagos mediante el desarrollo de mecanismos eficaces para su implementación.

Acción 7.4.1.- Desarrollar, adaptar y difundir normativas, políticas, prácticas y protocolos que cubran todas las actividades que afectan al manejo de especies invasoras.

Acción 7.4.2.- Actualizar las regulaciones institucionales conforme a los lineamientos establecidos en el Reglamento de Control Total de Especies Introducidas vigente.

Acción 7.4.3.- Coordinar y articular gestiones con las instancias competentes en cada caso, para incorporar en la legislación ambiental sectorial (agricultura, caza, turismo, pesca, migración, comercio, inversión, ordenamiento territorial, etc.) aspectos relativos al manejo de especies invasoras.

Acción 7.4.4.- Revisar, validar, actualizar y aplicar mecanismos nacionales e internacionales para el tratamiento de mercancías y embarcaciones que arriban bajo la figura de "tránsito" a la Provincia de Galápagos.

COMPONENTE: MARCO LEGAL

Acción 7.4.5.- Desarrollar mecanismos legales que permitan implementar incentivos y desincentivos orientados a acciones de restauración y manejo de especies invasoras establecidas en espacios declarados sin uso en la zona urbana y rural de las islas pobladas.

Acción 7.4.6.- Actualizar las sanciones previstas en la normativa para la prohibición del ingreso de productos reglamentados y especies, incluyendo la presencia de bio-incrustaciones en el casco de las embarcaciones.

ÁREAS CRÍTICAS Y PRIORIDADES DE INTERVENCIÓN

El “Plan de prevención, detección temprana, monitoreo, control y erradicación de especies invasoras en las islas Galápagos”, denominado también como “**Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos**”, constituye un instrumento de política pública que ofrece los lineamientos estratégicos para el accionar institucional coordinado entre diferentes entidades públicas y privadas, con competencias directas o indirectas en el manejo de especies invasoras.

Este plan propone una visión a diez años, tiempo en el cual se deberán consolidar los procesos de bioseguridad y manejo integral de especies invasoras, de tal manera que se minimicen significativamente los impactos negativos de las especies invasoras sobre la biodiversidad del archipiélago, contribuyendo a la restauración ecológica de los ecosistemas degradados por éstas y asegurando la salud y bienestar de todas las especies silvestres y domésticas, los seres humanos y el medio ambiente.

El “Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos” está conformado por siete estrategias, cuatro principales (Bioseguridad, Manejo, Restauración y Salud) y tres transversales (sistemas de información, comunicación y educación y fortalecimiento institucional). Dichas estrategias se subdividen a su vez en un total de 23 objetivos que contienen un total de 121 acciones.

Debido a la magnitud y complejidad que conlleva el manejo de las especies invasoras, así como la gestión del financiamiento requerido para llevarlo a cabo, se observa la pertinencia de establecer un sistema simple de priorización que permita categorizar dichas acciones y que pueda ser utilizado como herramienta por las instituciones, a la hora de diseñar sus planes operativos y llevar a cabo dichas acciones. Esta priorización pretende ser una hoja de ruta que oriente a tomadores de decisiones y entidades financieras para un mejor y más eficiente uso de los recursos técnicos, humanos y económicos. La priorización fue además identificada durante la fase de diagnóstico como una de las necesidades más relevantes para facilitar la adecuada implementación del plan estratégico, maximizando recursos y favoreciendo una mayor y mejor coordinación interinstitucional.

El sistema de priorización que ha sido implementado ha contado con la participación de representantes de entidades públicas y privadas, reunidas durante un taller ampliado que contó con un total de 34 representantes de 17 instituciones públicas, privadas y sociedad civil, y en el cuál fueron identificadas los objetivos y acciones prioritarias, estableciendo un factor de impacto y un factor de factibilidad, e identificando a su vez las carencias o debilidades asociadas a la posible implementación de dichas acciones priorizadas.

Tomando como insumo este primer ejercicio participativo de priorización, se ha establecido un sistema simple para determinar diferentes niveles de prioridades de intervención, para las distintas acciones estratégicas establecidas en el plan.

El método de priorización identifica dos criterios generales y aplicables a todas y cada una de las acciones estratégicas, y establece una ponderación simple que clasifica las acciones en cuatro categorías de prioridad: muy alta (de 16 a 13), alta (de 12 a 10), media (de 9 a 7) y baja (menor igual a 6). Los dos criterios establecidos para determinar la priorización son Impacto y Factibilidad, los cuáles se describen y definen a continuación, y se ponderan con una numeración (1-4). La multiplicación de los valores de ambos criterios determina las categorías de priorización antes descritas, mediante un factor de relevancia (1-16), siendo 1 la relevancia más baja y 16 la relevancia más alta.

- Impacto: resultados positivos (ambientales y sociales) que se obtienen como consecuencia de llevar a cabo dicha acción.
 1. La implementación de dicha acción generaría pocos resultados, muy puntuales y concretos.
 2. La implementación de la acción generaría resultados más amplios, con un mayor alcance.
 3. La implementación de la acción generaría resultados buenos y significativos.
 4. La implementación de la acción generaría resultados muy significativos y de gran relevancia para el manejo de las especies invasoras.

- Factibilidad: grado de viabilidad de la acción propuesta, contemplando el personal disponible/capacitado, la disponibilidad de fondos o las posibilidades de financiamiento, y teniendo en cuenta antecedentes previos de acciones similares ya emprendidas.
 1. Acción poco viable, requiere de muchos recursos económicos o las posibilidades de financiamiento para dicha acción se consideran muy bajas; no existe el personal y/o la entidad para llevar a cabo la acción o hay evidencia de antecedentes desfavorables de acciones similares ya emprendidas.
 2. La acción se considera viable, pero se evidencia falta de personal y/o fondos, o existen antecedentes previos de no consecución de acciones similares emprendidas.
 3. La acción se considera viable (recuso humano y económico) pero requiere de coordinación interinstitucional para ser llevada a cabo.
 4. La acción se considera totalmente viable, existen fondos disponibles y personal cualificado disponible, existiendo una institución responsable de dicha actividad que se considera apta para desempeñarla.

Como producto de este ejercicio de priorización de las acciones estratégicas, un total de 16 acciones han sido identificadas con una muy alta prioridad para su implementación; 30 acciones han sido consideradas con un nivel de prioridad alta, 43 con un nivel de prioridad media y 32 con un nivel de prioridad baja.

De manera adicional, las acciones se encuentran clasificadas de acuerdo a su temporalidad, estableciendo un plazo de intervención determinado como corto (1-3 años), medio (4-6 años) o largo (7 años o más, así como acciones permanentes que deben ser mantenidas en el tiempo de manera indefinida). Debe ser tenido en cuenta que, en el caso de las acciones correspondientes a las estrategias transversales, éstas vienen a fortalecer y complementar a distintos niveles las estrategias principales, de ahí que los criterios de priorización sean en algunas ocasiones más difíciles de establecer o contemplen muchas más connotaciones de carácter social o económico que resultan más complejas de medir o establecer *a priori*.

Es muy importante resaltar que la priorización de las acciones se realiza de acuerdo a los criterios anteriormente citados, lo que responde a un contexto y una situación que puede en cualquier momento verse alterada por factores asociados a las instituciones vinculadas al proceso de financiamiento e implementación del Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos. La priorización es, por tanto, un proceso dinámico que requiere de evaluaciones constantes y ejercicios periódicos de revisión, para adecuar las prioridades al contexto actual y a una realidad siempre cambiante, fuertemente influenciada por los fenómenos biológicos, sociales y económicos que experimentan procesos de permanente cambio y adaptación.

Prioridades de intervención: Prioridad Muy Alta

ACCIÓN	IMPACTO	FACTIBILIDAD	RELEVANCIA	PLAZO
ESTRATEGIA DE BIOSEGURIDAD				
Acción 1.1.2.- Disponer de la infraestructura, el equipamiento y la tecnología que garanticen las condiciones de inspección y cuarentena con criterios de bioseguridad en puertos y aeropuertos del Ecuador continental y Galápagos para el manejo integral de carga, pasajeros, barcos y aviones.	4	4	16	Medio
Acción 1.1.4.- Actualizar e implementar los criterios técnicos y protocolos de bioseguridad que regulan el ingreso a Galápagos y la movilización inter-islas de pasajeros, equipaje, carga y medios de transporte.	4	4	16	Corto

ACCIÓN	IMPACTO	FACTIBILIDAD	RELEVANCIA	PLAZO
Acción 1.1.5.- Diseñar e implementar protocolos e identificación de áreas cuarentenarias marítimas, para garantizar que las embarcaciones que ingresan a la RMG sin previa inspección y tratamiento correspondiente, cumplen con las normativas de bioseguridad requeridas localmente.	4	4	16	Medio
ESTRATEGIA DE MANEJO				
Acción 2.1.2.- Priorizar las especies invasoras a ser manejadas, en base a información científica y tomando en cuenta su distribución e impacto sobre los ecosistemas.	4	4	16	Largo
Acción 2.1.3.- Desarrollar e implementar proyectos integrales de manejo de especies invasoras que contemplen zonas urbanas y rurales e incluyan contrapartes y acciones coordinadas de manejo entre actores públicos y privados.	4	4	16	Medio
Acción 2.2.3.- Diseñar e implementar proyectos de control biológico para las especies ampliamente distribuidas que son difíciles de manejar por otros medios.	4	4	16	Largo
ESTRATEGIA DE RESTAURACIÓN				
Acción 3.1.1.- Definir y estandarizar criterios y herramientas de monitoreo de los procesos de restauración ecológica a corto, medio y largo plazo.	4	4	16	Largo
Acción 3.1.2.- Implementar y mantener programas de vigilancia activa de los procesos de restauración de los ecosistemas intervenidos mediante la coordinación interinstitucional.	4	4	16	Corto
Acción 3.2.2.- Diseñar, adaptar e implementar medidas para minimizar posibles impactos posteriores a las intervenciones de manejo de especies invasoras priorizadas, sobre la biodiversidad nativa, los ecosistemas y sus servicios (incluida la bioseguridad) para evitar nuevas invasiones.	4	4	16	Medio
ESTRATEGIA DE SALUD				
Acción 4.1.4.- Conformar un Grupo Científico Asesor multidisciplinario que cubra todo el espectro sanitario (veterinarios, agrónomos, médicos, biólogos, ecólogos), que evalúe y actualice la información generada por las	4	4	16	Medio

ACCIÓN	IMPACTO	FACTIBILIDAD	RELEVANCIA	PLAZO
diferentes instituciones para establecer herramientas de priorización en investigación y manejo de enfermedades y plagas.				
Acción 4.2.5.- Capacitar al personal técnico de las instituciones relacionadas con el ámbito fito-zoo-sanitario, para la recolección, almacenamiento y procesamiento de datos y muestras biológicas para realizar estudios de salud y reportar eventos de morbilidad y mortalidad en especies domésticas y silvestres (marinas y terrestres, animales y vegetales).	4	4	16	Largo
Acción 4.4.3.-. Diseñar e implementar un sistema de gestión de desechos químicos y biosanitarios en las cuatro islas pobladas que asegure la disposición final adecuada de los mismos.	4	4	16	Corto
ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN				
Acción 5.2.4.- Levantar información de línea base sobre las especies introducidas presentes y aquellas potencialmente invasoras, incluyendo ecología, biología, distribución, abundancia, etc.	4	4	16	Medio
Acción 5.3.2.- Elaborar e implementar proyectos de monitoreo de la distribución y dispersión de especies introducidas e invasoras en aquellas áreas identificadas como prioritarias.	4	4	16	Largo
ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN, EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN				
Acción 6.2.4.- Desarrollar, implementar y mantener proyectos de educación ambiental a largo plazo para concienciar a la ciudadanía sobre las amenazas de las especies invasoras, fomentando la sensibilización, identificación y apropiación cultural de estrategias de conservación de la biodiversidad de Galápagos.	4	4	16	Corto
ESTRATEGIA DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL				
Acción 7.1.1.- Crear e institucionalizar una instancia provincial de coordinación para el manejo de especies invasoras, responsable de la coordinación, articulación y seguimiento del presente plan; integrado por representantes de organismos públicos y privados, con apoyo científico y con canales de comunicación efectivos hacia los	4	4	16	Largo

ACCIÓN	IMPACTO	FACTIBILIDAD	RELEVANCIA	PLAZO
responsables de la toma de decisiones, los sectores relevantes y la comunidad local.				

Prioridades de intervención: Prioridad Alta

ACCIÓN	IMPACTO	FACTIBILIDAD	RELEVANCIA	PLAZO
ESTRATEGIA DE BIOSEGURIDAD				
Acción 1.2.1.- Actualizar e implementar los protocolos de vigilancia y detección temprana para especies potencialmente invasoras (terrestres y marinas) en los puertos y aeropuertos de ingreso a Galápagos y en los vectores de dispersión (carga, barcos de turismo, fibras de pesca, pasajeros, aviones).	4	3	12	Medio
Acción 1.2.2.- Disponer del equipamiento y la tecnología para un adecuado sistema de vigilancia y detección temprana para Galápagos, de acuerdo con estándares internacionales.	4	3	12	Medio
Acción 1.3.1.- Elaborar, actualizar e implementar protocolos de respuesta rápida, para actuar oportunamente antes de que las especies introducidas puedan establecerse y afectar los ecosistemas terrestres y marinos.	4	3	12	Medio
Acción 1.3.3.- Crear una red local de expertos que establezcan los criterios técnicos para la toma de decisiones ante emergencias de bioseguridad.	4	3	12	Corto
ESTRATEGIA DE MANEJO				
Acción 2.1.1.- Definir y estandarizar criterios para la presentación de propuestas, proyectos y programas de manejo de especies invasoras que promuevan los procesos de restauración integral de los ecosistemas.	3	4	12	Largo
Acción 2.1.4.- Promover el fortalecimiento de las actividades de monitoreo y vigilancia dentro de las áreas protegidas, urbanas y rurales, para prevenir la dispersión de especies invasoras.	4	3	12	Largo
Acción 2.2.6.- Diseñar e implementar proyectos efectivos de control físico o químico, especialmente para sitios declarados de alto valor e invadidos por	4	3	12	Medio

ACCIÓN	IMPACTO	FACTIBILIDAD	RELEVANCIA	PLAZO
una variedad de especies introducidas, minimizando al máximo los efectos nocivos derivados del uso de agentes químicos.				
ESTRATEGIA DE RESTAURACIÓN				
Acción 3.1.4.- Identificar, priorizar y desarrollar líneas de investigación posteriores a las acciones de control y erradicación, que permitan analizar el estado de recuperación de los ecosistemas intervenidos.	4	3	12	Largo
Acción 3.2.3.- Asegurar que las acciones de manejo de especies invasoras contemplan la recuperación integral de los ecosistemas intervenidos para minimizar el riesgo de nuevas invasiones y/o reinvasiones.	4	3	12	Corto
ESTRATEGIA DE SALUD				
Acción 4.1.1.- Levantar, consolidar y sistematizar la información existente generada por las diferentes instituciones en temas de salud animal, vegetal, ambiental y humana, para determinar vacíos de conocimiento.	4	3	12	Corto
Acción 4.3.1.- Revisar, adaptar y actualizar las normativas para el manejo y tenencia responsable de animales domésticos en la zona rural y urbana de las cuatro islas pobladas, que incluya la vacunación, esterilización e identificación de todos los individuos.	4	3	12	Medio
Acción 4.4.4.- Revisar, actualizar y aplicar la normativa vigente (asegurando la incorporación de estándares internacionales de protección medioambiental) relativa al manejo de desechos en áreas urbanas y rurales, incluyendo la disposición final de residuos químicos y biosanitarios u hospitalarios, estableciendo sanciones para aquellas personas naturales y/o jurídicas que no cumplan con dicha normativa.	4	3	12	Medio
ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN				
Acción 5.1.1.- Desarrollar e implementar un proyecto tecnológico interinstitucional con la finalidad de	4	3	12	Largo

ACCIÓN	IMPACTO	FACTIBILIDAD	RELEVANCIA	PLAZO
tener un sistema integral de gestión de información para el manejo de especies invasoras.				
Acción 5.2.1.- Recopilar y sistematizar toda la información histórica relativa al estado de las especies introducidas e invasoras del archipiélago incluyendo los diferentes grupos taxonómicos y análisis de riesgo realizados hasta la fecha.	4	3	12	Corto
Acción 5.3.1.- Promover y garantizar la evaluación periódica de la efectividad del Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos y aquellas acciones de manejo institucionales relacionadas.	4	3	12	Corto
Acción 5.3.4.- Definir e incorporar en todos los programas y proyectos de manejo de especies invasoras actividades de monitoreo a largo plazo, garantizando el seguimiento y evaluación de los resultados, para facilitar el manejo adaptativo y contribuir a la restauración de los ecosistemas y su biodiversidad.	4	3	12	Medio
Acción 5.5.1.- Diseñar y establecer criterios y metodologías de priorización de especies terrestres y marinas con mayor riesgo de ingresar a Galápagos, que orienten y mejoren las acciones de bioseguridad y manejo.	4	3	12	Medio
Acción 5.5.3.- Priorizar especies invasoras que necesitan acciones de manejo, considerando áreas de impacto y vulnerabilidad de los ecosistemas, incluyendo las áreas protegidas, rurales y urbanas.	4	3	12	Largo
Acción 5.5.4.- Definir prioridades de restauración por ecosistemas, considerando la valoración de los servicios ecosistémicos que brindan.	4	3	12	Largo
ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN, EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN				
Acción 6.1.1.- Diseñar campañas de comunicación que permitan exponer el contexto de la problemática de especies invasoras, para generar entre el público local, nacional y extranjero un sentido de corresponsabilidad hacia el manejo de especies invasoras.	4	3	12	Medio

ACCIÓN	IMPACTO	FACTIBILIDAD	RELEVANCIA	PLAZO
Acción 6.2.5.- Incorporar temáticas relacionadas a las especies invasoras en programas de sensibilización y capacitación ya existentes, en las mallas curriculares y pensum académico de las instituciones educativas de la provincia de Galápagos.	4	3	12	Largo
ESTRATEGIA DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL				
Acción 7.1.2.- Coordinar la implementación y realizar seguimiento de la ejecución del Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos (2019-2029).	4	3	12	Largo
Acción 7.2.1.- Identificar y desarrollar mecanismos de financiación externa para apoyar en las acciones de manejo de especies invasoras, así como de restauración de los ecosistemas afectados a largo plazo.	4	3	12	Medio
Acción 7.2.3.- Determinar, revisar y actualizar los costos económicos que representan las acciones de manejo de las especies invasoras presentes en Galápagos y los beneficios ecosistémicos, ambientales, sociales y económicos que se logran por medio del financiamiento de las acciones de manejo integral.	4	3	12	Corto
Acción 7.2.4.- Fortalecer el Fondo de Especies Invasoras mediante mecanismos que permitan el incremento del capital.	4	3	12	Medio
Acción 7.3.1.- Evaluar las capacidades técnicas y profesionales de las instituciones locales para identificar las necesidades de capacitación.	3	4	12	Corto
Acción 7.3.3.- Implementar programas de capacitación que solventen las necesidades de formación identificadas para el manejo de especies invasoras.	4	3	12	Medio
Acción 7.4.2.- Actualizar las regulaciones institucionales conforme a los lineamientos establecidos en el Reglamento de Control Total de Especies Introducidas vigente.	4	3	12	Medio
Acción 7.4.3.- Coordinar y articular gestiones con las instancias competentes en cada caso, para	4	3	12	Corto

ACCIÓN	IMPACTO	FACTIBILIDAD	RELEVANCIA	PLAZO
incorporar en la legislación ambiental sectorial (agricultura, caza, turismo, pesca, migración, comercio, inversión, ordenamiento territorial, etc.) aspectos relativos al manejo de especies invasoras.				
Acción 7.4.6.- Actualizar las sanciones previstas en la normativa para la prohibición del ingreso de productos reglamentados y especies, incluyendo la presencia de bio-incrustaciones en el casco de las embarcaciones.	4	3	12	Corto

Prioridades de intervención: Prioridad Media

ACCIÓN	IMPACTO	FACTIBILIDAD	RELEVANCIA	PLAZO
ESTRATEGIA DE BIOSEGURIDAD				
Acción 1.1.1.- Promover la cooperación para el efectivo cumplimiento de los mecanismos nacionales e internacionales relativos al tratamiento de mercancías y naves de transporte en tránsito, como son el Convenio Internacional de Gestión de las Aguas de Lastre, los protocolos de tratamiento de incrustaciones en cascos de barco, el control de plagas en embarcaciones y el tratamiento insecticida en aviones, entre otros; así como todos aquellos mecanismos de bioseguridad que se establezcan para Galápagos.	4	2	8	Largo
Acción 1.1.8.- Informar y sensibilizar a la comunidad local y visitantes sobre las amenazas ocasionadas por las especies invasoras y la normativa sobre bioseguridad.	3	3	9	Corto
Acción 1.2.3.- Crear e implementar un sistema de notificación interinstitucional para casos de detección temprana de especies potencialmente invasoras terrestres y marinas.	2	4	8	Largo
Acción 1.2.5.- Promover y mantener la acreditación de laboratorios que cuenten con el equipamiento y personal técnico para apoyar en los procesos de detección temprana y respuesta rápida,	3	3	9	Corto

ACCIÓN	IMPACTO	FACTIBILIDAD	RELEVANCIA	PLAZO
cumpliendo con estándares internacionales.				
Acción 1.3.2.- Disponer del equipamiento necesario y personal capacitado para la contención y eliminación de las especies introducidas oportunamente detectadas en puertos y aeropuertos de origen y destino.	4	2	8	Corto
ESTRATEGIA DE MANEJO				
Acción 2.1.5.- Fomentar el manejo de especies invasoras dentro de áreas intervenidas para promover la producción y el abastecimiento local.	3	3	9	Medio
Acción 2.1.9.- Elaborar y actualizar instrumentos legales pertinentes sobre el cambio de uso de suelo y abandono de predios dentro de las áreas intervenidas, promoviendo el manejo adecuado de hábitats y de especies nativas e invasoras.	3	3	9	Corto
Acción 2.2.2.- Diseñar e implementar proyectos de erradicación de especies prioritizadas que resulten factibles (especies recién llegadas o presentes en islas pequeñas), considerando la erradicación simultánea de varias especies invasoras, para prevenir que la eliminación de una especie aumente el impacto sobre otras especies invasoras presentes.	4	2	8	Largo
Acción 2.2.7.- Diseñar e implementar medidas de mitigación de impactos, incluyendo la protección de la biodiversidad de alto valor (protección de nidos o el mantenimiento ex situ de una especie amenazada), cuando los impactos son causados por especies invasoras no susceptibles al control directo.	4	2	8	Medio
ESTRATEGIA DE RESTAURACIÓN				
Acción 3.1.3.- Identificar especies emblemáticas de flora y fauna que puedan utilizarse como bio-indicadores de los procesos de restauración de los ecosistemas intervenidos.	3	3	9	Corto
Acción 3.2.1. Definir y levantar una línea base de los servicios ecosistémicos afectados por especies invasoras	3	3	9	Largo

ACCIÓN	IMPACTO	FACTIBILIDAD	RELEVANCIA	PLAZO
establecidas como insumo para la priorización de especies y ecosistemas a restaurar.				
Acción 3.2.4.- Diseñar, adaptar e implementar acciones complementarias inmediatas para el manejo de especies invasoras en ecosistemas previamente intervenidos que sufren de nuevas invasiones y/o reinvasiones.	4	2	8	Medio
ESTRATEGIA DE SALUD				
Acción 4.1.2.- Maximizar el uso de los subproductos (muestras) recolectados de las oportunidades de manipulación o muestreo de flora y fauna (silvestre, doméstica e introducida/feral), para contribuir a la generación de la línea base y la toma de decisiones.	3	3	9	Medio
Acción 4.1.3.- Elaborar análisis de riesgo para los patógenos y plagas presentes en el archipiélago y aquellos potenciales que puedan ingresar, que permitan establecer prioridades de investigación y manejo.	4	2	8	Medio
Acción 4.2.2.- Establecer un sistema de vigilancia pasiva interinstitucional para la detección temprana de brotes de morbilidad/mortalidad en especies silvestres (marinas y terrestres) y domésticas (incluyendo especies invasoras y de caza).	3	3	9	Largo
Acción 4.2.3.- Evaluar, controlar y reducir el ingreso y uso de agroquímicos e implementar medidas alternativas para el manejo de plagas, que contribuya a disminuir la afectación a la salud humana, animal y vegetal del archipiélago.	3	3	9	Medio
Acción 4.2.4.- Definir, revisar, adaptar e implementar protocolos de recolección, repatriación y almacenamiento de muestras animales y vegetales, para la creación de un Banco Biológico de Muestras donde se almacenen de manera sistemática todas las muestras colectadas de especies domésticas y silvestres (endémicas, nativas, introducidas e invasoras), que pueda ser	3	3	9	Medio

ACCIÓN	IMPACTO	FACTIBILIDAD	RELEVANCIA	PLAZO
usado con fines de diagnóstico y detección temprana.				
Acción 4.3.3.- Desarrollar, adaptar e implementar mecanismos de divulgación, educación, control y vigilancia para garantizar la aplicación de la normativa de manejo responsable de animales domésticos.	3	3	9	Medio
ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN				
Acción 5.1.3.- Utilizar la información generada a nivel local, regional y global para mantener actualizado el sistema de información de especies invasoras para Galápagos así como con otras redes globales.	3	3	9	Largo
Acción 5.2.2.- Identificar vacíos de información dentro de la línea base para desarrollar nuevas líneas de investigación y monitoreo.	3	3	9	Corto
Acción 5.4.2.- Elaborar modelos de predicción para futuros patrones de introducción y dispersión de las invasiones, incluyendo los efectos de los principales cambios ambientales, demográficos y sociales, incluyendo el cambio climático, según las necesidades de priorización.	4	2	8	Largo
Acción 5.4.3.- Definir, priorizar y desarrollar estudios de investigación que permitan innovar en la aplicación de métodos, prácticas y tecnologías de control alternativos para las especies invasoras en Galápagos.	3	3	9	Largo
Acción 5.4.4.- Definir, priorizar y desarrollar investigaciones para mejorar las técnicas de protección de los cultivos frente a plagas de carácter cuarentenario y de importancia económica, bajo un enfoque de manejo integrado de plagas.	3	3	9	Corto
Acción 5.5.2.- Utilizar e incorporar los resultados de los modelos predictivos como insumos para definir objetivos y acciones de manejo específicos dentro de los planes operativos de las instituciones relacionadas al manejo de especies invasoras.	3	3	9	Medio
ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN, EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN				

ACCIÓN	IMPACTO	FACTIBILIDAD	RELEVANCIA	PLAZO
Acción 6.1.2.- Desarrollar e implementar un protocolo de comunicación interinstitucional que unifique las acciones y los contenidos comunicacionales sobre el manejo de especies invasoras.	3	3	9	Medio
Acción 6.1.3.- Difundir información de manera periódica a la comunidad local sobre las especies invasoras presentes en las islas y las potenciales, sus amenazas para la biodiversidad y las medidas de bioseguridad, manejo y control implementadas.	3	3	9	Corto
Acción 6.1.5.- Mantener campañas permanentes de difusión en temáticas priorizadas referentes a la tenencia responsable de animales domésticos, manejo de plagas y agroquímicos, manejo adecuado de desechos, etc.	3	3	9	Corto
Acción 6.2.3.- Diseñar e implementar mensajes prioritarios con criterios unificados entre las distintas instituciones, con enfoques sencillos y persuasivos, para incrementar la sensibilización y el apoyo de distintos sectores sociales y grupos de interés a nivel local, nacional e internacional.	2	4	8	Medio
Acción 6.2.6.- Diseñar, actualizar e implementar un módulo de capacitación relativo a las especies invasoras que se incorpore en los cursos de inducción para residentes temporales del CGREG.	2	4	8	Largo
Acción 6.2.7.- Diseñar e implementar un programa de capacitación sobre especies invasoras marinas y terrestres, dirigido al personal de las entidades públicas, privadas, Policía Nacional y Fuerzas Armadas; vinculadas directa o indirectamente en el control, gestión de carga, transporte de pasajeros y manejo de especies introducidas en los puertos y aeropuertos del Ecuador continental.	4	2	8	Medio
Acción 6.3.1.- Desarrollar, adaptar e implementar mecanismos de participación que promuevan el empoderamiento de la comunidad en el manejo de las especies invasoras.	3	3	9	Largo

ACCIÓN	IMPACTO	FACTIBILIDAD	RELEVANCIA	PLAZO
Acción 6.3.4.- Mantener un programa de socialización de manera permanente sobre los resultados de los programas y proyectos relativos a especies invasoras, incluyendo información actualizada y confiable, dirigido a diferentes sectores de la comunidad y los tomadores de decisiones.	3	3	9	Medio
ESTRATEGIA DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL				
Acción 7.1.3.- Coordinar el diseño, implementación y actualización del Sistema de Gestión de Información de Especies Invasoras de Galápagos, que garantice el acceso abierto a la información contenida en éste para los diferentes usuarios.	3	3	9	Medio
Acción 7.1.4.- Definir, priorizar y validar los lineamientos para la postulación de propuestas, proyectos y programas de manejo integral para especies invasoras en Galápagos, que contemplen diferentes fuentes de financiamiento públicas y privadas a nivel local, nacional e internacional.	3	3	9	Medio
Acción 7.1.5.- Desarrollar y fortalecer enlaces con institutos de investigación, universidades y redes de expertos que permitan el intercambio de conocimiento para el manejo de las especies invasoras de Galápagos.	3	3	9	Largo
Acción 7.1.6.- Desarrollar e implementar mecanismos de coordinación y redes regionales para desarrollar iniciativas de cooperación, definición de prioridades y formulación de planes, para el levantamiento de fondos y la implementación de acciones conjuntas de monitoreo y evaluación.	3	3	9	Medio
Acción 7.1.8.- Desarrollar mecanismos para incorporar la gestión de emergencia de nuevas incursiones de especies introducidas en la planificación y financiación de la gestión insular.	3	3	9	Corto
Acción 7.2.2.- Revisar y actualizar las acciones prioritarias que justifiquen la solicitud de fondos a agentes externos, particularmente para garantizar	3	3	9	Medio

ACCIÓN	IMPACTO	FACTIBILIDAD	RELEVANCIA	PLAZO
estrategias de financiamiento a largo plazo.				
Acción 7.2.5.- Generar un mecanismo que permita el uso de fondos para implementar acciones justificadas de respuesta rápida y atención de emergencias para el manejo de especies invasoras en Galápagos.	3	3	9	Medio
Acción 7.3.2.- Revisar y actualizar los programas actuales de capacitación e identificar las carencias relevantes a considerar en futuros programas de capacitación.	3	3	9	Corto
Acción 7.3.4.- Generar vínculos entre instituciones locales, universidades y centros de investigación nacionales e internacionales, que permitan desarrollar programas de capacitación por competencias o profesionalización del personal relacionado con el manejo de especies invasoras.	3	3	9	Medio
Acción 7.4.1.- Desarrollar, adaptar y difundir normativas, políticas, prácticas y protocolos que cubran todas las actividades que afectan al manejo de especies invasoras.	3	3	9	Largo
Acción 7.4.4.- Revisar, validar, actualizar y aplicar mecanismos nacionales e internacionales para el tratamiento de mercancías y embarcaciones que arriban bajo la figura de "tránsito" a la Provincia de Galápagos.	4	2	8	Corto

Prioridades de intervención: Prioridad Baja

ACCIÓN	IMPACTO	FACTIBILIDAD	RELEVANCIA	PLAZO
ESTRATEGIA DE BIOSEGURIDAD				
Acción 1.1.3.- Identificar y caracterizar las especies terrestres y marinas invasoras prioritarias presentes en las zonas de origen de los productos agroalimentarios, mercancías, embarcaciones y aviones, así como sus posibles vías de introducción, utilizando análisis de riesgo y en coordinación con las autoridades sanitarias nacionales e internacionales.	3	2	6	Medio

ACCIÓN	IMPACTO	FACTIBILIDAD	RELEVANCIA	PLAZO
Acción 1.1.7.- Fortalecer las capacidades técnicas del personal a cargo de la bioseguridad y procesos cuarentenarios asegurando la identificación de especies invasoras terrestres y marinas y sus vías de entrada.	2	3	6	Corto
Acción 1.1.9.- Informar y sensibilizar a la comunidad local y visitantes sobre las amenazas ocasionadas por las especies invasoras y la normativa sobre bioseguridad.	2	3	6	Corto
Acción 1.2.4.- Desarrollar y aplicar mecanismos que fomenten la participación de la comunidad local en la detección temprana de posibles especies introducidas.	2	3	6	Corto
Acción 1.4.4.- Diseñar protocolos de comunicación para el manejo de información pública ante situaciones de emergencia sanitaria y de bioseguridad.	2	2	4	Corto
ESTRATEGIA DE MANEJO				
Acción 2.1.6.- Promover políticas de incentivos y/o desincentivos que favorezcan el manejo de especies invasoras en las áreas agropecuarias, articuladas al manejo de especies invasoras, sin que esto suponga un encarecimiento de la producción agropecuaria orientada al consumo local.	2	2	4	Medio
Acción 2.1.7.- Fomentar el uso de especies endémicas y nativas de plantas con fines ornamentales, dentro de sus zonas de distribución en las zonas urbanas y rurales.	1	4	4	Medio
Acción 2.1.8.- Promover y mantener espacios para la capacitación, el intercambio de experiencias y diálogo de saberes entre los diferentes actores relacionados al manejo de especies invasoras establecidas a nivel local, nacional y regional.	2	3	6	Medio
Acción 2.2.1.- Diseñar, adoptar e implementar herramientas para determinar la viabilidad y costos de diferentes opciones de manejo que permitan la toma de decisiones sobre acciones de manejo.	3	2	6	Corto

ACCIÓN	IMPACTO	FACTIBILIDAD	RELEVANCIA	PLAZO
Acción 2.2.4.- Diseñar e implementar proyectos de contención para las especies llegadas recientemente, o especies de cultivo valiosas pero que también son invasoras.	3	2	6	Corto
Acción 2.2.5.- Diseñar e implementar proyectos de exclusión incluyendo el uso de barreras multi-especie para proteger sitios con un valor de conservación excepcional, aislando de este modo una parte del territorio de una isla y excluyendo determinadas especies invasoras en las áreas intervenidas.	2	2	4	Medio
Acción 2.2.8.- Generar y validar tecnologías innovadoras de manejo y control para zonas agropecuarias, basadas en investigación local adaptada a la realidad insular.	3	2	6	Medio
ESTRATEGIA DE RESTAURACIÓN				
Acción 3.1.5.- Diseñar e implementar mecanismos de participación ciudadana para fortalecer el monitoreo de los ecosistemas en proceso de restauración.	2	3	6	Medio
Acción 3.1.6.- Contemplar la implementación de la declaratoria de “zonas libres de especies invasoras”, que permita fortalecer los esfuerzos de manejo y restauración a nivel local, nacional e internacional, y servir como incentivo para acciones posteriores de restauración de los ecosistemas insulares.	1	3	3	Medio
ESTRATEGIA DE SALUD				
Acción 4.2.1.- Evaluar y actualizar el Proyecto de la Red de Respuesta Rápida de Fauna Silvestre para la implementación de un sistema de monitoreo y vigilancia epidemiológica para la fauna silvestre (marina y terrestre), que ayude a la detección temprana de nuevos patógenos en el archipiélago.	3	2	6	Corto
Acción 4.3.2.- Fomentar la adopción de buenas prácticas, el registro e identificación individual de todos los animales domésticos, con el fin de monitorear la incidencia de pérdidas o	3	2	6	Medio

ACCIÓN	IMPACTO	FACTIBILIDAD	RELEVANCIA	PLAZO
liberaciones de animales en áreas del Parque Nacional Galápagos.				
Acción 4.4.1.- Identificar potenciales focos de infección y dispersión de vectores, plagas y patógenos en las zonas rurales, urbanas y marino costeras, para establecer medidas adecuadas de control, incorporando a la población local.	3	2	6	Medio
Acción 4.4.2.- Promover la socialización de información a la ciudadanía sobre los riesgos asociados a la gestión inadecuada de los desechos, aguas estancadas y de lastre y las medidas de prevención de la proliferación de vectores y patógenos que deben ser adoptadas por la comunidad.	2	3	6	Largo
ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN				
Acción 5.1.2.- Definir y gestionar protocolos, registros, herramientas y mecanismos que permitan estandarizar la recopilación y sistematización de la información generada a nivel local, nacional y regional.	3	2	6	Corto
Acción 5.1.4.- Desarrollar mecanismos y herramientas dentro del sistema de gestión de la información que permitan la visualización de los resultados generados para su divulgación y faciliten la toma de decisiones.	2	3	6	Largo
Acción 5.2.3.- Identificar y documentar información sobre las posibles vías de acceso y vectores de dispersión de las especies introducidas, y realizar análisis de riesgo para priorizar áreas y/o acciones de manejo en áreas protegidas, rurales y urbanas.	3	2	6	Medio
Acción 5.3.3.- Diseñar e implementar un programa de ciencia ciudadana que contribuya a la detección temprana y monitoreo de especies invasoras terrestres y marinas, así como al estado de los procesos de restauración.	2	3	6	Medio
Acción 5.4.1.- Definir, priorizar y desarrollar proyectos de investigación sobre las interacciones y sinergias de las especies invasoras con otros factores relevantes que amenazan a la	3	2	6	Medio

ACCIÓN	IMPACTO	FACTIBILIDAD	RELEVANCIA	PLAZO
biodiversidad, tales como el cambio climático, el cambio de uso de suelo y la acidificación marina, entre otros.				
Acción 5.4.5.- Generar y sistematizar información y conocimiento sobre el efecto de las perturbaciones naturales relacionadas a cambio climático (El Niño, sequías, incendios, tsunamis) sobre la integridad ecológica, la resiliencia ecológica y social y la biodiversidad de los ecosistemas insulares y marinos de Galápagos, afectados por especies invasoras.	2	3	6	Corto
ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN, EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN				
Acción 6.1.4.- Mantener campañas permanentes de difusión de la normativa y regulaciones existentes relativas a bioseguridad, acciones de manejo, impactos y demás temáticas de relevancia referentes a las especies invasoras, utilizando un lenguaje adecuado, incluyendo aquellas sanciones previstas en la legislación por incumplimiento de ésta.	2	3	6	Corto
Acción 6.2.1.- Evaluar el conocimiento existente (línea base) sobre los niveles de sensibilización actuales y las actitudes de la comunidad, hacia los métodos de manejo de especies invasoras, y continuar realizando nuevos levantamientos de información de manera periódica.	3	2	6	Corto
Acción 6.2.2.- Identificar y priorizar el público meta para diseñar programas de sensibilización y concientización, incluyendo a los responsables en la toma de decisiones, la comunidad local y demás actores involucrados en las acciones de manejo de especies invasoras que puedan influir en el éxito de las mismas.	2	3	6	Corto
Acción 6.3.2.- Promover la participación e involucramiento del sector privado (turístico, agropecuario y comercial) a través de alianzas estrategias, para el manejo de especies invasoras.	2	3	6	Corto

ACCIÓN	IMPACTO	FACTIBILIDAD	RELEVANCIA	PLAZO
Acción 6.3.3.- Fomentar y facilitar procesos de construcción para acuerdos de conservación entre entidades públicas, privadas y la comunidad local, para el manejo de especies invasoras en las zonas rurales y urbanas y el adecuado manejo de predios.	2	3	6	Corto
ESTRATEGIA DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL				
Acción 7.1.7.- Desarrollar argumentos y mecanismos que impulsen incluir la gestión de especies invasoras en los procesos de toma de decisiones nacionales, regionales e internacionales, y en los planes sectoriales de comercio, transporte, desarrollo económico, agricultura, pesca, planificación y uso de tierras, gestión de áreas protegidas y cambio climático.	3	2	6	Medio
Acción 7.2.6.- Revisar, actualizar y establecer mecanismos de incentivos y desincentivos fiscales para promover la aplicación de medidas de bioseguridad y control en los sectores productivos.	2	2	4	Medio
Acción 7.4.5.- Desarrollar mecanismos legales que permitan implementar incentivos y desincentivos orientados a acciones de restauración y manejo de especies invasoras establecidas en espacios declarados sin uso en la zona urbana y rural de las islas pobladas.	3	2	6	Corto

MODELOS DE PERFILES DE PROYECTOS PRIORIZADOS

Con el objetivo de establecer perfiles de proyectos de aquellas acciones priorizadas en el ejercicio anterior, han sido seleccionadas cinco acciones, correspondientes a aquellas escogidas desde las instituciones públicas que asisten de manera técnica a la elaboración de este producto, y que se encuentran dentro de las acciones con una prioridad de intervención muy alta. Dichas acciones son:

- **Estrategia de Bioseguridad:** Acción 1.1.2. Disponer de la infraestructura, el equipamiento y la tecnología que garanticen las condiciones de inspección y cuarentena con criterios de bioseguridad en puertos y aeropuertos del Ecuador continental y Galápagos para el manejo integral de carga, pasajeros, barcos y aviones.
- **Estrategia de Manejo:** Acción 2.2.3. Diseñar e implementar proyectos de control biológico para las especies ampliamente distribuidas que son difíciles de manejar por otros medios. Acción 2.2.7. Diseñar e implementar medidas de mitigación de impactos, incluyendo la protección de la biodiversidad de alto valor (protección de nidos o el mantenimiento ex situ de una especie amenazada), cuando los impactos son causados por especies invasoras no susceptibles al control directo.
- **Estrategia de Salud:** Acción 4.4.3. Diseñar e implementar un sistema de gestión de residuos químicos y bio-sanitarios en las cuatro islas pobladas que asegure la disposición final adecuada de los mismos.
- **Estrategia transversal de Gestión de la Información:** Acción 5.3.2. Elaborar e implementar proyectos de monitoreo de la distribución y dispersión de especies introducidas e invasoras en aquellas áreas identificadas como prioritarias.

Para cada una de estas acciones se ha establecido un perfil de proyecto, realizando una adaptación de la metodología de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) con aportes de metodología de Sutherland et al., 2011. Estos perfiles de proyecto tienen como única finalidad resumir los elementos más relevantes que deben considerarse para la conceptualización de un proyecto, constituyendo tan solo un ejemplo, entre otros muchos modelos que pueden ser empleados. Sirvan por tanto estos perfiles como referencia para la elaboración de propuestas que se ajusten a los criterios de priorización establecidos y se vinculen a las acciones descritas en el presente Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos. Dependiendo de las necesidades institucionales o del requerimiento relacionado al cumplimiento de acciones específicas en el marco del PMEIG, las instituciones competentes podrán utilizar y desarrollar el formato de proyecto que sea requerido para la formalización y gestión del mismo.

1. Nombre del proyecto:

Implementación de equipos de control e inspección en puertos y aeropuertos del Ecuador continental y Galápagos.

2. Localización geográfica:

- Puertos: Guayaquil y Puerto de Carga de Baltra, patios de desconsolidación de San Cristóbal, Isabela y Floreana.
- Aeropuertos del Ecuador continental: Guayaquil y Quito
- Aeropuertos de Galápagos: Baltra, San Cristóbal e Isabela
- Muelles de Puerto Ayora, Puerto Baquerizo Moreno, Puerto Villamil y Puerto Velasco Ibarra

3. Análisis de la situación actual (diagnóstico):

Proporcionar una descripción detallada de la situación actual relativa al estado de los procesos y filtros de bioseguridad teniendo en cuenta la línea base levantada en el año 2019, incluyendo información relativa al grado de implementación de dichos filtros, así como las necesidades y debilidades de los mismos, aplicando para dicho análisis criterios técnicos y científicos.

4. Antecedentes:

Proyecto priorizado en el Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos y vinculado con la Acción 1.1.2., correspondiente a la Estrategia de Bioseguridad: “Disponer de la infraestructura, el equipamiento y la tecnología que garanticen las condiciones de inspección y cuarentena con criterios de bioseguridad en puertos y aeropuertos del Ecuador continental y Galápagos para el manejo integral de carga, pasajeros, barcos y aviones”.

5. Justificación:

Las barreras y filtros de bioseguridad son la primera herramienta de prevención para impedir la entrada y dispersión de agentes o especies potencialmente invasoras que pueden generar graves daños a los ecosistemas insulares. Este proyecto contribuye de manera significativa a la conservación de la biodiversidad de Galápagos, al impedir el acceso de cualquier agente externo, especie o plaga que pueda suponer una amenaza para el mantenimiento de la integridad de los ecosistemas del archipiélago. Además de la construcción de la infraestructura necesaria en puertos y aeropuertos, es necesario equipar esta infraestructura con los equipos y tecnología necesarios para garantizar el control e inspección de todo pasajero y carga con destino a Galápagos.

6. Objetivos:

- **Objetivo general:**

Interceptar especies u organismos potencialmente nocivos para la biodiversidad e integridad ecológica de los ecosistemas de Galápagos mediante la implementación de filtros de bioseguridad en puertos y aeropuertos del Ecuador continental y Galápagos.

- **Objetivo/s específico/s:**

- a) Optimizar los procesos de inspección y cuarentena en las vías de acceso a Galápagos, tanto marítimas como terrestres.
- b) Minimizar la entrada de organismos y especies potencialmente nocivas para la integridad de los ecosistemas insulares y su biodiversidad.
- c) Implementar filtros de bioseguridad de acuerdo a estándares internacionales.
- d) Tecnificar los procesos de bioseguridad e inspección en los puertos y aeropuertos de acceso al archipiélago.
- e) Optimizar los procesos de inspección y cuarentena en los puertos y aeropuertos de Galápagos para impedir la dispersión entre islas.

7. Actividades:

- Diagnóstico de las necesidades de equipamiento y tecnología según la infraestructura disponible y los volúmenes de carga y pasajeros.
- Adquisición de equipos de rayos X, entre otros que se requieran.
- Instalación de equipos en las vías de entrada a las Islas Galápagos.
- Elaboración de protocolos para la recepción, inspección, cuarentena, consolidación y desconsolidación de la carga en puertos y aeropuertos.
- Capacitar al personal para el correcto uso y manipulación de los sistemas de inspección y detección.

8. Cronograma valorado de actividades:

Dependiendo de las necesidades y alcances que plantee la entidad que asuma el liderazgo de este proyecto, se realizará la descripción y valoración de actividades durante el tiempo de vida del proyecto.

Actividades	Año 1		Año 2		Valor (USD)
	S1	S2	S1	S2	
Diagnóstico de las necesidades de equipamiento y tecnología necesaria según la infraestructura disponible y los volúmenes de carga y pasajeros a ser inspeccionados					\$ 30.000,00
Adquisición de equipos rayos X, entre otros que se determinen.					\$ 1.000.000,00
Instalación de equipos en las vías de entrada a las Islas Galápagos.					\$ 1.000.000,00
Elaboración de protocolos para la recepción, inspección, cuarentena, consolidación y desconsolidación de la carga en puertos y aeropuertos					\$ 25.000,00
Capacitar al personal para el correcto uso y manipulación de los sistemas de inspección y detección.					\$ 10.000,00
TOTAL					\$ 2.065.000,00

9. Duración del proyecto:

El tiempo que se propone para la duración del proyecto es de 2 años.

10. Resultados esperados:

- Incremento del número de organismos y especies interceptadas por los sistemas y filtros de bioseguridad.
- Reducción del número de especies introducidas en el archipiélago.
- Reducción de la dispersión de especies invasoras entre islas.
- Mantenimiento de la integridad de los ecosistemas insulares y su biodiversidad.
- Personal capacitado en el manejo de nuevos métodos de detección y bioseguridad.

11. Impacto ambiental:

En el contexto del ámbito de acción del proyecto se realizará la evaluación ambiental, la cual incluirá la categoría de impacto ambiental que tiene el proyecto (categorías 1 a 4 según Senplades):

- Categoría 1: Proyectos beneficiosos que producirán una evidente mejora al medio ambiente, por lo que no requieren un estudio de impacto ambiental.
- Categoría 2: Proyectos que no afectan al medio ambiente, ni directa ni indirectamente y, por tanto, no requieren un estudio de impacto ambiental.

- Categoría 3: Proyectos que pueden afectar moderadamente al medio ambiente, pero cuyos impactos ambientales negativos son fácilmente solucionables; estos proyectos requieren un estudio de impacto ambiental.
- Categoría 4: Proyectos que pueden impactar negativa y significativamente al medio ambiente, incluyendo poblaciones y grupos vulnerables en el área de influencia, por lo que requieren estudios de impacto ambiental más complejos y detallados.

12. Autogestión y sostenibilidad:

En la actualidad ya existe un “tarifario” en concepto de cobro por servicios de inspección para la carga que es enviada a Galápagos. Este tarifario deberá acoger los nuevos servicios que se darán con la instalación de estos equipos. Deberá considerarse también dentro de este tarifario, servicios por concepto de “desinfección” y “cuarentena” en caso de que la carga necesite de estos servicios por encontrarse “contaminada” con organismos exógenos potencialmente invasores. De manera adicional, se deberán identificar las diferentes fuentes de financiamiento y contrapartes públicas o privadas, que permitirán lograr la sostenibilidad del proyecto en mención.

13. Marco institucional:

- **Entidad nacional ejecutora:** ABG
- **Otras contrapartes o fuentes externas:** ONGs

14. Financiamiento del Proyecto:

Ver Mecanismos de Financiamiento

PERFIL DE PROYECTO Nº 2

1. Nombre del proyecto:

Diseño y evaluación de un método de control biológico para la broca del café (*Hypothenemus hampei*).

2. Localización geográfica:

Zona agropecuaria de las islas Santa Cruz y San Cristóbal.

3. Análisis de la situación actual (diagnóstico):

Proporcionar una descripción detallada de la situación actual relativa al estado, incidencia y distribución de la especie invasora *Hypothenemus hampei* en la zona agrícola de las islas Santa Cruz y San Cristóbal, de acuerdo la línea base levantada en el año 2019.

4. Antecedentes:

Proyecto priorizado en el Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos y vinculado con la Acción 2.2.3, correspondiente a la Estrategia de Manejo: “Diseñar e implementar proyectos de control biológico para las especies ampliamente distribuidas que son difíciles de manejar por otros medios”.

5. Justificación:

Las enfermedades y plagas que afectan a las especies productivas generan un grave impacto sobre el desempeño económico de los agricultores afectados. La broca del café es la plaga más importante en plantaciones productoras de café en casi todos los países del mundo. Todas las variedades y especies comerciales de café son vulnerables al ataque de este insecto, el cual es parásito obligado del grano provocando de esta manera, una reducción significativa sobre el rendimiento y mermando la calidad del grano. En las islas Galápagos, la broca es considerada una especie invasora que afecta seriamente el desarrollo sustentable y el bienestar de los productores dedicados a este cultivo.

Los métodos de control que se han utilizado para reducir los efectos indeseables de esta plaga incluyen el control manual, el uso de trampas y el uso de insecticidas. El control químico de insectos genera graves efectos colaterales, los cuales son nocivos sobre los ecosistemas y las especies asociadas, además que no resulta efectivo cuando la incidencia de la broca es alta en los cafetales afectados.

Considerando la fragilidad de los ecosistemas y la interacción de especies presentes en las áreas de producción cafetalera, es necesario la identificación de medidas de manejo alternativas, entre las cuales se puede optar por el manejo con entomopatógenos, que pueden ser prospectados en los focos cuando estos tienen una alta incidencia y no han recibido aplicaciones con agroquímicos. Esta opción de manejo genera mejores resultados más seguros y eficientes para controlar la presencia de broca en cafetales, a la vez que reduce el impacto sobre otras especies de insectos y el medio ambiente.

6. Objetivos:

- **Objetivo general:**

Desarrollar un método de control biológico seguro y eficaz para el control de la especie introducida broca del café (*Hypothenemus hampei*).

- **Objetivo/s específico/s:**

a) Prospectar una especie hongo entomopatógeno que pueda ser empleada de manera segura en el archipiélago para el control biológico de la broca.

- b) Mantener un programa de monitoreo y vigilancia fitosanitaria que evalúe la distribución e incidencia para la broca del café (*Hypothenemus hampei*).
- c) Realizar la propagación e inoculación controlada de entomopatógenos en áreas de producción de café.
- d) Mantener la integridad de los ecosistemas insulares de Galápagos mediante el control de especies introducidas como la broca del café.

7. Actividades:

- Evaluar el estado actual de la especie *Hypothenemus hampei*, incluyendo su distribución espacial en las zonas de producción de las islas Santa Cruz y San Cristóbal, así como determinar la afectación en las plantaciones de café.
- Realizar la prospección e identificación de las potenciales especies de entomopatógenos que pueden ser empleadas como control biológico para la broca del café en Galápagos.
- Realizar análisis de riesgo para aquellas especies de entomopatógenos identificadas como posibles agentes de control biológico.
- Diseñar la metodología e implementación de un método de control biológico efectivo y seguro para la plaga *Hypothenemus hampei*.
- Socializar los resultados preliminares de los estudios realizados con los productores de café afectados por la presencia de esta plaga.

8. Cronograma valorado de actividades:

Dependiendo de las necesidades y alcances que plantee la entidad que asuma el liderazgo de este proyecto, se realizará la descripción y valoración de actividades durante el tiempo de vida del proyecto.

Actividades	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Valor (USD)
	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	
Evaluar el estado actual de la especie <i>Hypothenemus hampei</i> , incluyendo su distribución espacial en las zonas de producción de las islas Santa Cruz y San Cristóbal así como determinar la incidencia de afectación en las plantaciones de café.													\$100.000,00
Realizar la prospección e identificación de las potenciales especies de entomopatógenos que pueden ser empleados como control biológico para la broca del café en Galápagos.													\$300.000,00
Realizar análisis de riesgo para aquellas especies de entomopatógenos identificadas como posibles agentes de control biológico.													\$400.000,00
Diseñar la metodología e implementación de un método de control biológico efectivo y seguro para la plaga <i>Hypothenemus hampei</i> .													\$250.000,00
Socializar los resultados preliminares de los estudios realizados con los productores de café afectados por la presencia de esta plaga.													\$10.000,00
TOTAL													\$1.060.000,00

9. Duración del proyecto:

El tiempo que se propondría para la duración del proyecto serían 6 años.

10. Resultados esperados:

- Contar con un mejor entendimiento del estado de afectación de las plantaciones productivas de café en Galápagos por la plaga de la broca.
- Identificación de aquellas especies de entomopatógenos que pueden actuar como agentes de control biológico para dicha plaga.
- Contar con análisis de riesgo de las especies identificadas como posibles controladores biológicos, para apoyar en la toma de decisiones de manejo.
- Disponer de una metodología adaptada a la realidad insular y basada en el conocimiento científico, que permita la implementación de un método eficaz y seguro para el control biológico de *Hypothenemus hampei*.
- Conjunto de productores cafeteros de la región informados y concienciados acerca de los beneficios de la implementación de métodos biológicos para el control de plagas y enfermedades.

11. Impacto ambiental:

En el contexto del ámbito de acción del proyecto se realizará la evaluación ambiental, la cual incluirá la categoría de impacto ambiental que tiene el proyecto (categorías 1 a 4 según Senplades):

- Categoría 1: Proyectos beneficiosos que producirán una evidente mejora al medio ambiente, por lo que no requieren un estudio de impacto ambiental.
- Categoría 2: Proyectos que no afectan al medio ambiente, ni directa ni indirectamente y, por tanto, no requieren un estudio de impacto ambiental.
- Categoría 3: Proyectos que pueden afectar moderadamente al medio ambiente, pero cuyos impactos ambientales negativos son fácilmente solucionables; estos proyectos requieren un estudio de impacto ambiental.
- Categoría 4: Proyectos que pueden impactar negativa y significativamente al medio ambiente, incluyendo poblaciones y grupos vulnerables en el área de influencia, por lo que requieren estudios de impacto ambiental más complejos y detallados.

12. Autogestión y sostenibilidad:

Considerando la valoración de las actividades, deberán identificarse las diferentes fuentes de financiamiento y contrapartes públicas o privadas, que permitirán lograr la sostenibilidad del proyecto en mención.

13. Marco institucional:

- **Entidad nacional ejecutora:** ABG y MAG
- **Otras contrapartes o fuentes externas:** FCD, DPNG

14. Financiamiento del Proyecto:

Considerando las diferentes fuentes de financiamiento, se elaborará un presupuesto consolidado que detalle el requerimiento de recursos para la ejecución de actividades de manera anual, durante el tiempo de vida del proyecto.

PERFIL DE PROYECTO N° 3

1. Nombre del proyecto:

Protección de nidos de tortugas terrestres en zonas de alto valor ecológico.

2. Localización geográfica:

Lugares de anidación de tortugas terrestres, accesibles y de alto valor ecológico, en las islas Santa Cruz e Isabela.

3. Análisis de la situación actual (diagnóstico):

Proporcionar una descripción detallada de la situación actual relativa al estado de conservación de las especies de tortuga gigante en las islas Santa Cruz e Isabela, así como de las amenazas existentes asociadas a la presencia de especies invasoras en las zonas de anidación de alto valor ecológico, teniendo en cuenta la línea base levantada en el año 2019 (total de nidos afectados/depredados por especies invasoras al año), patrones de movimiento y migración de tortugas en las zonas de anidación, áreas geográficas de mayor interés ecológico, zonas de anidación priorizadas de acuerdo a criterios técnicos y científicos, etc.

4. Antecedentes:

Proyecto priorizado en el Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos y vinculado con la Acción 2.2.7, correspondiente a la estrategia de Manejo: “Diseñar e implementar medidas de mitigación de impactos, incluyendo la protección de la biodiversidad de alto valor (protección de nidos o el mantenimiento ex situ de una especie amenazada), cuando los impactos son causados por especies invasoras no susceptibles al control directo”.

5. Justificación:

Este proyecto contribuye de manera significativa a la conservación de una de las especies más emblemáticas de Galápagos, asegurando el mantenimiento del rol ecológico que realizan para preservar la integridad de los ecosistemas insulares y su biodiversidad.

Considerando que la etapa de anidación de las tortugas terrestres en estado natural es el momento más crítico y en el cual la especie resulta especialmente vulnerable a la acción de especies introducidas como roedores, porcinos u

hormigas, es necesario emprender y mantener acciones de manejo que busquen la protección de los nidos en estado natural, así como el control de estas especies introducidas, para favorecer la supervivencia de huevos, neonatos y juveniles.

6. Objetivos:

- **Objetivo general:**

Contribuir a la conservación de las tortugas terrestres de Galápagos mediante la protección activa de las zonas de anidación en aquellas áreas directamente afectadas por la presencia de especies invasoras.

- **Objetivo/s específico/s:**

- a) Proteger de manera activa los nidos de las tortugas frente a especies invasoras como porcinos u hormigas.
- b) Incrementar el éxito de incubación y eclosión de los nidos de tortuga terrestre en estado natural.
- c) Incrementar el reclutamiento de tortugas en las zonas de anidación naturales.
- d) Mantener el rol ecológico de las tortugas en las zonas de anidación para asegurar la integridad de los ecosistemas asociados.

7. Actividades:

- Determinar y priorizar las zonas de alto valor ecológico para la reproducción de las tortugas terrestres. Tener en cuenta factores ambientales y antropogénicos como el cambio climático.
- Capacitar al personal para la identificación de los nidos de tortugas en el campo y el uso de los mecanismos de protección.
- Diseñar métodos de protección innovadores y rentables (relación costo/beneficio) para maximizar el uso de recursos.
- Adaptar métodos de control para reducir las poblaciones de las principales especies introducidas presentes en las áreas aledañas a las zonas de anidación de tortugas terrestres.
- Estandarizar un sistema de monitoreo permanente para evaluar la efectividad de las acciones de protección llevadas a cabo y adaptar estas medidas, si se requieren, tras la evaluación.

8. Cronograma valorado de actividades:

Dependiendo de las necesidades y alcances que plantee la entidad que asuma el liderazgo de este proyecto, se realizará la descripción y valoración de actividades durante el tiempo de vida del proyecto.

Actividades	Año 1		Año 2		Año 3		Valor (USD)
	S1	S2	S1	S2	S1	S2	
Determinar y priorizar las zonas de alto valor ecológico para la reproducción de las tortugas terrestres. Tener en cuenta factores ambientales y antropogénicos como el cambio climático.							\$200.000,00
Capacitar al personal para la identificación de los nidos de tortugas en el campo y el uso de los mecanismos de protección.							\$50.000,00
Diseñar métodos de protección innovadores y rentables (relación costo/beneficio) para maximizar el uso de recursos.							\$400.000,00
Adaptar métodos de control para reducir las poblaciones de las principales especies introducidas presentes en las áreas aledañas a las zonas de anidación de tortugas terrestres.							\$200.000,00
Estandarizar un sistema de monitoreo permanente para evaluar la efectividad de las acciones de protección llevadas a cabo y adaptar estas medidas, si se requieren, tras la evaluación.							\$10.000,00
TOTAL							\$860.000,00

9. Duración del proyecto:

El tiempo que se propondría para la duración del proyecto es de 3 años prorrogables, dependiendo de los resultados obtenidos.

10. Resultados esperados:

- Reducción de la depredación de los nidos de tortugas terrestres.
- Incremento del reclutamiento de tortugas terrestres en las zonas de anidación.
- Protección y conservación de una especie icónica y de gran importancia ecológica y social para el archipiélago.
- Identificación de lugares de mayor valor ecológico para la toma de decisiones de manejo.
- Personal capacitado y sensibilizado con la problemática de las especies invasoras.

11. Impacto ambiental:

En el contexto del ámbito de acción del proyecto se realizará la evaluación ambiental, la cual incluirá la categoría de impacto ambiental que tiene el proyecto (categorías 1 a 4 según Senplades).

- Categoría 1: Proyectos beneficiosos que producirán una evidente mejora al medio ambiente, por lo que no requieren un estudio de impacto ambiental.

- Categoría 2: Proyectos que no afectan al medio ambiente, ni directa ni indirectamente y, por tanto, no requieren un estudio de impacto ambiental.
- Categoría 3: Proyectos que pueden afectar moderadamente al medio ambiente, pero cuyos impactos ambientales negativos son fácilmente solucionables; estos proyectos requieren un estudio de impacto ambiental.
- Categoría 4: Proyectos que pueden impactar negativa y significativamente al medio ambiente, incluyendo poblaciones y grupos vulnerables en el área de influencia, por lo que requieren estudios de impacto ambiental más complejos y detallados.

12. Autogestión y sostenibilidad:

Considerando la valoración de las actividades, deberán identificarse las diferentes fuentes de financiamiento y contrapartes públicas o privadas, que permitirán lograr la sostenibilidad del proyecto en mención.

13. Marco institucional:

- **Entidad nacional ejecutora:** DPNG
- **Otras contrapartes o fuentes externas:** ONGs (FCD, GC, entre otras).

14. Financiamiento del Proyecto:

Ver mecanismos de financiamiento

PERFIL DE PROYECTO Nº 4

1. Nombre del proyecto:

Implementación de un sistema integral de gestión de residuos hospitalarios y bio-peligrosos.

2. Localización geográfica:

Zona urbana y rural de las islas pobladas de Galápagos.

3. Análisis de la situación actual (diagnóstico):

Proporcionar una descripción detallada de la situación actual relativa a la generación y gestión de residuos hospitalarios y peligrosos en las cuatro islas pobladas. Identificar el origen de estos residuos, su distribución geográfica, la carga anual y los métodos actuales de recolección, transporte y gestión de los mismos. Emplear para ello la línea base levantada en el año 2019.

4. Antecedentes:

Proyecto priorizado en el Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos y vinculado con la Acción 4.4.3, correspondiente a la Estrategia de Salud: “Diseñar e implementar un sistema de gestión de residuos químicos y bio-sanitarios en las cuatro islas pobladas que asegure la disposición final adecuada de los mismos”.

5. Justificación:

El significativo aumento de la población y el turismo en las Islas Galápagos ha generado un cuantioso incremento en la producción de desechos. Esta situación, unida al aislamiento geográfico y la fragilidad y singularidad de los ecosistemas insulares, convierten a Galápagos en un lugar muy vulnerable al impacto de residuos y contaminantes. Los desechos hospitalarios y peligrosos suponen un reto a nivel mundial a la hora de ser gestionados de manera adecuada; además, una inadecuada gestión de estos puede tener graves consecuencias para la salud humana y poner en riesgo el bienestar y la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad.

Una gestión adecuada, eficiente y responsable de los desechos bio-peligrosos asegura la salud y el bienestar humano, animal y del ecosistema, evitando la contaminación del medio ambiente (terrestre y marino) así como la posible diseminación de enfermedades.

6. Objetivos:

- **Objetivo general:**

Realizar una adecuada gestión de los residuos bio-peligrosos en las cuatro islas pobladas de Galápagos para asegurar la salud humana y la conservación de los ecosistemas insulares y su biodiversidad.

- **Objetivo/s específico/s:**

- a) Identificar y adaptar un sistema de gestión de residuos bio-peligrosos acorde a la realidad insular (aislamiento geográfico, biodiversidad única en el mundo, características del terreno, condiciones climáticas, etc.).
- b) Asegurar la salud y bienestar de los seres humanos y la biodiversidad de Galápagos mediante la implementación de un sistema integral de gestión de residuos.
- c) Mantener la integridad de los ecosistemas insulares y su biodiversidad mediante un correcto sistema de gestión de residuos bio-peligrosos.
- d) Capacitar y sensibilizar a los usuarios y las instituciones sobre la necesidad de implementar buenas prácticas asociadas a la adecuada gestión de residuos hospitalarios y peligrosos.

7. Actividades:

- Identificar el mejor sistema de gestión de residuos que se adapte a la realidad insular (conservación de ecosistemas, salud humana y animal, restricciones de transporte y aislamiento geográfico, entre otras).
- Diseñar el método de implementación del proyecto por etapas para las cuatro islas pobladas.
- Implementar un sistema de transporte de los residuos adaptado al contexto insular, empleando como referencia estándares internacionales.
- Construcción de las instalaciones e infraestructura necesarias para el correcto funcionamiento del sistema de gestión de residuos.
- Capacitar al personal para llevar a cabo el proceso de gestión integral de residuos hospitalarios y peligrosos.
- Adquisición de la maquinaria, equipos y suministros necesarios para llevar a cabo la gestión de los residuos.

8. Cronograma valorado de actividades:

Dependiendo de las necesidades y alcances que plantee la entidad que asuma el liderazgo de este proyecto, se realizará la descripción y valoración de actividades durante el tiempo de vida del proyecto.

Actividades	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Valor (USD)
	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	
Identificar el mejor sistema de gestión de residuos que se adapte a la realidad insular (conservación de ecosistemas, salud humana y animal, restricciones de transporte y aislamiento geográfico, entre otras).									\$20.000,00
Diseñar el método de implementación del proyecto por etapas para las cuatro islas pobladas.									\$30.000,00
Implementar un sistema de transporte de los residuos adaptado al contexto insular, empleando como referencia estándares internacionales.									\$100.000,00
Construcción de las instalaciones e infraestructura necesarias para el correcto funcionamiento del sistema de gestión de residuos.									\$200.000,00
Capacitar al personal para llevar a cabo el proceso de gestión integral de residuos hospitalarios y peligrosos.									\$20.000,00
Adquisición de la maquinaria, equipos y suministros necesarios para llevar a cabo la gestión de los residuos.									\$130.000,00
TOTAL									\$500.000,00

9. Duración del proyecto:

El tiempo que se propondría para la duración del proyecto sería de 4 años.

10. Resultados esperados:

- Contar con un sistema integral para la gestión de residuos hospitalarios y bio-peligrosos en las islas pobladas.
- Contribuir a la conservación de los ecosistemas insulares evitando su contaminación por sustancias químicas o bio-peligrosas.
- Reducción del riesgo de dispersión de agentes patógenos al medio ambiente y los animales.
- Reducción del riesgo de contagio de enfermedades a los seres humanos.
- Personal capacitado y entrenado para el correcto manejo y disposición final de desechos hospitalarios y peligrosos.
- Usuarios de centros hospitalarios y profesionales capacitados y sensibilizados acerca de la necesidad de implementar buenas prácticas para la disposición final de estos residuos.

11. Impacto ambiental:

En el contexto del ámbito de acción del proyecto se realizará la evaluación ambiental, la cual incluirá la categoría de impacto ambiental que tiene el proyecto (categorías 1 a 4 según Senplades):

- Categoría 1: Proyectos beneficiosos que producirán una evidente mejora al medio ambiente, por lo que no requieren un estudio de impacto ambiental.
- Categoría 2: Proyectos que no afectan al medio ambiente, ni directa ni indirectamente y, por tanto, no requieren un estudio de impacto ambiental.
- Categoría 3: Proyectos que pueden afectar moderadamente al medio ambiente, pero cuyos impactos ambientales negativos son fácilmente solucionables; estos proyectos requieren un estudio de impacto ambiental.
- Categoría 4: Proyectos que pueden impactar negativa y significativamente al medio ambiente, incluyendo poblaciones y grupos vulnerables en el área de influencia, por lo que requieren estudios de impacto ambiental más complejos y detallados.

12. Autogestión y sostenibilidad:

Considerando la valoración de las actividades, deberán identificarse las diferentes fuentes de financiamiento y contrapartes públicas o privadas, que permitirán lograr la sostenibilidad del proyecto en mención.

13. Marco institucional:

- **Entidad nacional ejecutora:** GAD Municipales y CGREG
- **Otras contrapartes o fuentes externas:** ABG, DPNG, ONGs

14. Financiamiento del Proyecto:

Considerando las diferentes fuentes de financiamiento, se elaborará un presupuesto consolidado que detalle el requerimiento de recursos para la ejecución de actividades de manera anual, durante el tiempo de vida del proyecto.

PERFIL DE PROYECTO N° 5

1. Nombre del proyecto:

Monitoreo de la distribución de especies marinas introducidas en las zonas marino-costeras de la Reserva Marina de Galápagos.

2. Localización geográfica:

Zonas marino-costeras de alto valor ecológico dentro de la Reserva Marina de Galápagos, cercanas a los centros poblados y zonas de anclaje de embarcaciones turísticas dentro de la Reserva Marina.

3. Análisis de la situación actual (diagnóstico):

Proporcionar una descripción detallada de la situación actual relativa al estado de distribución de las especies introducidas marinas en las zonas marino-costeras de las Islas Galápagos. Emplear para ello la línea base generada hasta el año 2019.

4. Antecedentes:

Proyecto priorizado en el Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos y vinculado con la Acción 5.3.2, correspondiente a la estrategia de Gestión de la Información: “Elaborar e implementar proyectos de monitoreo de la distribución y dispersión de especies introducidas e invasoras en aquellas áreas identificadas como prioritarias”.

5. Justificación:

Las especies introducidas marinas suponen una grave amenaza para la conservación de los ecosistemas marinos y marino-costeros de Galápagos. A nivel mundial se han reportado numerosos casos de especies invasoras marinas que han generado importantes afectaciones a la biodiversidad de los ecosistemas en que han sido introducidas. El archipiélago de las Galápagos es, sin duda, uno de los ecosistemas marinos de mayor biodiversidad del mundo. El incremento de la conectividad a nivel mundial, unido al crecimiento del turismo en Galápagos y la fuerte dependencia de insumos del exterior, convierten a este archipiélago en un

lugar altamente vulnerable a la presencia de especies introducidas que pueden amenazar seriamente la conservación de su biodiversidad.

Los ecosistemas marino-costeros son ecosistemas de gran riqueza ecológica y biodiversidad, que generan importantes servicios ecosistémicos para el mantenimiento de la funcionalidad y bienestar de todos los organismos asociados a ellos. Es por ello muy relevante conocer a lo largo del tiempo, la distribución y abundancia de especies introducidas en estos ecosistemas, para asegurar su conservación e inferir medidas de manejo para el control y la mitigación de los posibles impactos generados por dichas especies.

6. Objetivos:

- **Objetivo general:**

Contribuir a la conservación de los ecosistemas marino-costeros de Galápagos mediante el monitoreo sistemático de la distribución y abundancia de especies marinas introducidas.

- **Objetivo/s específico/s:**

- a) Determinar a lo largo del tiempo la presencia y abundancia de especies marinas invasoras en las zonas marino-costeras en puntos de monitoreo representativos dentro de la Reserva Marina de Galápagos.
- b) Categorizar el estado de afectación de los ecosistemas marino-costeros por especies marinas introducidas.
- c) Contribuir a la conservación de los ecosistemas marino-costeros mediante modelos predictivos de distribución de especies introducidas.
- d) Detectar posibles cambios en el comportamiento de las especies marinas introducidas para determinar su potencial invasor.
- e) Capacitar al personal técnico para el monitoreo sistemático de los ecosistemas marinos y la detección y monitoreo de especies introducidas.

7. Actividades:

- Determinar y priorizar las zonas marino-costeras de alto valor ecológico a ser monitoreadas.
- Realizar un levantamiento topográfico y batimétrico de las zonas marino-costeras a monitorear.
- Caracterizar la biodiversidad de las áreas escogidas para realizar el monitoreo.
- Diseñar la metodología para el monitoreo a largo plazo de las áreas delimitadas y caracterizadas.
- Estandarizar los protocolos para la realización de los monitoreos.

- Capacitar al personal técnico en técnicas de identificación y monitoreo de especies introducidas marinas.
- Establecer una base de datos multiinstitucional donde recoger la información levantada en los monitoreos.
- Establecer un sistema de evaluación periódica de los resultados obtenidos para identificar posibles cambios de comportamiento de las especies introducidas identificadas.

8. Cronograma valorado de actividades:

Dependiendo de las necesidades y alcances que plantee la entidad que asuma el liderazgo de este proyecto, se realizará la descripción y valoración de actividades durante el tiempo de vida del proyecto.

Actividades	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Valor (USD)
	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	
Determinar y priorizar las zonas marino-costeras de alto valor ecológico a ser monitoreadas.											\$20.000,00
Realizar un levantamiento topográfico y batimétrico de las zonas marino-costeras a monitorear.											\$100.000,00
Caracterizar la biodiversidad de las áreas escogidas para realizar el monitoreo.											\$60.000,00
Diseñar la metodología para el monitoreo a largo plazo de las áreas delimitadas y caracterizadas.											\$20.000,00
Estandarizar los protocolos para la realización de los monitoreos.											\$20.000,00
Capacitar al personal técnico en técnicas de identificación y monitoreo de especies introducidas marinas.											\$10.000,00
Establecer una base de datos multiinstitucional donde recoger la información levantada en los monitoreos.											\$50.000,00
Establecer un sistema de evaluación periódica de los resultados obtenidos para identificar posibles cambios de comportamiento de las especies introducidas identificadas.											\$20.000,00
TOTAL											\$300.000,00

9. Duración del proyecto:

El tiempo que se propondría para la duración del proyecto serían 5 años prorrogables, dependiendo de los resultados obtenidos.

10. Resultados esperados:

- Línea base de la presencia y distribución de especies marinas introducidas en las zonas marino-costeras seleccionadas.
- Priorización de zonas marino-costeras de alto valor ecológico a manejar dentro de la Reserva Marina.
- Caracterización ecológica de las áreas marino-costeras prioritarias.
- Detección temprana de especies potencialmente invasoras para el archipiélago.
- Detección temprana de cambios en la distribución y abundancia de especies introducidas.
- Generación de herramientas para la toma de decisiones de manejo de las áreas marinas protegidas.

11. Impacto ambiental:

En el contexto del ámbito de acción del proyecto se realizará la evaluación ambiental, la cual incluirá la categoría de impacto ambiental que tiene el proyecto (categorías 1 a 4 según Senplades).

- Categoría 1: Proyectos beneficiosos que producirán una evidente mejora al medio ambiente, por lo que no requieren un estudio de impacto ambiental.
- Categoría 2: Proyectos que no afectan al medio ambiente, ni directa ni indirectamente y, por tanto, no requieren un estudio de impacto ambiental.
- Categoría 3: Proyectos que pueden afectar moderadamente al medio ambiente, pero cuyos impactos ambientales negativos son fácilmente solucionables; estos proyectos requieren un estudio de impacto ambiental.
- Categoría 4: Proyectos que pueden impactar negativa y significativamente al medio ambiente, incluyendo poblaciones y grupos vulnerables en el área de influencia, por lo que requieren estudios de impacto ambiental más complejos y detallados.

12. Autogestión y sostenibilidad:

Considerando la valoración de las actividades, deberán identificarse las diferentes fuentes de financiamiento y contrapartes públicas o privadas, que permitirán lograr la sostenibilidad del proyecto en mención.

13. Marco institucional:

- **Entidad nacional ejecutora:** DPNG, ABG
- **Otras contrapartes o fuentes externas:** ONGs

14. Financiamiento del Proyecto:

Considerando las diferentes fuentes de financiamiento, se elaborará un presupuesto consolidado que detalle el requerimiento de recursos para la ejecución de actividades de manera anual, durante el tiempo de vida del proyecto.

MECANISMOS DE COORDINACIÓN

La implementación del Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos, requiere contar con mecanismos de coordinación interinstitucionales que permitan articular los esfuerzos y recursos de las entidades públicas competentes, así como los procesos de investigación e información necesarios y la evaluación periódica de los avances o evolución del manejo de las especies invasoras en las islas.

Esta necesidad ha sido identificada en diversas ocasiones en el proceso de diagnóstico, así como durante la formulación del plan por diferentes actores, los mismos que concuerdan en la importancia de institucionalizar mecanismos de coordinación a un nivel más técnico y operativo.

Se plantea por tanto la creación de una instancia de coordinación denominada “Comité para el Manejo de Especies Invasoras para Galápagos (CMEIG)”, el cual tendrá como objetivo la coordinación y articulación de la planificación interinstitucional en materia de especies invasoras dentro de la provincia.

El CMEIG, deberá estar integrado únicamente por aquellas entidades públicas vinculadas al manejo de especies invasoras, las cuales serán responsables de las decisiones que se tomen al respecto, así como por un representante del grupo asesor científico. A saber:

Tabla 4. Entidades integrantes del “Comité para el Manejo de Especies Invasoras para Galápagos”.

Comité para el Manejo de Especies Invasoras para Galápagos
El titular del Consejo de Gobierno del Régimen Especial de la provincia de Galápagos, o su delegado permanente;
El titular de la Agencia de Regulación y Control de la Bioseguridad y Cuarentena para Galápagos -ABG-, o su delegado permanente;
El titular de la Dirección del Parque Nacional Galápagos, o su delegado permanente;
El titular de la Coordinación Zonal Insular del Ministerio de Turismo, o su delegado permanente;
El titular de la Dirección Provincial de Galápagos del Ministerio de Agricultura y Ganadería, o su delegado permanente;
El titular de la Dirección Distrital de Galápagos de la Autoridad Nacional de Salud, o su delegado permanente; y,
El titular del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias -INIAP-, o su delegado permanente.

Las principales funciones que estarán a cargo del CMEIG serán:

1. Coordinar las acciones interinstitucionales de prevención y manejo de especies introducidas e invasoras, así como las de restauración de ecosistemas alterados por las mismas;
2. Articular la planificación operativa de las entidades que lo integran, que deberá estar enfocada en el Plan de Manejo de Especies Invasoras;
3. Apoyar la implementación de los programas de manejo integral de especies invasoras que minimicen o eliminen sus impactos negativos y favorezcan la restauración y conservación de los ecosistemas alterados;
4. Integrar mesas de trabajo temáticas o subcomités, ya sea con sus miembros y/o con personas naturales o jurídicas de fuera de su seno, según las necesidades del Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos;
5. Formular y difundir informes sobre la ejecución de las acciones del Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos;
6. Coordinar el apoyo interinstitucional para la aplicación de las medidas necesarias para prevenir la introducción de especies exógenas e invasoras, su control y posible erradicación;
7. Coordinar el apoyo interinstitucional para el funcionamiento de un sistema unificado de información actualizada acerca de la presencia y distribución de especies introducidas;
8. Conformar el Grupo Asesor Científico para la obtención de información relevante e insumos técnicos en materia de especies invasoras, que fundamenten la toma de decisiones; y,
9. Promover las relaciones de cooperación, nacionales e internacionales para facilitar las acciones de control y manejo de especies invasoras.

El Comité podrá invitar a participar en sus sesiones con derecho a voz, pero sin voto, a las personas o entidades cuya asesoría u opinión considere necesaria.

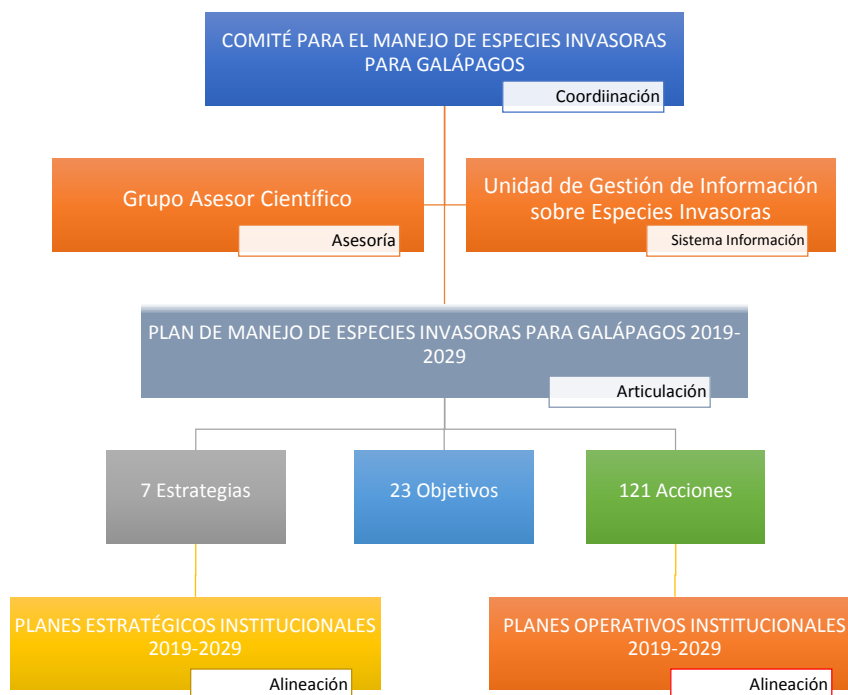
Sin perjuicio de lo establecido en el inciso anterior, la persona natural o la organización social o gremial debidamente constituida, que desee participar en una sesión específica del Comité, podrá hacerlo de conformidad con lo previsto en su Reglamento Interno. }

El Comité será presidido por la Agencia de Regulación y Control de la Bioseguridad y Cuarentena para Galápagos. Actuará como secretario, un servidor de dicha entidad.

Para la toma de decisiones informadas, el CMEIG contará con el siguiente apoyo institucional:

1. El Grupo Asesor Científico; y,
2. La Unidad de Gestión de Información sobre Especies Invasoras.

Ilustración 10. Mecanismo de coordinación.



- **GRUPO ASESOR CIENTÍFICO PARA EL MANEJO DE ESPECIES INVASORAS:**

Como se menciona líneas arriba, esta instancia proporcionará asesoramiento científico e investigativo al CMEIG, así como orientación para el desarrollo de estrategias que amplíen y profundicen en el uso de técnicas y métodos de investigación científica, empleando una visión innovadora e integral referente a las especies introducidas que afectan a los ecosistemas de Galápagos.

Dicho grupo estará integrado por profesionales, científicos y/o centros de investigación, universidades y organizaciones con competencia, formación, conocimientos y/o experiencia en el ámbito de las especies invasoras o campos afines, quienes no percibirán remuneración alguna por su labor.

El grupo asesor científico se reunirá con una periodicidad mínima anual, con el objetivo de determinar y evaluar los avances acontecidos referentes al manejo e investigación de especies invasoras en Galápagos, en función de los proyectos en fase de ejecución. Este grupo también deberá revisar en conjunto, al menos una vez al año, la nueva información recopilada dentro de la Unidad de Gestión de Información sobre Especies Invasoras, para identificar nuevas necesidades o vacíos de información e investigación. Este órgano podrá reunirse con mayor frecuencia de acuerdo a las necesidades que se determinen en su momento, en conjunto con el comité de manejo.

- **UNIDAD DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE ESPECIES INVASORAS:**

Una segunda herramienta de apoyo para el CMEIG, será la Unidad de Gestión de Información sobre Especies Invasoras, cuya función será la recopilación, sistematización e interpretación de información actualizada sobre investigaciones, acciones de manejo y control de especies introducidas e invasoras de relevancia, y el manejo de la plataforma o sistema de información de especies invasoras.

Esta Unidad determinará las directrices para la recopilación, levantamiento y sistematización de datos relacionados con las especies introducidas e invasoras, en el marco de los lineamientos precisados en el PMEIG, en especial a nivel de la estrategia transversal del sistema de gestión de información.

La Unidad de Gestión de Información sobre Especies Invasoras, administrará un Sistema Tecnológico Unificado de Información, que se alimentará de datos proporcionados por diferentes instituciones públicas y privadas, que aporten información relevante y la usen para la toma de decisiones de manera conjunta.

Se presenta a continuación, la propuesta de gestores de información e integración institucional, considerando los diferentes actores públicos y privados que a nivel local trabajan en temas referentes a especies invasoras:

Tabla 5. Gestores de información para el “Sistema Tecnológico Unificado de Información sobre Especies Invasoras”

Actores Públicos	Actores Privados
Consejo de Gobierno del Régimen Especial de la provincia de Galápagos	Fundación Charles Darwin
Ministerio de Agricultura y Ganadería	Wild Aid
Ministerio de Salud Pública	Organizaciones de comerciantes
Ministerio de Transporte y Obras Públicas	Organizaciones de productores agropecuarios
Agencia de Regulación y Control de la Bioseguridad y Cuarentena para Galápagos	Island Conservation
Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario	Galápagos Conservancy
Dirección del Parque Nacional Galápagos	Otras ONG's de relevancia en el manejo de especies introducidas e invasoras
Gobiernos autónomos descentralizados municipales	
Gobiernos autónomos descentralizados parroquiales	
Armada del Ecuador	
Policía Nacional (Unidad de Medio Ambiente)	

La Unidad de Gestión de Información sobre Especies Invasoras, deberá estar a cargo de una entidad local con competencia y reconocida experiencia en el manejo de datos, que además pueda garantizar la sostenibilidad de la unidad de gestión de información de especies invasoras a largo plazo, que sea reconocida y confiable para todos los miembros del comité y del grupo científico. El Comité de manejo de Especies Invasoras deberá decidir quién debe gestionar esta unidad de gestión de información y evaluará en el mediano plazo su eficiencia y sostenibilidad.

Entre las principales funciones de la unidad de gestión de información, constarán las siguientes:

1. Concretar las características, contenidos, criterios y procedimientos para la adecuada gestión y administración de la información sobre especies introducidas e invasoras.
2. Organizar y administrar el registro, procesamiento y difusión de la información.

3. Recopilar la información más relevante sobre especies introducidas e invasoras y sistematizar dicha información en una base de datos sólida y de libre acceso.
4. Establecer un proceso de seguimiento integrado de la evolución de las especies introducidas e invasoras presentes en el archipiélago y predecir el posible arribo de nuevas especies.
5. Garantizar el acceso público a la información, según los protocolos y convenios que se establezcan entre las partes y autores de la información.
6. Apoyar en los procesos de toma de decisiones de aquellas instituciones encargadas de la formulación de políticas públicas sobre la gestión y manejo de especies introducidas e invasoras, incrementando su eficacia y viabilidad.
7. Establecer colaboraciones entre las diferentes entidades implicadas en el manejo de especies introducidas e invasoras, fortaleciendo la coordinación de políticas y acciones.
8. Fomentar la participación de la sociedad civil en el desarrollo de medidas para frenar el creciente impacto de las especies introducidas e invasoras en Galápagos.
9. Fomentar la documentación y divulgación de los resultados generados por las investigaciones científicas en temas relativos a especies introducidas e invasoras.
10. Desarrollar indicadores, escenarios y modelos relacionados con especies introducidas e invasoras.
11. Publicar y difundir información sobre estadísticas, caracterización, distribución e impactos relevantes relativos a las especies invasoras.
12. Establecer una red de trabajo virtual que permita articular la gestión de información entre todos los actores involucrados.

MECANISMO DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

El propósito final de establecer un mecanismo de seguimiento y posterior evaluación del PMEIG es determinar y medir los progresos y logros alcanzados para el cumplimiento de los objetivos propuestos, mediante la ejecución de las acciones identificadas en este proceso participativo de construcción de dicho plan.

La gestión de la información referente a línea base, se realizará considerando las directrices y necesidades expuestas en las actividades del PMEIG, así como en los casos específicos deberá gestionarse según los requerimientos de información que permitan construir los indicadores de gestión, lo cual corresponderá a cada una de las instituciones que desde sus competencias cuentan con la información que consideren pertinente a utilizar y que a su vez contribuya a los propósitos de seguimiento.

Para el monitoreo y posterior evaluación de la implementación del PMEIG se requiere la adopción de metodologías y herramientas que orienten la gestión de los actores involucrados. Considerando que un alto porcentaje del cumplimiento de las acciones

establecidas depende de la planificación institucional de las entidades públicas competentes presentes a nivel local, se sugiere asumir la metodología y herramienta de Gobierno Por Resultados (GPR).

Gobierno Por Resultados⁴ “es el conjunto de conceptos, metodologías y herramientas que permitirá orientar las acciones del gobierno y sus instituciones al cumplimiento de objetivos y resultados esperados en el marco de mejores prácticas de gestión. La aplicación de GPR permitirá mantener una gestión eficiente de los planes estratégicos, planes operativos, riesgos, proyectos y procesos institucionales, en los distintos niveles organizacionales, a través de un seguimiento y control de los elementos, así como de los resultados obtenidos”

La primera instancia de coordinación que debe promoverse es a través de la articulación de actividades que se encuentran en el planteamiento del PMEIG, por medio de liderazgo conjunto entre la DPNG y ABG con las demás instituciones que tengan competencias en los temas que incluye el plan, para que pueda iniciar el proceso de adopción de actividades dentro de la programación de planificación institucional, para lo cual de manera conjunta deberá elaborarse por parte de las instituciones de manera participativa un plan de implementación y articulación de las actividades contempladas en el PMEIG.

En este sentido, las instituciones públicas deberán contemplar ciertos ajustes en su planificación institucional, con el fin de lograr el cumplimiento de las acciones previstas. Estas acciones deben ser vistas desde una perspectiva de procesos, con un alcance dentro de la gestión de planificación anual, para lo cual cada una de las instituciones deberá contemplar lo siguiente:

- Definir la metodología de monitoreo de manera conjunta por las entidades que conforman el CMEIG y elaborar una guía práctica de aplicación para el seguimiento y evaluación de la gestión del PMEIG por parte de las instituciones públicas competentes en temáticas de especies introducidas e invasoras.
- Establecer un procedimiento sencillo de articulación que permita conocer la planificación anual de las entidades en el cual consten indicadores operativos y objetivos institucionales alineados al cumplimiento de las acciones del PMEIG. Debe para ello contemplarse la suscripción del compromiso que cada institución asume desde el ámbito de sus competencias para la adopción e implementación del plan.
- Las acciones contenidas en el PMEIG deberán ser adaptadas a través de indicadores de gestión u operativos, los cuales deberán cumplir con los

⁴ Norma Técnica de Implementación y Operación de Gobierno por Resultados, publicada en Registro Oficial Suplemento No. 606 de 28 de diciembre de 2011

lineamientos que cada institución defina o de ser el caso se utilizarán las directrices emitidas por el CMEIG, para realizar el monitoreo y seguimiento pertinente.

- Acordar con los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales y Parroquiales de la Provincia, un mecanismo ágil y eficaz para conocer la planificación anual, anclada a los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.
- Definir un mecanismo, automatizado en la medida de lo posible, que permita compartir los reportes de indicadores por parte de las entidades responsables del desarrollo y gestión de actividades del PMEIG, que reflejen los avances individuales y colectivos, en los periodos de monitoreo y reporte establecidos, el cual se vinculará a la Unidad de Gestión de Información sobre Especies Invasoras.
- Generar reportes ejecutivos de avances según la temporalidad de las acciones previstas en el PMEIG, así como recomendaciones que serían puestas a consideración de los representantes institucionales.
- Consolidar informes anuales de gestión en el ámbito de competencias de cada entidad gubernamental, los cuales servirán de insumos para la evaluación del cumplimiento de las acciones del PMEIG que cada institución tiene bajo su gestión.
- La información de línea base, actualmente está desorganizada, sin sistematizar y dispersa, por lo que con la implementación y puesta en ejecución de la Unidad de Gestión de Información sobre Especies Invasoras, que se encargará de definir las directrices, protocolos, formatos y elementos de información requeridos a ser gestionados por parte de los actores relacionados a las temáticas de manejo de especies invasoras.

Para el caso del seguimiento de la gestión de los Gobiernos Autónomos Descentralizados y organizaciones no gubernamentales, se deberá considerar un mecanismo de evaluación directo, en función de los productos específicos a monitorear.

Adicionalmente, el sistema de monitoreo y evaluación del Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos deberá considerar las siguientes premisas:

1. Los resultados, objetivos e indicadores del PMEIG, deben ser el resultado de un ejercicio de alineación de la planificación operativa de las instituciones públicas y privadas inherentes a las temáticas de especies invasoras, por tanto, la evaluación gubernamental que de manera regular se hace anualmente a los instrumentos de planificación institucional, contribuye también al monitoreo y evaluación del PMEIG.
2. Los reportes de cumplimiento que se generen periódicamente en el marco del monitoreo y evaluación a la planificación institucional, constituyen insumos para el seguimiento de la implementación del PMEIG.

Para realizar un adecuado seguimiento de los indicadores operativos y sistematización de la información que dé cuenta de los avances en la gestión de las entidades pertinentes, en el marco del Plan Operativo Anual Interinstitucional sobre Especies Invasoras se propone la utilización del formato que se expone a continuación:

Tabla 6. Esquema para la gestión de información para el seguimiento de Indicadores Operativos.

Estrategia	Identificar la estrategia del PMEIG a la cual se articula el Indicador Operativo
Objetivo Estratégico	Identificar el Objetivo Estratégico del PMEIG al cual se articula el Indicador Operativo
Componente	Identificar el Componente del PMEIG al cual se articula el Indicador Operativo
Objetivo	Identificar el Objetivo del PMEIG al cual se articula el Indicador Operativo
Acción	Identificar la Acción del PMEIG a la cual se articula el Indicador Operativo
Objetivo Operativo	Describir el Objetivo Operativo, que consta en el Plan Operativo Anual Interinstitucional sobre Especies Invasoras
Indicador Operativo	Describir el Indicador Operativo, definido para el monitoreo del correspondiente Objetivo Operativo
Método de cálculo	Definir el método de cálculo para el Indicador Operativo
Fuente captura de datos	Definir las fuentes de captura de la información para gestionar el Indicador Operativo correspondiente
Responsable	Identificar la entidad responsable de la gestión del Indicador Operativo
Contrapartes	Identificar las entidades que contribuyen con información para la gestión del Indicador Operativo
Período	Definir el periodo de captura de datos para la gestión de la información del Indicador Operativo
Comportamiento	Definir el comportamiento del Indicador Operativo (Continuo, Acumulado, Incremento, Reducción, etc.)
Jerarquía del Indicador	Definir la jerarquía del Indicador Operativo (Resultado)
Fecha de inicio	Definir la fecha de inicio del periodo de seguimiento al Indicador Operativo
Fecha de fin	Definir la fecha de finalización del periodo de seguimiento al Indicador Operativo

Periodo	Responsable	Contraparte 1	Contraparte 2	Contraparte 3	Contraparte n	Total	Total Acumulado	Meta Acumulada
Enero	valor 1	valor 2	valor 3	valor 4	valor 5	Sumatoria mes 1	mes 1	meta mes 1
Febrero	valor 1	valor 2	valor 3	valor 4	valor 5	Sumatoria mes 2	mes 1 + mes 2	meta mes 2
Marzo	valor 1	valor 2	valor 3	valor 4	valor 5	Sumatoria mes 3	mes 1 +...+ mes 3	meta mes 3
Abril	valor 1	valor 2	valor 3	valor 4	valor 5	Sumatoria mes 4	mes 1 +...+ mes 4	meta mes 4
Mayo	valor 1	valor 2	valor 3	valor 4	valor 5	Sumatoria mes 5	mes 1 +...+ mes 5	meta mes 5
Junio	valor 1	valor 2	valor 3	valor 4	valor 5	Sumatoria mes 6	mes 1 +...+ mes 6	meta mes 6
Julio	valor 1	valor 2	valor 3	valor 4	valor 5	Sumatoria mes 7	mes 1 +...+ mes 7	meta mes 7
Agosto	valor 1	valor 2	valor 3	valor 4	valor 5	Sumatoria mes 8	mes 1 +...+ mes 8	meta mes 8
Septiembre	valor 1	valor 2	valor 3	valor 4	valor 5	Sumatoria mes 9	mes 1 +...+ mes 9	meta mes 9

Periodo	Responsable	Contraparte 1	Contraparte 2	Contraparte 3	Contraparte n	Total	Total Acumulado	Meta Acumulada
Octubre	valor 1	valor 2	valor 3	valor 4	valor 5	Sumatoria mes 10	mes 1 +...+ mes 10	meta mes 10
Noviembre	valor 1	valor 2	valor 3	valor 4	valor 5	Sumatoria mes 11	mes 1 +...+ mes 11	meta mes 11
Diciembre	valor 1	valor 2	valor 3	valor 4	valor 5	Sumatoria mes 12	mes 1 +...+ mes 12	meta mes 12

Desde un planteamiento teórico, el PMEIG resume un conjunto de acciones cuyo cumplimiento para el 2029 permitiría alcanzar las acciones establecidas y aproximarse al logro de los objetivos. Esta relación causal, sin embargo, presenta algunas limitaciones. En la práctica, existen varias condiciones que podrían influir en el adecuado cumplimiento de las acciones y objetivos previstos.

El modo específico de alcanzar un objetivo no siempre puede resumirse a una sola manera de hacer las cosas, es decir, las acciones que han sido propuestas en el PMEIG reflejan la voluntad expresa de los actores sociales e institucionales que han participado en el proceso, lo que a su vez confronta un amplio rango de condiciones institucionales, presupuestarias, políticas y sociales, las cuales se irán evidenciando durante el tiempo de vigencia del plan, así como la influencia de estos factores definirán si son unas u otras las medidas que se implementan.

La suposición de la existencia de relaciones lineales entre “indicadores”, “acciones” y “objetivos”, determina que las relaciones causales dentro de esta articulación sean mucho más complejas, y no puedan por tanto reducirse simplemente a relaciones mecánicas. Un mismo indicador puede tener en la práctica, relaciones con varias acciones y varios objetivos, dependiendo de las condiciones del contexto local, nacional e internacional. Además, cada indicador puede alterar la realidad en la que interviene y por lo tanto los indicadores siguientes, ya que operan en condiciones distintas a las originales, sobre todo a las que se consideraron al momento en que se planificó el PMEIG en el “año 0”. De esta manera, existe más que una relación lineal entre indicadores, acciones y objetivos, pues debe considerarse un sistema en red, en la cual se afectan y vinculan entre sí todos los factores de manera simultánea, además de intervenir los intereses y relaciones que puedan evidenciar los diferentes actores públicos y privados que busquen objetivos similares a los planteados en el PMEIG. Esto permite, a su vez, entender que existen numerosas alternativas para alcanzar dichos propósitos.

Como un ejercicio de rendición de cuentas, el CMEIG hará públicos los resultados de las evaluaciones a la ejecución del PMEIG, de manera periódica.

Además, para contribuir al proceso de rendición de cuentas, se deberá contemplar que la información que sea procesada y difundida por parte de la Unidad de Gestión de Información sobre Especies Invasoras, permitirá contar con otro mecanismo que exponga los alcances y estadísticas más relevantes sobre la gestión integral de las especies introducidas e invasoras, en un lenguaje fácil de entender para la comunidad en general, la cual se mantendrá al tanto de los avances institucionales en este ámbito.

De manera coordinada y en un solo momento, las instituciones que conforman el CMEIG realizarán un evento abierto a la comunidad, en el cuál se expondrán los avances de las gestiones relacionadas al manejo de las especies introducidas e invasoras, que contribuyan a lograr los objetivos propuestos en el PMEIG vigente.

Para el monitoreo y seguimiento de este plan se proponen dos tipos de indicadores: de impacto y de verificación. Los indicadores de impacto permiten dar seguimiento a la consecución de los objetivos propuestos (resultados a mediano y largo plazo), mientras que los indicadores de verificación permiten dar un seguimiento más pormenorizado a nivel de acciones, al tratarse de indicadores de gestión operativa que deben ser asumidos por cada una de las instituciones involucradas en el desempeño de esa acción en particular.

Indicadores de impacto

Como parte de los mecanismos de evaluación de la implementación del PMEIG, se proponen a continuación una serie de indicadores de impacto con su correspondiente método de cálculo, los cuales servirán para monitorear los avances que se puedan alcanzar desde cada uno de los objetivos planteados.

Estos indicadores, de ser el caso, podrán ser adaptados o adoptados, en su momento, por las diferentes instituciones públicas o privadas que se relacionan con el presente plan de manejo. En ocasiones, los indicadores propuestos suponen sólo una posibilidad de medir la implementación de los objetivos, para lo cual, desde una perspectiva institucional, podrán definirse oportunamente indicadores de gestión o de resultados que se encuentren alineados al planteamiento estratégico de este plan de manejo.

Considerando la amplitud y complejidad en las temáticas que se relacionan con los objetivos, los indicadores de impacto buscan relacionarse con los alcances de los objetivos que en cada caso integran dichos objetivos. Para determinadas actividades que resultan relevantes se presentan un grupo de posibles indicadores de verificación que podrán ser adaptados o adoptados por las instituciones responsables de su ejecución y monitoreo.

En definitiva, los indicadores aquí propuestos constituyen un punto de referencia para medir el impacto que alcanzan los objetivos del Plan Manejo de Especies Invasoras para Galápagos. Con el paso del tiempo deben ser actualizados y adaptados a las nuevas necesidades, debiendo también incluir indicadores adicionales y complementarios que permitan medir el avance en los procesos.

Tabla 7. Indicadores de Impacto del Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos.

ESTRATEGIA	COMPONENTE	INDICADORES DE IMPACTO
1. BIOSEGURIDAD	PREVENCIÓN	• Incremento del porcentaje de intercepciones de organismos que afecten los ecosistemas terrestres y marinos por el sistema de bioseguridad
	DETECCIÓN TEMPRANA	• Disminución del porcentaje de nuevas especies en Galápagos
	RESPUESTA RÁPIDA	• Disminución del porcentaje de establecimiento de nuevas especies
2. MANEJO DE ESPECIES INVASORAS ESTABLECIDAS	MANEJO INTEGRAL	• Disminución de la superficie de áreas afectadas por especies invasoras producto de acciones de manejo integral
	INNOVACIÓN	• Porcentaje de implementación de nuevos métodos de manejo integral que incorporen innovaciones tecnológicas
3. RESTAURACIÓN	MONITOREO DE LA RESTAURACIÓN	• Porcentaje de procesos de manejo y restauración de ecosistemas degradados monitoreados
	RESTAURACIÓN ACTIVA	• Efectividad de las acciones complementarias de restauración activa que contribuyen a la recuperación de ecosistemas con incidencia nula o mínima de nuevas invasiones y/o re-invasiones
4. SALUD	LÍNEA BASE DE ENFERMEDADES	• Variación de los registros de diagnóstico de patógenos y plagas presentes en el archipiélago
	VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA FITO-ZOO SANITARIA	• Porcentaje de detección y diagnóstico de agentes causales que afectan a la salud de especies silvestres y domésticas, animales y vegetales
	SALUD DE ANIMALES DOMÉSTICOS Y FERALES	• Porcentaje de reducción de casos detectados de depredación y contagio de enfermedades entre especies silvestres, domésticas e introducidas
	SANEAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS	• Porcentaje de registro de enfermedades contraídas por la falta de saneamiento ambiental
5. ESTRATEGIA TRANSVERSAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN DE ESPECIES INVASORAS DE GALÁPAGOS	DESARROLLO TECNOLÓGICO	• Porcentaje de implementación de un sistema tecnológico unificado de información para el manejo de especies invasoras
	LÍNEA BASE	• Porcentaje de avance en la recopilación, sistematización y actualización de información de línea base sobre especies introducidas
	SEGUIMIENTO	• Porcentaje de implementación del sistema interinstitucional para el monitoreo permanente de especies introducidas e invasoras
	INVESTIGACIÓN	• Nivel de incremento de líneas de investigación aplicada orientadas al manejo de especies invasoras
6. ESTRATEGIA TRANSVERSAL DE COMUNICACIÓN,	PRIORIZACIÓN	• Porcentaje de metodologías implementadas para el establecimiento de prioridades de manejo de especies introducidas
	COMUNICACIÓN	• Porcentaje de implementación de mecanismos de comunicación para promover el involucramiento y participación comunitaria en el manejo de especies invasoras

ESTRATEGIA	COMPONENTE	INDICADORES DE IMPACTO
EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN PARA EL MANEJO DE ESPECIES INVASORAS	EDUCACIÓN	• Incremento de las acciones que promueven cambios en el comportamiento y la percepción ciudadana local, nacional e internacional, para participar e involucrarse en el manejo de especies invasoras
	PARTICIPACIÓN	• Porcentaje de participación de la comunidad en el manejo de especies introducidas
7. ESTRATEGIA TRANSVERSAL DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL PARA EL MANEJO DE ESPECIES INVASORAS	COORDINACIÓN	• Nivel de implementación de una instancia interinstitucional que se encargue de la coordinación, articulación y seguimiento del Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos
	FINANCIAMIENTO	• Nivel de acciones prioritizadas del PMEIG financiadas por nuevas líneas de financiamiento
	CAPACITACIÓN	• Nivel de incremento de la capacidad técnica y profesional del personal vinculado al manejo de especies invasoras
	MARCO LEGAL	• Nivel de aplicación del marco jurídico local y nacional referente al manejo de especies invasoras

Para cada uno de los indicadores de impacto identificados, se desarrolló una ficha metodológica, que permite resaltar los alcances que permitirán evaluar el impacto en la implementación de las estrategias y objetivos estratégicos, en el contexto del PMEIG en el periodo 2019-2029.

1. ESTRATEGIA DE BIOSEGURIDAD

Objetivo Estratégico:

Reducir la introducción accidental e intencional de especies introducidas, así como el establecimiento y dispersión inter e intra-islas de especies potencialmente invasoras, mediante el fortalecimiento del sistema integral de bioseguridad para Galápagos, que optimice los mecanismos de prevención, detección temprana y respuesta rápida.

Componente: PREVENCIÓN

Objetivo 1.1	Minimizar el potencial riesgo de ingreso de cualquier tipo de organismo que afecte a los ecosistemas terrestres o marinos de las islas incrementando la bioseguridad para Galápagos.
Indicador de Impacto	Incremento del porcentaje de intercepciones de organismos que afecten los ecosistemas terrestres y marinos por el sistema de bioseguridad
Meta 2029	95% de incremento del porcentaje de intercepciones de organismos nocivos sobre la línea base 2019
Método de Cálculo	$\left(\frac{\text{Total de intercepciones en puntos de origen de especies exógenas año 1}}{\text{Total de intercepciones en puntos de origen de especies exógenas año 0 según línea base}} \right) * 100$
Frecuencia de revisión	Semestral
Fuente para captura de datos	Propuestas y/o Proyectos Actas entrega recepción Informes ejecutivos
Responsables	ABG, CGREG

Contrapartes DPNG, DAC, DIRNEA, GADM

Componente: DETECCIÓN TEMPRANA

Objetivo 1.2	Incrementar la eficiencia del sistema de vigilancia, monitoreo y detección temprana para reducir el riesgo de introducción, establecimiento y dispersión de las especies invasoras que ingresan a Galápagos.
Indicador de Impacto	Disminución del porcentaje de introducción de especies exógenas en Galápagos
Meta 2029	95% de disminución del porcentaje de introducción de especies exógenas sobre la línea base 2019
Método de Cálculo	(Total de intercepciones de especies exógenas en Galápagos año 1 / Total de intercepciones de especies exógenas en Galápagos año 0 según línea base) *100
Frecuencia de revisión	Anual
Fuente para captura de datos	Protocolos vigilancia y detección temprana Reportes seguimiento Informes ejecutivos
Responsables	ABG
Contrapartes	CGREG, DPNG, DAC, DIRNEA, GADM

Componente: RESPUESTA RÁPIDA

Objetivo 1.3	Incrementar la eficiencia del sistema de respuesta rápida ante eventos de introducción de nuevas especies con potencial invasor.
Indicador de Impacto	Disminución del porcentaje de establecimiento de nuevas especies introducidas
Meta 2029	95% de disminución del porcentaje de establecimiento de nuevas especies introducidas sobre la línea base 2019
Método de Cálculo	(Total de nuevas especies introducidas interceptadas y erradicadas año 1 / Total de nuevas especies introducidas interceptadas y erradicadas año 0 según línea base) *100
Frecuencia de revisión	Anual
Fuente para captura de datos	Protocolos respuesta rápida Reportes seguimiento Informes ejecutivos
Responsables	ABG
Contrapartes	DPNG, DAC, DIRNEA, MAG, AGROCALIDAD

2. MANEJO DE ESPECIES INVASORAS ESTABLECIDAS

Objetivo Estratégico:

Reducir la abundancia y distribución de especies invasoras prioritarias, para mitigar los impactos ambientales y socioeconómicos sobre los ecosistemas terrestres y marinos de Galápagos mediante la implementación de acciones de manejo integrales e innovadoras.

Componente: MANEJO INTEGRAL

Objetivo 2.1	Reducir la abundancia y dispersión de especies invasoras en áreas protegidas e intervenidas, mediante un manejo integral que promueva la restauración de los ecosistemas.
Indicador de Impacto	Disminución de la superficie de áreas afectadas por especies invasoras producto de acciones de manejo integral
Meta 2029	25% de reducción de la superficie afectada por especies invasoras sobre la línea base 2019
Método de Cálculo	Total de superficie afectada por especies invasoras bajo manejo integral año 1 - Total de superficie afectada por especies invasoras bajo manejo integral año 0 según línea base
Frecuencia de revisión	Semestral
Fuente para captura de datos	Proyectos integrales manejo Reportes seguimiento Informes ejecutivos
Responsables	ABG, DPNG
Contrapartes	CGREG, MAG, GADM, GADP, FCD

Componente: INNOVACIÓN

Objetivo 2.2	Adaptar e implementar nuevos métodos de manejo integrales que incorporen innovaciones tecnológicas por especie invasora o área de intervención promoviendo un enfoque ecosistémico.
Indicador de Impacto	Porcentaje de implementación de nuevos métodos de manejo integral que incorporen innovaciones tecnológicas
Meta 2029	90% de implementación de nuevos métodos de manejo integral sobre la línea base 2019
Método de Cálculo	(Total de nuevos métodos de manejo integral e innovaciones tecnológicas implementadas / Total de métodos tradicionales de manejo identificados)*100
Frecuencia de revisión	Anual
Fuente para captura de datos	Proyectos erradicación Reportes seguimiento Informes ejecutivos
Responsables	ABG, DPNG
Contrapartes	CGREG, MAG, GADM, GADP, FCD

3. RESTAURACIÓN

Objetivo Estratégico:

Contribuir a la restauración integral de los ecosistemas, incorporando acciones de recuperación, monitoreo y evaluación del funcionamiento y la capacidad de los ecosistemas de generar servicios que contribuyan a la sostenibilidad del archipiélago.

Componente: MONITOREO DE LA RESTAURACIÓN

Objetivo 3.1	Implementar programas de monitoreo y evaluación a largo plazo de los procesos de manejo y restauración de ecosistemas degradados.
--------------	---

Indicador de Impacto	Porcentaje de procesos de manejo y restauración de ecosistemas degradados monitoreados
Meta 2029	100% de procesos de manejo y restauración monitoreados sobre la línea base 2019
Método de Cálculo	(Total de procesos de manejo y restauración que cuentan con monitoreo permanente / Total de procesos de manejo y restauración implementados anualmente)*100
Frecuencia de revisión	Anual
Fuente para captura de datos	Protocolos monitoreo y restauración Reportes seguimiento Informes ejecutivos
Responsables	DPNG
Contrapartes	ABG, MAG, FCD

Componente: RESTAURACIÓN ACTIVA

Objetivo 3.2	Contribuir a la recuperación de los ecosistemas degradados y sus servicios ambientales, mediante acciones complementarias de restauración activa con una incidencia nula o mínima de nuevas invasiones y/o reinvasiones.
Indicador de Impacto	Efectividad de las acciones complementarias de restauración activa que contribuyen a la recuperación de ecosistemas con incidencia nula o mínima de nuevas invasiones y/o re-invasiones
Meta 2029	90% de efectividad de las acciones complementarias de restauración activa sobre la línea base 2019
Método de Cálculo	(Total de acciones complementarias exitosas de restauración activa implementadas / Total de acciones complementarias de restauración activa planificadas)*100
Frecuencia de revisión	Anual
Fuente para captura de datos	Protocolos reducción impactos Reportes seguimiento Informes ejecutivos
Responsables	ABG, DPNG
Contrapartes	CGREG, MAG, GADM, GADP, FCD, MSP

4. SALUD

Objetivo Estratégico:

Asegurar la salud y el bienestar de los ecosistemas de Galápagos y de los seres humanos, especies silvestres y domésticas, animales y vegetales, minimizando los impactos ocasionados por las especies introducidas, mediante un sistema integral de vigilancia epidemiológica.

Componente: LÍNEA BASE DE ENFERMEDADES

Objetivo 4.1	Incrementar la información disponible sobre los patógenos y plagas presentes en el archipiélago y aquellos potenciales que puedan ingresar, que afectan o puedan afectar a la fauna y flora silvestre y doméstica (endémica, nativa e introducida).
--------------	---

Indicador de Impacto	Variación de los registros sobre diagnósticos de patógenos y plagas presentes en el archipiélago
Meta 2029	10% de variación de los registros sobre diagnósticos de patógenos y plagas sobre la línea base 2019
Método de Cálculo	$(\text{Total de registros sobre diagnósticos de patógenos y plagas año 1} / \text{Total de registros sobre diagnósticos de patógenos y plagas año 0 según línea base}) * 100$
Frecuencia de revisión	Semestral
Fuente para captura de datos	Información temas sanidad y bioseguridad Informes ejecutivos
Responsables	ABG, MSP
Contrapartes	DPNG, MAG, AGROCALIDAD

Componente: VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA FITO-ZOO SANITARIA

Objetivo 4.2	Fortalecer el sistema de vigilancia sanitaria mediante protocolos y metodologías sistemáticas para la detección y diagnóstico de eventos de enfermedades y eventos de mortalidad de especies silvestres y domésticas, animales y vegetales, en coordinación con las autoridades sanitarias.
Indicador de Impacto	Porcentaje de detección y diagnóstico de agentes causales que afectan a la salud de especies silvestres y domésticas, animales y vegetales
Meta 2029	100% de detección y diagnóstico de agentes causales sobre la línea base 2019
Método de Cálculo	$(\text{Total de detecciones y diagnósticos de agentes caudales que afectan a la salud de especies silvestres y domésticas atendidos año 1} / \text{Total de detecciones y diagnósticos de agentes caudales que afectan a la salud de especies silvestres y domésticas reportados año 0 según línea base}) * 100$
Frecuencia de revisión	Semestral
Fuente para captura de datos	Protocolos vigilancia pasiva Reportes seguimiento Informes ejecutivos
Responsables	ABG, DPNG
Contrapartes	MAG, AGROCALIDAD, MSP, FCD

Componente: SALUD DE ANIMALES DOMÉSTICOS Y FERALES

Objetivo 4.3	Reducir la depredación y propagación de enfermedades mediante la disminución de interacciones entre especies silvestres, domésticas e introducidas.
Indicador de Impacto	Porcentaje de reducción de casos detectados de depredación y contagio de enfermedades entre especies silvestres, domésticas e introducidas
Meta 2029	90% de reducción en casos de depredación y contagio de enfermedades sobre la línea base 2019
Método de Cálculo	$(\text{Total de casos detectados de depredación y contagio de enfermedades año 1} / \text{Total de casos detectados de depredación y contagio de enfermedades año 0}) * 100$
Frecuencia de revisión	Anual
Fuente para captura de datos	Protocolos manejo animales domésticos Reportes seguimiento Informes ejecutivos
Responsables	ABG
Contrapartes	DPNG, MAG, AGROCALIDAD

Componente: SANEAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS

Objetivo 4.4	Incrementar la cobertura y eficiencia del sistema de gestión de residuos y saneamiento ambiental en las islas pobladas para evitar o minimizar el riesgo de dispersión de vectores, patógenos y especies invasoras.
Indicador de Impacto	Disminución del porcentaje de registro de enfermedades contraídas por la falta de saneamiento ambiental
Meta 2029	90% de disminución del registro de enfermedades sobre la línea base 2019 (Total de registro de enfermedades contraídas por falta de saneamiento ambiental año 1 / Total de registro de enfermedades contraídas por falta de saneamiento ambiental año 0 según línea base)*100
Método de Cálculo	
Frecuencia de revisión	Semestral
Fuente para captura de datos	Protocolos identificación de focos infecciosos y vectores de plagas Reportes seguimiento Informes ejecutivos
Responsables	ABG
Contrapartes	DPNG, MAG, AGROCALIDAD, ARCSA, MSP

5. ESTRATEGIA TRANSVERSAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN DE ESPECIES INVASORAS DE GALÁPAGOS

Objetivo Estratégico:

Desarrollar, evaluar y mantener un sistema de gestión de información sobre especies introducidas e invasoras, permanentemente actualizado y accesible, con toda la información necesaria para el manejo de estas especies en Galápagos.

Componente: DESARROLLO TECNOLÓGICO

Objetivo 5.1	Desarrollar un sistema tecnológico unificado de información, actualizado y accesible, que sirva como herramienta para el manejo de las especies invasoras terrestres y marinas.
Indicador de Impacto	Porcentaje de implementación de un sistema tecnológico unificado de información para el manejo de especies invasoras
Meta 2029	100% de implementación de un sistema tecnológico unificado de información (Total de información sobre especies invasoras incorporada a un sistema tecnológico unificado / Total de información sobre especies invasoras disponible)*100
Método de Cálculo	
Frecuencia de revisión	Anual
Fuente para captura de datos	Protocolos recopilación y sistematización información Reportes seguimiento Informes ejecutivos
Responsables	CEIG
Contrapartes	ABG, DPNG, CGREG, MAG, AGROCALIDAD, FCD, MSP

Componente: LÍNEA BASE

Objetivo 5.2	Recopilar, sistematizar y actualizar la información disponible para consolidar una línea base relativa a las especies introducidas, endémicas y nativas, terrestres y marinas, así como sus vías de introducción, que genere insumos para la toma de decisiones relativas al manejo de especies invasoras.
Indicador de Impacto	Porcentaje de avance en la recopilación, sistematización y actualización de información de línea base sobre especies introducidas
Meta 2029	100% de la recopilación, sistematización y actualización de información de especies introducidas sobre la línea base 2019
Método de Cálculo	(Total de información recopilada, sistematizada y actualizada año 1 / Total de información recopilada, sistematizada y actualizada año 0 según línea base)*100
Frecuencia de revisión	Anual
Fuente para captura de datos	Línea base especies introducidas Reportes seguimiento Informes ejecutivos
Responsables	CEIG
Contrapartes	ABG, DPNG, CGREG, MAG, AGROCALIDAD, FCD, MSP

Componente: SEGUIMIENTO

Objetivo 5.3	Consolidar un sistema interinstitucional para el monitoreo permanente de especies introducidas e invasoras en Galápagos mediante técnicas innovadoras y efectivas.
Indicador de Impacto	Porcentaje de implementación del sistema interinstitucional para el monitoreo permanente de especies introducidas e invasoras
Meta 2029	100% de implementación del sistema interinstitucional de monitoreo sobre la línea base 2019
Método de Cálculo	(Total de actores institucionales vinculados al sistema de manejo de especies introducidas e invasoras año 1 / Total de actores institucionales vinculados al sistema de manejo de especies introducidas e invasoras año 0 según línea base)*100
Frecuencia de revisión	Anual
Fuente para captura de datos	Proyectos monitoreo de distribución y dispersión especies invasoras Reportes seguimiento Informes ejecutivos
Responsables	CEIG
Contrapartes	ABG, DPNG, CGREG, MAG, AGROCALIDAD, FCD, MSP

Componente: INVESTIGACIÓN

Objetivo 5.4	Incrementar y fomentar la investigación aplicada orientada al manejo de especies invasoras existentes y aquellas con potencial riesgo de ingreso (terrestres y marinas), contemplando los ámbitos económico, social y ambiental.
Indicador de Impacto	Nivel de incremento de líneas de investigación aplicada orientada al manejo de especies invasoras
Meta 2029	50% de incremento de líneas de investigación aplicada sobre el manejo de especies invasoras sobre la línea base 2019
Método de Cálculo	(Total de investigaciones aplicadas al manejo de especies invasoras año 1 / Total de investigaciones sobre manejo de especies invasoras año 0 según línea base)*100

Frecuencia de revisión	Anual
Fuente para captura de datos	Proyectos investigación sobre interacciones y sinergias especies invasoras Reportes seguimiento Informes ejecutivos
Responsables	CEIG
Contrapartes	ABG, DPNG, CGREG, MAG, AGROCALIDAD, FCD, MSP

Componente: PRIORIZACIÓN

Objetivo 5.5	Establecer prioridades para el manejo de especies invasoras en base a la información recopilada, mediante el desarrollo de sistemas simples y efectivos de análisis de riesgo.
Indicador de Impacto	Porcentaje de metodologías implementadas para el establecimiento de prioridades de manejo de especies introducidas
Meta 2029	100% de metodologías implementadas para el establecimiento de prioridades de manejo sobre la línea base 2019 (Total de metodologías para el establecimiento de prioridades de manejo de especies invasoras implementadas / Total de metodologías para el establecimiento de prioridades de manejo de especies invasoras formuladas)*100
Método de Cálculo	
Frecuencia de revisión	Anual
Fuente para captura de datos	Protocolos priorización especies invasoras terrestres y marinas Reportes seguimiento Informes ejecutivos
Responsables	CEIG
Contrapartes	ABG, DPNG, CGREG, MAG, AGROCALIDAD, FCD, MSP

6. ESTRATEGIA TRANSVERSAL DE COMUNICACIÓN, EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN PARA EL MANEJO DE ESPECIES INVASORAS

Objetivo Estratégico:

Promover el compromiso social a largo plazo para garantizar la sostenibilidad de los esfuerzos de manejo de las especies invasoras a través de las acciones de comunicación, educación y participación ambiental (CEPA).

Componente: COMUNICACIÓN

Objetivo 6.1	Fortalecer los mecanismos de comunicación para promover la participación e involucramiento de la comunidad local, nacional e internacional en el manejo de especies invasoras.
Indicador de Impacto	Porcentaje de implementación de mecanismos de comunicación para promover el involucramiento y participación comunitaria en el manejo de especies invasoras
Meta 2029	100% de implementación de mecanismos de comunicación sobre la línea base 2019
Método de Cálculo	(Total de mecanismos exitosos de comunicación para promover el involucramiento y participación ciudadana año 1 / Total de mecanismos de

	comunicación para promover el involucramiento y participación ciudadana año 0)*100
Frecuencia de revisión	Anual Campaña comunicación
Fuente para captura de datos	Protocolos de comunicación interinstitucional Reportes seguimiento medios Informes ejecutivos
Responsables	ABG, DPNG
Contrapartes	CGREG, MAG, FCD, GADM, GADP

Componente: EDUCACIÓN

Objetivo 6.2	Promover cambios de comportamiento para reducir la introducción y dispersión de especies invasoras e incrementar el apoyo al manejo de las mismas en Galápagos mediante campañas de educación ambiental.
Indicador de Impacto	Incremento de las acciones que promueven cambios en el comportamiento y la percepción ciudadana local, nacional e internacional, para participar e involucrarse en el manejo de especies invasoras
Meta 2029	80% de incremento de las acciones que promueven cambios de comportamiento y percepción ciudadana sobre la línea base 2019 (Total de acciones que promueven cambios en el comportamiento y la percepción ciudadana para reducir la introducción y dispersión de especies invasoras año 1 / Total de acciones que promueven cambios en el comportamiento y la percepción ciudadana para reducir la introducción y dispersión de especies invasoras año 0)*100
Método de Cálculo	invasoras año 1 / Total de acciones que promueven cambios en el comportamiento y la percepción ciudadana para reducir la introducción y dispersión de especies invasoras año 0)*100
Frecuencia de revisión	Anual
Fuente para captura de datos	Encuestas evaluación percepción usuarios Reportes seguimiento Informes ejecutivos
Responsables	ABG, DPNG
Contrapartes	CGREG, MAG, FCD, GADM, GADP

Componente: PARTICIPACIÓN

Objetivo 6.3	Incrementar la participación de la comunidad en el manejo de especies invasoras en las islas Galápagos mediante la implementación de espacios y mecanismos que permitan un mayor involucramiento de la sociedad civil.
Indicador de Impacto	Porcentaje de participación de la comunidad en el manejo de especies introducidas
Meta 2029	90% de participación de la comunidad en el manejo de especies introducidas sobre la línea base 2019 (Total de ciudadanos que participan en el manejo de especies introducidas año 1 / Total de ciudadanos que participan en el manejo de especies introducidas año 0)*100
Método de Cálculo	año 1 / Total de ciudadanos que participan en el manejo de especies introducidas año 0)*100
Frecuencia de revisión	Anual
Fuente para captura de datos	Mecanismos participación ciudadana Reportes seguimiento informes ejecutivos
Responsables	ABG, DPNG
Contrapartes	CGREG, MAG, FCD, GADM, GADP

7. ESTRATEGIA TRANSVERSAL DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL PARA EL MANEJO DE ESPECIES INVASORAS

Objetivo Estratégico:

Fomentar mecanismos de coordinación y cooperación entre las instituciones competentes en el manejo de especies invasoras de Galápagos, y de éstas con organismos externos de referencia, para optimizar esfuerzos, recursos, presupuestos y logística, relativos al manejo integral de especies invasoras a largo plazo.

Componente: COORDINACIÓN

Objetivo 7.1	Implementar una instancia interinstitucional que se encargue de la coordinación, articulación y seguimiento del presente Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos
Indicador de Impacto	Nivel de implementación de una instancia interinstitucional que se encargue de la coordinación, articulación y seguimiento del Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos
Meta 2029	100% de implementación de una instancia interinstitucional de coordinación (Total de gestiones de coordinación, articulación, seguimiento e implementación año 1 / Total de gestiones de coordinación, articulación, seguimiento e implementación año 0)*100
Método de Cálculo	
Frecuencia de revisión	Anual
Fuente para captura de datos	Actas reuniones Reportes seguimiento Informes ejecutivos
Responsables	ABG, DPNG
Contrapartes	CGREG, MAG, FCD, GADM, GADP

Componente: FINANCIAMIENTO

Objetivo 7.2	Identificar nuevos mecanismos de financiamiento que contribuyan al manejo de las especies invasoras y la restauración de los ecosistemas afectados, en el mediano y largo plazo.
Indicador de Impacto	Nivel de acciones priorizadas del Plan de Manejo de Especies Invasoras financiadas por nuevas líneas de financiamiento
Meta 2029	100% de acciones priorizadas del PMEI financiadas
Método de Cálculo	(Total de acciones priorizadas y financiadas año 1 / Total de acciones priorizadas y financiadas año 0)*100
Frecuencia de revisión	Anual
Fuente para captura de datos	Mecanismos financiamiento externo Reportes seguimiento Informes ejecutivos
Responsables	CEIG
Contrapartes	ABG, DPNG, FEIG, MAG, FCD

Componente: CAPACITACIÓN

Objetivo 7.3	Incrementar la capacidad técnica y profesional del personal vinculado al manejo de especies invasoras de Galápagos
Indicador de Impacto	Nivel de incremento de la capacidad técnica y profesional del personal vinculado al manejo de especies invasoras
Meta 2029	50% de incremento de la capacidad técnica y profesional del personal sobre la línea base 2019
Método de Cálculo	(Total de capacidad técnica y profesional del personal vinculado al manejo de especies invasoras año 1 / Total de capacidad técnica y profesional del personal vinculado al manejo de especies invasoras año 0)*100
Frecuencia de revisión	Anual
Fuente para captura de datos	Programas capacitación sobre especies invasoras Reportes seguimiento Informes ejecutivos
Responsables	CEIG
Contrapartes	ABG, DPNG, CGREG, MAG, GADM, GADP, MSP, ME

Componente: MARCO LEGAL

Objetivo 7.4	Fortalecer el marco jurídico local y nacional para el manejo de especies invasoras en Galápagos mediante el desarrollo de mecanismos eficaces para su implementación.
Indicador de Impacto	Nivel de aplicación del marco jurídico local y nacional referente al manejo de especies invasoras
Meta 2029	100% de aplicación del marco jurídico referente al manejo de especies invasoras
Método de Cálculo	(Total de normativas y regulaciones locales y nacionales referentes al manejo de especies invasoras aplicadas / Total de normativas y regulaciones locales y nacionales referentes al manejo de especies invasoras vigentes)*100
Frecuencia de revisión	Anual
Fuente para captura de datos	Cuerpos normativos actualizados y aplicados Reportes seguimiento Informes ejecutivos
Responsables	ABG, DPNG
Contrapartes	CGREG, MAG, FCD, GADM, GADP

Indicadores de verificación

Dentro de la estructura del PMEIG, se han escogido y priorizado un total de 51 acciones, las cuales tienen mayor relevancia y pertinencia para los alcances de cada una de los objetivos propuestos. Para este grupo de acciones se proponen un conjunto de posibles indicadores de verificación que cuentan con sus respectivos métodos de cálculo.

Estos indicadores se orientan al nivel operativo institucional, de manera que podrán ser adoptados o adaptados de acuerdo al desempeño y estructura de las diferentes instituciones que constan como responsables del cumplimiento de dichas acciones. Una vez definidos e incorporados esos indicadores, éstos deberán quedar reflejados en las

propuestas institucionales de monitoreo, evaluación y seguimiento de las acciones emprendidas.

De manera general, el PMEIG contempla para todas las acciones una serie de criterios metodológicos que facilitan realizar las gestiones pertinentes a nivel operativo, entre los que se encuentran: fuentes para captura de datos, responsables, contrapartes, impacto, factibilidad, relevancia, plazo de ejecución y nivel presupuestario.

Tabla 8. Esquema del PMEIG para la ESTRATEGIA DE BIOSEGURIDAD.

ESTRATEGIAS	OBJETIVOS ESTRATEGICO	COMPONENTE	OBJETIVOS	INDICADORES DE IMPACTO			ACCIONES	FRECUENCIA DE REVISION	FUENTES PARA CAPTURA DATOS	RESPONSABLES	CONTRAPARTES
				DESCRIPCION	META 2029	METODO DE CALCULO					
BIOSEGURIDAD	Reducir la introducción accidental e intencional de especies introducidas, así como el establecimiento y dispersión inter e intra-islas de especies potencialmente invasoras, mediante el fortalecimiento del sistema integral de bioseguridad para Galápagos, que optimice la prevención, detección temprana y respuesta rápida.	PREVENCIÓN	OBJETIVO 1.1. Minimizar el potencial riesgo de ingreso de cualquier tipo de organismo que afecte a los ecosistemas terrestres o marinos de las islas incrementando la bioseguridad para Galápagos.	Incremento del porcentaje de intercepciones de organismos que afecten a los ecosistemas terrestres y marinos por el sistema de bioseguridad	95% de incremento del porcentaje de intercepciones de organismos nocivos sobre la línea base 2019	(Total de intercepciones en puntos de origen de especies exógenas año 1 / Total de intercepciones en puntos de origen de especies exógenas año 0 según línea base)*100	Acción 1.1.1.- Promover la cooperación para el efectivo cumplimiento de los mecanismos nacionales e internacionales relativos al tratamiento de mercancías y naves de transporte en tránsito, como son el Convenio Internacional de Gestión de las Aguas de Lastre, los protocolos de tratamiento de incrustaciones en cascos de barco, el control de plagas en embarcaciones y el tratamiento insecticida en aviones, entre otros; así como todos aquellos mecanismos de bioseguridad que se establezcan para Galápagos.	Anual	Acuerdos de cooperación Convenios Marco Memorando entendimiento	ABG	DPNG, DAC, DIRNEA, MAG, AGROCALIDAD
							Acción 1.1.2.- Disponer de la infraestructura, el equipamiento y la tecnología que garanticen las condiciones de inspección y cuarentena con criterios de bioseguridad en puertos y aeropuertos del Ecuador continental y Galápagos para el manejo integral de carga, pasajeros, barcos y aviones.	Semestral	Propuestas y/o Proyectos Actas entrega recepción Informes ejecutivos	ABG, CGREG	DPNG, DAC, DIRNEA, GADM
							Acción 1.1.3.- Identificar y caracterizar las especies potencialmente invasoras (terrestres y marinas) presentes en las zonas de origen de los productos agroalimentarios, mercancías, embarcaciones y aviones, así como sus posibles vías de introducción, utilizando análisis de riesgo y en coordinación con las autoridades sanitarias nacionales e internacionales.	Semestral	Registros ingreso de carga Registros inspección embarcaciones Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG	MAG, AGROCALIDAD, DAC, DIRNEA, FCD, CENTROS DE INVESTIGACIÓN
							Acción 1.1.4.- Actualizar e implementar criterios técnicos y protocolos de bioseguridad que regulan el ingreso a Galápagos y la movilización interislas de pasajeros, equipaje, carga y medios de transporte.	Anual	Protocolos bioseguridad Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG	DPNG, DAC, DIRNEA, MAG, AGROCALIDAD
							Acción 1.1.5.- Diseñar e implementar protocolos e identificación de áreas cuarentenarias marítimas, para garantizar que las embarcaciones que ingresan a la RMG sin previa inspección y tratamiento correspondiente, cumplen con las normativas de bioseguridad requeridas localmente.	Anual	Protocolos cuarentenarios Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG	DPNG, DIRNEA
							Acción 1.1.6.- Actualizar la lista de productos reglamentados para ingresar a Galápagos con análisis de riesgos de plagas y enfermedades.	Anual	Análisis de riesgos Informes ejecutivos	ABG	MAG, AGROCALIDAD
							Acción 1.1.7.- Fortalecer las capacidades técnicas del personal a cargo de la bioseguridad y procesos cuarentenarios asegurando la identificación de especies invasoras terrestres y marinas y sus vías de entrada.	Semestral	Listados participante Reportes capacitaciones Informes ejecutivos	ABG	MAG, AGROCALIDAD
		Acción 1.1.8.- Informar y sensibilizar a la comunidad local y visitantes sobre las amenazas ocasionadas por las especies introducidas e invasoras y la normativa sobre bioseguridad.	Mensual	Listados participante Reportes capacitaciones Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CGREG, DAC, DIRNEA, MAG, GADM, GADP					
		DETECCIÓN TEMPRANA	OBJETIVO 1.2 Incrementar la eficiencia del sistema de vigilancia, monitoreo y detección temprana para reducir el riesgo de introducción, establecimiento y dispersión de las especies invasoras que ingresan a Galápagos.	Disminución del porcentaje de introducción de especies exógenas en Galápagos	95% de disminución del porcentaje de introducción de especies exógenas sobre la línea base 2019	(Total de intercepciones de especies exógenas en Galápagos año 1 / Total de intercepciones de especies exógenas en Galápagos año 0 según línea base)*100	Acción 1.2.1.- Actualizar e implementar los protocolos de vigilancia y detección temprana para especies potencialmente invasoras (terrestres y marinas) en los puertos y aeropuertos de ingreso a Galápagos y en los vectores de dispersión (carga, barcos de turismo, fibras de pesca, pasajeros, aviones).	Anual	Protocolos vigilancia y detección temprana Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG	CGREG, DPNG, DAC, DIRNEA, GADM
							Acción 1.2.2.- Disponer del equipamiento y la tecnología para un adecuado sistema de vigilancia y detección temprana para Galápagos de acuerdo a estándares internacionales.	Semestral	Protocolos vigilancia y detección temprana Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG	DPNG, MAG, AGROCALIDAD
							Acción 1.2.3.- Crear e implementar un sistema de notificación interinstitucional para casos de detección temprana de especies potencialmente invasoras terrestres y marinas.	Trimestral	Protocolos notificación Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CGREG, MAG, GADM, GADP,
							Acción 1.2.4.- Desarrollar y aplicar mecanismos que fomenten la participación de la comunidad local en la detección temprana de posibles especies introducidas.	Anual	Mecanismos participación Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CGREG, MAG, GADM, GADP,
							Acción 1.2.5.- Promover y mantener la acreditación de laboratorios que cuenten con el equipamiento y personal técnico para apoyar en los procesos de detección temprana y respuesta rápida, cumpliendo con estándares internacionales.	Anual	Actas acreditación Protocolos laboratorio Informes ejecutivos	ABG	DPNG, MAG, AGROCALIDAD, ARCSA, MSP
							Acción 1.3.1.- Elaborar, actualizar e implementar protocolos de respuesta rápida, para actuar oportunamente antes de que las especies introducidas puedan establecerse y afectar los ecosistemas terrestres y marinos.	Anual	Protocolos respuesta rápida Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG	DPNG, DAC, DIRNEA, MAG, AGROCALIDAD
							Acción 1.3.2.- Disponer del equipamiento necesario y personal capacitado para la contención y eliminación de las especies introducidas oportunamente detectadas en puertos y aeropuertos de origen y destino.	Semestral	Protocolos respuesta rápida Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG	DPNG, MAG, AGROCALIDAD
Acción 1.3.3.- Crear una red local de expertos que establezcan los criterios técnicos para la toma de decisiones ante emergencias de bioseguridad.	Semestral						Protocolos red expertos Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG, DPNG	MAG, AGROCALIDAD, FCD		
RESPUESTA RÁPIDA	OBJETIVO 1.3 Incrementar la eficiencia del sistema de respuesta rápida ante eventos de introducción de nuevas especies con potencial invasor.	Disminución del porcentaje de establecimiento de nuevas especies introducidas	95% de disminución del porcentaje de establecimiento de nuevas especies introducidas sobre la línea base 2019	(Total de nuevas especies introducidas interceptadas y erradicadas año 1 / Total de nuevas especies introducidas interceptadas y erradicadas año 0 según línea base)*100	Acción 1.3.4.- Diseñar protocolos de comunicación para el manejo de información pública ante situaciones de emergencia sanitaria y de bioseguridad.	Anual	Protocolos comunicación Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG	CGREG, MAG, AGROCALIDAD, GADM, GADP, MSP		

Tabla 9. Esquema del PMEIG para la ESTRATEGIA DE MANEJO DE ESPECIES INVASORAS ESTABLECIDAS.

ESTRATEGIAS	OBJETIVOS ESTRATEGICO	COMPONENTE	OBJETIVOS	INDICADORES DE IMPACTO			ACCIONES	FRECUENCIA DE REVISION	FUENTES PARA CAPTURA DATOS	RESPONSABLES	CONTRAPARTES
				DESCRIPCION	META 2029	METODO DE CALCULO					
MANEJO DE ESPECIES INVASORAS ESTABLECIDAS	Reducir la abundancia y distribución de especies invasoras prioritarias, para mitigar los impactos ambientales y socio-económicos sobre los ecosistemas terrestres y marinos de Galápagos mediante la implementación de acciones de manejo integrales e innovadoras.	MANEJO INTEGRAL	OBJETIVO 2.1 Reducir la abundancia y dispersión de especies invasoras en áreas protegidas e intervenidas, mediante un manejo integral que promueva la restauración de los ecosistemas.	Disminución de la superficie de áreas afectadas por especies invasoras producto de acciones de manejo integral	25% de reducción de la superficie afectada por especies invasoras sobre la línea base 2019	Total de superficie afectada por especies invasoras bajo manejo integral año 1 - Total de superficie afectada por especies invasoras bajo manejo integral año 0 según línea base	Acción 2.1.1.- Definir y estandarizar criterios para la presentación de propuestas, proyectos de manejo de especies invasoras que promuevan los procesos de restauración integral de los ecosistemas.	Anual	Protocolos presentación propuestas Reportes seguimiento Informes ejecutivos	FEIG	ABG, DPNG, MAG, GADM, GADP
							Acción 2.1.2.- Priorizar las especies invasoras a ser manejadas, en base a información científica y tomando en cuenta su distribución e impacto sobre los ecosistemas.	Anual	Protocolos priorización especies Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG, DPNG	FCD, MAG, AGROCALIDAD
							Acción 2.1.3.- Desarrollar e implementar proyectos integrales de manejo de especies invasoras que contemplen zonas urbanas y rurales e incluyan contrapartes y acciones coordinadas de manejo entre actores públicos y privados.	Anual	Proyectos integrales manejo Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CGREG, MAG, GADM, GADP, FCD
							Acción 2.1.4.- Promover el fortalecimiento de las actividades de monitoreo y vigilancia dentro de las áreas protegidas, urbanas y rurales, para prevenir la dispersión de especies invasoras.	Trimestral	Protocolos monitoreo y vigilancia Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CGREG, MAG, GADM, GADP, FCD
							Acción 2.1.5.- Fomentar el manejo de especies invasoras dentro de áreas intervenidas para promover la producción y el abastecimiento local.	Semestral	Protocolos manejo especies invasoras Reportes seguimiento Informes ejecutivos	MAG	ABG, DPNG, CGREG, GADM, GADP
							Acción 2.1.6.- Promover políticas de incentivos y/o desincentivos que favorezcan el manejo de especies invasoras en las áreas agropecuarias, articuladas al manejo de especies invasoras, sin que esto suponga un encarecimiento de la producción agropecuaria orientada al consumo local.	Anual	Políticas incentivos y/o desincentivos Reportes de seguimiento Informes ejecutivos	MAG	CGREG, ABG, DPNG, GADM, GADP
							Acción 2.1.7.- Fomentar el uso de especies endémicas y nativas de plantas con fines ornamentales, dentro de sus zonas de distribución en las zonas urbanas y rurales.	Anual	Protocolos uso especies endémicas y nativas Reportes seguimiento Informes ejecutivos	DPNG, FCD	ABG, MAG, CGREG, GADM, GADP
							Acción 2.1.8.- Promover y mantener espacios para la capacitación, el intercambio de experiencias y diálogo de saberes entre los diferentes actores relacionados al manejo de especies invasoras establecidas a nivel local, nacional y regional.	Anual	Protocolos capacitación e intercambio experiencias Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CGREG, MAG, GADM, GADP, FCD
		Acción 2.1.9.- Elaborar y actualizar instrumentos legales pertinentes sobre el cambio de uso de suelo y abandono de predios dentro de las áreas intervenidas promoviendo el manejo adecuado de hábitats y de especies nativas e invasoras.	Trimestral	Instrumentos legales Reportes seguimiento Informes ejecutivos	CGREG	DPNG, ABG, MAG, GADM, GADP					
		INNOVACION	OBJETIVO 2.2 Adaptar e implementar nuevos métodos de manejo integrales que incorporen innovaciones tecnológicas por especie invasora o área de intervención promoviendo un enfoque ecosistémico.	Porcentaje de implementación de nuevos métodos de manejo integral que incorporen innovaciones tecnológicas	90% de implementación de nuevos métodos de manejo integral sobre la línea base 2019	(Total de nuevos métodos de manejo integral e innovaciones tecnológicas implementadas / Total de métodos tradicionales de manejo identificados)*100	Acción 2.2.1.- Diseñar, adoptar e implementar herramientas para determinar la viabilidad y costos de diferentes opciones de manejo que permitan la toma de decisiones sobre acciones de manejo.	Anual	Protocolos para acciones de manejo Reportes seguimiento Informes ejecutivos	DPNG	ABG, MAG, FCD
							Acción 2.2.2.- Diseñar e implementar proyectos de erradicación de especies prioritizadas que resulten factibles (especies recién llegadas o presentes en islas pequeñas), considerando la erradicación simultánea de varias especies invasoras, para prevenir que la eliminación de una especie aumente el impacto sobre otras especies invasoras presentes.*	Anual	Proyectos erradicación Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CGREG, MAG, GADM, GADP, FCD
							Acción 2.2.3.- Diseñar e implementar proyectos de control biológico para las especies ampliamente distribuidas que son difíciles de manejar por otros medios.*	Anual	Proyectos control biológico Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CGREG, MAG, GADM, GADP, FCD
							Acción 2.2.4.- Diseñar e implementar proyectos de contención para las especies llegadas recientemente o especies de interés agrícola pero que también son invasoras.*	Anual	Proyectos contención Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CGREG, MAG, GADM, GADP, FCD
							Acción 2.2.5.- Diseñar e implementar proyectos de exclusión incluyendo el uso de barreras multi-especie para proteger sitios con un valor de conservación excepcional aislando de este modo una parte del territorio de una isla y excluyendo determinadas especies invasoras en las áreas intervenidas. *	Anual	Proyectos exclusión Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CGREG, MAG, GADM, GADP, FCD
							Acción 2.2.6.- Diseñar e implementar proyectos efectivos de control físico o químico, especialmente para sitios declarados de alto valor e invadidos por una variedad de especies introducidas, minimizando al máximo los efectos nocivos derivados del uso de agentes químicos.*	Anual	Proyectos control físico Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CGREG, MAG, GADM, GADP, FCD
							Acción 2.2.7.- Diseñar e implementar medidas de mitigación de impactos, incluyendo la protección de la biodiversidad de alto valor (protección de nidós o el mantenimiento ex situ de una especie amenazada), cuando los impactos son causados por especies invasoras no susceptibles al control directo. *	Anual	Protocolos mitigación Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CGREG, MAG, GADM, GADP, FCD
Acción 2.2.8.- Generar y validar tecnologías innovadoras para el manejo y control de especies invasoras prioritizadas en áreas protegidas e intervenidas basadas en investigación local adaptada a la realidad insular.	Anual						Tecnologías validadas Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CGREG, MAG, GADM, GADP, FCD		

Tabla 10. Esquema del PMEIG para la ESTRATEGIA DE RESTAURACIÓN.

ESTRATEGIAS	OBJETIVOS ESTRATEGICO	COMPONENTE	OBJETIVOS	INDICADORES DE IMPACTO			ACCIONES	FRECUENCIA DE REVISIÓN	FUENTES PARA CAPTURA DATOS	RESPONSABLES	CONTRAPARTES
				DESCRIPCIÓN	META 2029	MÉTODO DE CÁLCULO					
3 . R E S T A U R A C I Ó N	Contribuir a la restauración integral de los ecosistemas, incorporando acciones de recuperación, monitoreo y evaluación del funcionamiento y la capacidad de los ecosistemas de generar servicios que contribuyan a la sostenibilidad del archipiélago.	MONITOREO DE LA RESTAURACIÓN	OBJETIVO 3.1. Implementar programas de monitoreo y evaluación a largo plazo de los procesos de manejo y restauración de ecosistemas degradados.	Porcentaje de procesos de manejo y restauración de ecosistemas degradados monitoreados	100% de procesos de manejo y restauración monitoreados sobre la línea base 2019	(Total de procesos de manejo y restauración que cuentan con monitoreo permanente / Total de procesos de manejo y restauración implementados anualmente)*100	Acción 3.1.1. Definir y estandarizar criterios y herramientas de monitoreo de los procesos de restauración ecológica a corto, medio y largo plazo.	Anual	Protocolos monitoreo y restauración Reportes seguimiento Informes ejecutivos	DPNG	ABG, MAG, FCD
							Acción 3.1.2. Implementar y mantener programas de vigilancia activa de los procesos de restauración de los ecosistemas intervenidos mediante la coordinación interinstitucional.	Mensual	Programas vigilancia activa Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CGREG, MAG, GADM, GADP, FCD, MSP
							Acción 3.1.3. Identificar especies emblemáticas de flora y fauna que puedan utilizarse como bioindicadores de los procesos de restauración de los ecosistemas intervenidos.	Anual	Listado bioindicadores Reportes seguimiento Informes ejecutivos	FCD	ABG, DPNG, MAG
							Acción 3.1.4. Identificar, priorizar y desarrollar líneas de investigación posteriores a las acciones de control y erradicación, que permitan analizar el estado de recuperación de los ecosistemas intervenidos.	Anual	Líneas investigación post intervención Reportes seguimiento Informes ejecutivos	FCD	ABG, DPNG, CGREG, MAG, GADM, GADP
							Acción 3.1.5. Diseñar e implementar mecanismos de participación ciudadana para fortalecer el monitoreo de los ecosistemas en proceso de restauración.	Semestral	Mecanismos participación ciudadana Reportes seguimiento informes ejecutivos	FCD	ABG, DPNG, CGREG, MAG, GADM, GADP, MSP, ME
							Acción 3.1.6. Contemplar la implementación de la declaratoria de "zonas libres de especies invasoras", que permita fortalecer los esfuerzos de manejo y restauración a nivel local, nacional e internacional y servir como incentivo para acciones posteriores de restauración de los ecosistemas insulares.	Trimestral	Declaratoria zonas libres especies invasoras Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CGREG, MAG, FCD, GADM, GADP
		RESTAURACIÓN ACTIVA	OBJETIVO 3.2 Contribuir a la recuperación de los ecosistemas degradados y sus servicios ambientales, mediante acciones complementarias de restauración activa con una incidencia nula o mínima de nuevas invasiones y/o reinvasiones.	Efectividad de las acciones complementarias de restauración activa que contribuyen a la recuperación de ecosistemas con incidencia nula o mínima de nuevas invasiones y/o re-invasiones	90% de efectividad de las acciones complementarias de restauración activa sobre la línea base 2019	(Total de acciones complementarias exitosas de restauración activa implementadas / Total de acciones complementarias de restauración activa planificadas)*100	Acción 3.2.1. Definir y levantar una línea base de los servicios ecosistémicos afectados por especies invasoras establecidas como insumo para la priorización de especies y ecosistemas a restaurar.	Anual	Línea base servicios ecosistémicos Reportes seguimiento Informes ejecutivos	FCD	ABG, DPNG, MAG
							Acción 3.2.2.- Diseñar, adaptar e implementar medidas para minimizar posibles impactos posteriores a las intervenciones de manejo de especies invasoras prioritizadas, sobre la biodiversidad nativa, los ecosistemas y sus servicios (incluida la bioseguridad) para evitar nuevas invasiones.	Anual	Protocolos reducción impactos Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CGREG, MAG, GADM, GADP, FCD, MSP
							Acción 3.2.3.- Asegurar que las acciones de manejo de especies invasoras contemplen la recuperación integral de los ecosistemas intervenidos para minimizar el riesgo de nuevas invasiones y/o reinvasiones.	Trimestral	Acciones manejo integrales Reportes seguimiento Informes ejecutivos	DPNG	ABG, MAG, FCD
							Acción 3.2.4.- Diseñar, adaptar e implementar acciones complementarias inmediatas para el manejo de especies invasoras en ecosistemas previamente intervenidos que sufren de nuevas invasiones y/o reinvasiones.	Semestral	Protocolos acciones inmediatas Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CGREG, MAG, GADM, GADP, FCD

Tabla 11. Esquema del PMEIG para la ESTRATEGIA DE SALUD.

ESTRATEGIAS	OBJETIVOS ESTRATEGICO	COMPONENTE	OBJETIVOS	INDICADORES DE IMPACTO			ACCIONES	FRECUENCIA DE REVISION	FUENTES PARA CAPTURA DATOS	RESPONSABLES	CONTRAPARTES					
				DESCRIPCION	META 2029	METODO DE CALCULO										
4 . S A L U D	Asegurar la salud y el bienestar de los ecosistemas de Galápagos y de los seres humanos, especies silvestres y domésticas, animales y vegetales, minimizando los impactos ocasionados por las especies introducidas, mediante un sistema integral de vigilancia epidemiológica	LÍNEA BASE DE ENFERMEDADES	OBJETIVO 4.1 Incrementar la información disponible sobre los patógenos y plagas presentes en el archipiélago y aquellos potenciales que puedan ingresar, que afectan o puedan afectar a la fauna y flora silvestre y doméstica (endémica, nativa e introducida).	Variación de los registros sobre diagnósticos de patógenos y plagas presentes en el archipiélago	10% de variación de los registros sobre diagnósticos de patógenos y plagas sobre la línea base 2019	(Total de registros sobre diagnósticos de patógenos y plagas año 1 / Total de registros sobre diagnósticos de patógenos y plagas año 0 según línea base)*100	Acción 4.1.1.- Levantar, consolidar y sistematizar la información existente generada por las diferentes instituciones en temas de salud animal, vegetal, ambiental y humana, para determinar vacíos de conocimiento.	Anual	Información temas sanidad y bioseguridad Informes ejecutivos	ABG, MSP	DPNG, MAG, AGROCALIDAD					
							Acción 4.1.2.- Maximizar el uso de los subproductos (muestras) recolectados de las oportunidades de manipulación o muestreo de flora y fauna (silvestre, doméstica e introducida/feral), para contribuir a la generación de la línea base, la toma de decisiones e implementación de un Banco Biológico de Muestras	Mensual	Protocolos uso subproductos Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG, DPNG	MAG, FCD, MSP					
							Acción 4.1.3.- Elaborar análisis de riesgo para los patógenos y plagas presentes en el archipiélago y aquellos potenciales que puedan ingresar, que permitan establecer prioridades de investigación y manejo.	Anual	Análisis riesgo patógenos Informes ejecutivos	ABG, DPNG	MAG, FCD, MSP					
							Acción 4.1.4.- Conformar un Grupo Científico Asesor multidisciplinario que cubra todo el espectro sanitario (veterinarios, agrónomos, médicos, biólogos, ecólogos) que evalúe y actualice la información generada por las diferentes instituciones para establecer herramientas de priorización en investigación y manejo de enfermedades y plagas.	Anual	Reportes evaluación plagas Informes ejecutivos	ABG, DPNG	MAG, FCD, MSP, CENTROS INVESTIGACIÓN					
		VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA FITO-ZOO SANITARIA	OBJETIVO 4.2 Fortalecer el sistema de vigilancia sanitaria mediante protocolos y metodologías sistemáticas para la detección y diagnóstico de eventos de enfermedades y eventos de mortalidad de especies silvestres y domésticas, animales y vegetales, en coordinación con las autoridades sanitarias.	Porcentaje de detección y diagnóstico de agentes causales que afectan a la salud de especies silvestres y domésticas, animales y vegetales	100% de detección y diagnóstico de agentes causales sobre la línea base 2019	(Total de detecciones y diagnósticos de agentes causales que afectan a la salud de especies silvestres y domésticas atendidos año 1 / Total de detecciones y diagnósticos de agentes causales que afectan a la salud de especies silvestres y domésticas reportados año 0 según línea base)*100	Acción 4.2.1.- Evaluar y actualizar el Proyecto de la Red de Respuesta Rápida de Fauna Silvestre para la implementación de un sistema de monitoreo y vigilancia epidemiológica para la fauna silvestre (marina y terrestre) que ayude a la detección temprana de nuevos patógenos en el archipiélago.	Semestral	Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG, DPNG	MAG, FCD, MSP					
							Acción 4.2.2.- Establecer un sistema de vigilancia pasiva interinstitucional para la detección temprana de brotes de morbilidad/mortalidad en especies silvestres (marinas y terrestres) y domésticas (incluyendo especies invasoras y de caza).	Trimestral	Protocolos vigilancia pasiva Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG, DPNG	MAG, AGROCALIDAD, MSP, FCD					
							Acción 4.2.3.- Evaluar, controlar y reducir el ingreso y uso de agroquímicos e implementar medidas alternativas para el manejo de plagas, que contribuya a disminuir la afectación a la salud humana, animal y vegetal del archipiélago.	Trimestral	Protocolos uso e ingreso agroquímicos Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG	DPNG, MAG, FCD, MSP					
							Acción 4.2.4.- Definir, revisar, adaptar e implementar protocolos de recolección, repatriación y almacenamiento de muestras animales y vegetales, para la creación de un Banco Biológico de Muestras donde se almacenen de manera sistemática todas las muestras colectadas de especies domésticas y silvestres (endémicas, nativas, introducidas e invasoras), que pueda ser usado con fines de diagnóstico y detección temprana.	Semestral	Protocolos gestión muestras biológicas Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG, DPNG	FCD					
							Acción 4.2.5.- Capacitar al personal técnico de las instituciones relacionadas con el ámbito fito-zoo-sanitario, para la recolección, almacenamiento y procesamiento de datos y muestras biológicas para realizar estudios de salud y reportar eventos de morbilidad y mortalidad en especies domésticas y silvestres (marinas y terrestres).	Anual	Listados participante Reportes capacitaciones Informes ejecutivos	ABG	DPNG, MAG, AGROCALIDAD					
							SALUD DE ANIMALES DOMÉSTICOS Y FERALES	OBJETIVO 4.3 Reducir la depredación y propagación de enfermedades mediante la disminución de interacciones entre especies silvestres, domésticas e introducidas.	Porcentaje de reducción de casos detectados de depredación y contagio de enfermedades entre especies silvestres, domésticas e introducidas	90% de reducción en casos de depredación y contagio de enfermedades sobre la línea base 2019	(Total de casos detectados de depredación y contagio de enfermedades año 1 / Total de casos detectados de depredación y contagio de enfermedades año 0)*100	Acción 4.3.1.- Revisar, adaptar y actualizar las normativas para el manejo y tenencia responsable de animales domésticos en la zona rural y urbana de las cuatro islas pobladas, que incluya la vacunación, esterilización e identificación de todos los individuos.	Anual	Protocolos manejo animales domésticos Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG	DPNG, MAG, AGROCALIDAD
												Acción 4.3.2.- Fomentar la adopción de buenas prácticas, el registro e identificación individual de todos los animales domésticos, con el fin de monitorear la incidencia de pérdidas o liberaciones de animales en áreas del Parque Nacional Galápagos.	Semestral	Buenas prácticas manejo e identificación animales domésticos Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG	DPNG, MAG, GADM, GADP
												Acción 4.3.3.- Desarrollar, adaptar e implementar mecanismos de divulgación, educación, control y vigilancia para garantizar la aplicación de la normativa de manejo responsable de animales domésticos.	Semestral	Mecanismos difusión Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG	DPNG, MAG, GADM, GADP
SANEAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS	OBJETIVO 4.4 Incrementar la cobertura y eficiencia del sistema de gestión de residuos y saneamiento ambiental en las islas pobladas para evitar o minimizar el riesgo de dispersión de vectores, patógenos y especies invasoras.	Disminución del porcentaje de registro de enfermedades contraídas por la falta de saneamiento ambiental	90% de disminución del registro de enfermedades sobre la línea base 2019	(Total de registro de enfermedades contraídas por falta de saneamiento ambiental año 1 / Total de registro de enfermedades contraídas por falta de saneamiento ambiental año 0 según línea base)*100	Acción 4.4.1.- Identificar potenciales focos de infección y dispersión de vectores, plagas y patógenos en las zonas rurales, urbanas y marino costeras, para establecer medidas adecuadas de control, incorporando a la población local.	Semestral						Protocolos identificación de focos infecciosos y vectores de plagas Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG	DPNG, MAG, AGROCALIDAD, ARCSA, MSP		
					Acción 4.4.2.- Promover la socialización de información a la ciudadanía sobre los riesgos asociados a la gestión inadecuada de los desechos, aguas estancadas y de lastre y las medidas de prevención de la proliferación de vectores y patógenos que deben ser adoptadas por la comunidad.	Trimestral	Protocolos socialización información Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG	DPNG, MAG, GADM, GADP							
					Acción 4.4.3.- Diseñar e implementar un sistema de gestión de desechos químicos y biosanitarios en las cuatro islas pobladas que asegure la disposición final adecuada de los mismos.	Anual	Protocolo gestión desechos químicos y biosanitarios Reportes seguimiento Informes ejecutivos	GADM	ABG, DPNG, FCD, MAG, GADP							
					Acción 4.4.4.- Revisar, actualizar y aplicar la normativa vigente (asegurando la incorporación de estándares internacionales de protección medioambiental) relativa al manejo de desechos en áreas urbanas y rurales incluyendo la disposición final de residuos químicos y biosanitarios u hospitalarios estableciendo sanciones para aquellas personas naturales y/o jurídicas que no cumplan con dicha normativa.	Trimestral	Cuerpos normativos Reportes seguimiento Informes ejecutivos	GADM	ABG, DPNG, FCD, MAG, GADP							

Tabla 12. Esquema del PMEIG para la ESTRATEGIA TRANSVERSAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN DE ESPECIES INVASORAS DE GALÁPAGOS.

ESTRATEGIAS	OBJETIVOS ESTRATEGICO	COMPONENTE	OBJETIVOS	INDICADORES DE IMPACTO			ACCIONES	FRECUENCIA DE REVISIÓN	FUENTES PARA CAPTURA DATOS	RESPONSABLES	CONTRAPARTES		
				DESCRIPCIÓN	META 2029	MÉTODO DE CÁLCULO							
ESTRATEGIA TRANSVERSAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN DE ESPECIES INVASORAS DE GALÁPAGOS	Desarrollar, evaluar y mantener un sistema de gestión de información sobre especies introducidas e invasoras, permanentemente actualizado y accesible, con toda la información necesaria para el manejo de estas especies en Galápagos.	DESARROLLO TECNOLÓGICO	OBJETIVO 5.1.- Desarrollar un sistema tecnológico unificado de información, actualizado y accesible, que sirva como herramienta para el manejo de las especies invasoras terrestres y marinas.	Porcentaje de implementación de un sistema tecnológico unificado de información para el manejo de especies invasoras	100% de implementación de un sistema tecnológico unificado de información	(Total de información sobre especies invasoras incorporada a un sistema tecnológico unificado / Total de información sobre especies invasoras disponible)*100	Acción 5.1.1.- Desarrollar e implementar un proyecto tecnológico interinstitucional con la finalidad de tener un sistema integral de gestión de información para el manejo de especies invasoras. Acción 5.1.2.- Definir y gestionar protocolos, registros, herramientas y mecanismos que permitan estandarizar la recopilación y sistematización de la información generada a nivel local, nacional y regional.	Trimestral	Protocolo gestión integral información Reportes seguimiento Informes ejecutivos	CEIG	ABG, DPNG, CGREG, MAG, AGROCALIDAD, FCD, MSP		
		LÍNEA BASE	OBJETIVO 5.2 Recopilar, sistematizar y actualizar la información disponible para consolidar una línea base relativa a las especies introducidas, endémicas y nativas, terrestres y marinas, así como sus vías de introducción, que genere insumos para la toma de decisiones relativas al manejo de especies invasoras.	Porcentaje de avance en la recopilación, sistematización y actualización de información de línea base sobre especies introducidas	100% de la recopilación, sistematización y actualización de información de especies introducidas sobre la línea base 2019	(Total de información recopilada, sistematizada y actualizada año 1 / Total de información recopilada, sistematizada y actualizada año 0 según línea base)*100	Acción 5.2.1.- Recopilar y sistematizar toda la información histórica relativa al estado de las especies introducidas e invasoras del archipiélago incluyendo los diferentes grupos taxonómicos y análisis de riesgo realizados hasta la fecha. Acción 5.2.2.- Identificar vacíos de información dentro de la línea base para desarrollar nuevas líneas de investigación y monitoreo. Acción 5.2.3.- Identificar y documentar información sobre las posibles vías de acceso y vectores de dispersión de las especies introducidas, y realizar análisis de riesgo para priorizar áreas y/o acciones de manejo en áreas protegidas, rurales y urbanas. Acción 5.2.4.- Levantar información de línea base sobre las especies introducidas presentes y aquellas potencialmente invasoras incluyendo ecología, biología, distribución, abundancia, etc.	Semestral	Información histórica estado especies introducidas Reportes seguimiento Informes ejecutivos	CEIG	ABG, DPNG, CGREG, MAG, AGROCALIDAD, FCD, MSP		
		SEGUIMIENTO	OBJETIVO 5.3 Consolidar un sistema interinstitucional para el monitoreo permanente de especies introducidas e invasoras en Galápagos mediante técnicas innovadoras y efectivas.	Porcentaje de implementación del sistema interinstitucional para el monitoreo permanente de especies introducidas e invasoras	100% de implementación del sistema interinstitucional de monitoreo sobre la línea base 2019	(Total de actores institucionales vinculados al sistema de manejo de especies introducidas e invasoras año 1 / Total de actores institucionales vinculados al sistema de manejo de especies introducidas e invasoras año 0 según línea base)*100	Acción 5.3.1.- Promover y garantizar la evaluación periódica de la efectividad del Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos y aquellas acciones de manejo institucional relacionadas. Acción 5.3.2.- Elaborar e implementar proyectos de monitoreo de la distribución y dispersión de especies introducidas e invasoras en aquellas áreas identificadas como prioritarias. Acción 5.3.3.- Diseñar e implementar un programa de ciencia ciudadana que contribuya a la detección temprana y monitoreo de especies invasoras terrestres y marinas, así como al estado de los procesos de restauración.	Trimestral	Reportes seguimiento y evaluación Informes ejecutivos	CEIG	ABG, DPNG, CGREG, MAG, AGROCALIDAD, FCD, MSP		
		INVESTIGACIÓN	OBJETIVO 5.4 Incrementar y fomentar la investigación aplicada orientada al manejo de especies invasoras existentes y aquellas con potencial riesgo de ingreso (terrestres y marinas), contemplando los ámbitos económico, social y ambiental.	Nivel de incremento de líneas de investigación aplicada orientada al manejo de especies invasoras	50% de incremento de líneas de investigación aplicada sobre el manejo de especies invasoras sobre la línea base 2019	(Total de investigaciones aplicadas al manejo de especies invasoras año 1 / Total de investigaciones sobre manejo de especies invasoras año 0 según línea base)*100	Acción 5.3.4.- Definir e incorporar en todos los programas y proyectos de manejo de especies invasoras, actividades de monitoreo a largo plazo, garantizando el seguimiento y evaluación de los resultados, para facilitar el manejo adaptativo y contribuir a la restauración de los ecosistemas y su biodiversidad. Acción 5.4.1.- Definir, priorizar y desarrollar proyectos de investigación sobre las interacciones y sinergias de las especies invasoras con otros factores relevantes que amenazan a la biodiversidad, tales como el cambio climático, el cambio de uso de suelo y la acidificación marina, entre otros. Acción 5.4.2.- Elaborar modelos de predicción para futuros patrones de introducción y dispersión de las invasoras, incluyendo los efectos de los principales cambios ambientales, demográficos y sociales, contemplando el cambio climático, según las necesidades de priorización. Acción 5.4.3.- Definir, priorizar y desarrollar estudios de investigación que permitan innovar en la aplicación de métodos, prácticas y tecnologías de control alternativos para las especies invasoras en Galápagos. Acción 5.4.4.- Definir, priorizar y desarrollar investigaciones para mejorar las técnicas de protección de los cultivos frente a plagas de carácter cuarentenario y de importancia económica, bajo un enfoque de manejo integrado de plagas.	Trimestral	Programa ciencia ciudadana Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CEIG, CGREG, MAG, MSP, GADM, GADP	CEIG, CGREG, MAG, MSP, GADM, GADP	
		PRIORIZACIÓN	OBJETIVO 5.5 Establecer prioridades para el manejo de especies invasoras en base a la información recopilada, mediante el desarrollo de sistemas simples y efectivos de análisis de riesgo.	Porcentaje de metodologías implementadas para el establecimiento de prioridades de manejo de especies introducidas	100% de metodologías implementadas para el establecimiento de prioridades de manejo sobre la línea base 2019	(Total de metodologías para el establecimiento de prioridades de manejo de especies invasoras implementadas / Total de metodologías para el establecimiento de prioridades de manejo de especies invasoras formuladas)*100	Acción 5.4.4.- Definir, priorizar y desarrollar investigaciones para mejorar las técnicas de protección de los cultivos frente a plagas de carácter cuarentenario y de importancia económica, bajo un enfoque de manejo integrado de plagas. Acción 5.4.5.- Generar y sistematizar información y conocimiento sobre el efecto de las perturbaciones naturales relacionadas a cambio climático (El Niño, sequías, incendios, tsunamis) sobre la integridad ecológica, la resiliencia ecológica y social y la biodiversidad de los ecosistemas insulares y marinos de Galápagos, afectados por especies invasoras. Acción 5.5.1.- Diseñar y establecer criterios y metodologías de priorización de especies terrestres y marinas con mayor riesgo de ingresar a Galápagos que orienten y mejoren las acciones de bioseguridad y manejo. Acción 5.5.2.- Utilizar e incorporar los resultados de los modelos predictivos como insumos para definir objetivos y acciones de manejo específicos dentro de los planes operativos de las instituciones relacionadas al manejo de especies invasoras. Acción 5.5.3.- Priorizar especies invasoras que necesitan acciones de manejo, considerando áreas de impacto y vulnerabilidad de los ecosistemas, incluyendo las áreas protegidas, rurales y urbanas. Acción 5.5.4.- Definir prioridades de restauración por ecosistemas, considerando la valoración de los servicios ecosistémicos que brindan.	Trimestral	Proyectos investigación sobre interacciones y sinergias especies invasoras Reportes seguimiento Informes ejecutivos	CEIG	ABG, DPNG, CGREG, MAG, AGROCALIDAD, FCD, MSP	CEIG	ABG, DPNG, CGREG, MAG, AGROCALIDAD, FCD, MSP

Tabla 13. Esquema del PMEIG para la ESTRATEGIA TRANSVERSAL DE COMUNICACIÓN, EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN PARA EL MANEJO DE ESPECIES INVASORAS.

ESTRATEGIAS	OBJETIVOS ESTRATEGICO	COMPONENTE	OBJETIVOS	INDICADORES DE IMPACTO			ACCIONES	FRECUENCIA DE REVISION	FUENTES PARA CAPTURA DATOS	RESPONSABLES	CONTRAPARTES
				DESCRIPCIÓN	META 2029	MÉTODO DE CÁLCULO					
6 . E S T R A P T A R E R T I A C I T P R A C N I S Ó V N E R P S A R L A D E L C M O A M N U E N J I O C A D C E I Ó E N S . P E C D I U E C S A C I N Ó V N A S A O M R B A I S E N T A L Y	Promover el compromiso social a largo plazo para garantizar la sostenibilidad de los esfuerzos de manejo de las especies invasoras a través de las acciones de comunicación, educación y participación ambiental (CEPA).	COMUNICACIÓN	OBJETIVO 6.1 Fortalecer los mecanismos de comunicación para promover la participación e involucramiento de la comunidad local, nacional e internacional en el manejo de especies invasoras.	Porcentaje de implementación de mecanismos de comunicación para promover el involucramiento y participación comunitaria en el manejo de especies invasoras	100% de implementación de mecanismos de comunicación sobre la línea base 2019	(Total de mecanismos exitosos de comunicación para promover el involucramiento y participación ciudadana año 1 / Total de mecanismos de comunicación para promover el involucramiento y participación ciudadana año 0)*100	Acción 6.1.1. Diseñar e implementar campañas de comunicación permanentes que permitan exponer el contexto de la problemática de especies invasoras, para generar entre el público local, nacional y extranjero un sentido de corresponsabilidad hacia el manejo de especies invasoras. #	Anual	Campaña comunicación Reportes seguimiento medios Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CGREG, MAG, FCD, GADM, GADP
							Acción 6.1.2 Desarrollar e implementar un protocolo de comunicación interinstitucional que unifique las acciones y los contenidos comunicacionales sobre el manejo de especies invasoras.	Anual	Protocolo comunicación interinstitucional Reportes seguimiento medios Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CGREG, MAG, FCD, GADM, GADP
							Acción 6.1.3. Difundir información de manera periódica a la comunidad local sobre las especies invasoras presentes en las islas y las potenciales, sus amenazas para la biodiversidad y las medidas de bioseguridad, manejo y control implementadas.	Trimestral	Protocolo difusión información Reportes seguimiento medios Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CGREG, MAG, FCD, GADM, GADP
							Acción 6.1.4. Mantener campañas permanentes de difusión de la normativa y regulaciones existentes relativas a bioseguridad, acciones de manejo, impactos y demás temáticas de relevancia referentes a las especies invasoras, utilizando un lenguaje adecuado, incluyendo aquellas sanciones brevistas en la legislación por incumplimiento de esta.	Trimestral	Campañas difusión normativa y regulaciones Reportes seguimiento medios Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CGREG, MAG, FCD, GADM, GADP
							Acción 6.1.5 Mantener campañas permanentes de difusión en temáticas priorizadas referentes a la tenencia responsable de animales domésticos, manejo de plagas y agroquímicos, manejo adecuado de desechos, etc.	Trimestral	Campaña difusión temáticas priorizadas Reportes seguimiento medios Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CGREG, MAG, FCD, GADM, GADP
							Acción 6.2.1 Evaluar el conocimiento existente (línea base) sobre los niveles de sensibilización actuales y las actitudes de la comunidad, hacia los métodos de manejo de especies invasoras, y continuar realizando nuevos levantamientos de información de manera periódica.	Anual	Encuestas evaluación percepción usuarios Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CGREG, MAG, FCD, GADM, GADP
		EDUCACIÓN	OBJETIVO 6.2 Promover cambios de comportamiento para reducir la introducción y dispersión de especies invasoras e incrementar el apoyo al manejo de las mismas en Galápagos mediante campañas de educación ambiental.	Incremento de las acciones que promueven cambios en el comportamiento y la percepción ciudadana local, nacional e internacional, para participar e involucrarse en el manejo de especies invasoras	80% de incremento de las acciones que promueven cambios de comportamiento y percepción ciudadana sobre la línea base 2019	(Total de acciones que promueven cambios en el comportamiento y la percepción ciudadana para reducir la introducción y dispersión de especies invasoras año 1 / Total de acciones que promueven cambios en el comportamiento y la percepción ciudadana para reducir la introducción y dispersión de especies invasoras año 0)*100	Acción 6.2.2 Diseñar e implementar mensajes prioritarios con criterios unificados entre las distintas instituciones, canales y formatos persuasivos para incrementar la sensibilización y el apoyo de distintos sectores sociales y grupos de interés a nivel local, nacional e internacional.	Anual	Programas de sensibilización y concientización Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CGREG, MAG, FCD, GADM, GADP
							Acción 6.2.3 Diseñar e implementar programas de educación ambiental a largo plazo para concienciar a la ciudadanía sobre las amenazas de las especies invasoras, fomentando la sensibilización, identificación y apropiación cultural de estrategias de conservación de la biodiversidad de Galápagos. #	Semestral	Criterios unificados para socializar temáticas sobre especies invasoras Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CGREG, MAG, FCD, GADM, GADP
							Acción 6.2.4 Desarrollar, implementar y mantener proyectos de educación ambiental a largo plazo para concienciar a la ciudadanía sobre las amenazas de las especies invasoras, fomentando la sensibilización, identificación y apropiación cultural de estrategias de conservación de la biodiversidad de Galápagos. #	Trimestral	Proyectos educación ambiental Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CGREG, MAG, FCD, GADM, GADP
							Acción 6.2.5 Incorporar temáticas relacionadas a las especies invasoras en programas de sensibilización y capacitación ya existentes, en las mallas curriculares y pensum académico de las instituciones educativas de la provincial de Galápagos.	Trimestral	Programas de sensibilización y concientización Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CGREG, MAG, FCD, GADM, GADP
							Acción 6.2.6 Diseñar, actualizar e implementar un módulo de capacitación relativo a las especies invasoras que se incorpore en los cursos de inducción para residentes temporales del CGREG.	Trimestral	Módulos capacitación sobre especies invasoras Reportes seguimiento Informes ejecutivos	CGREG	ABG, DPNG, FCD, MAG, GADP
							Acción 6.2.7. Diseñar e implementar un programa de capacitación sobre especies invasoras marinas y terrestres, dirigido al personal de las entidades públicas, privadas, Policía Nacional y Fuerzas Armadas; vinculadas directa o indirectamente en el control, gestión de carga, transporte de pasajeros y manejo de especies introducidas en los puertos y aeropuertos del Ecuador continental.	Trimestral	Programa capacitación especies invasoras marinas y terrestres Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CGREG, FCD, DIRNEA, DAC
		PARTICIPACIÓN	OBJETIVO 6.3 Incrementar la participación de la comunidad en el manejo de especies invasoras en las islas Galápagos mediante la implementación de espacios y mecanismos que permitan un mayor involucramiento de la sociedad civil.	Porcentaje de participación de la comunidad en el manejo de especies introducidas	90% de participación de la comunidad en el manejo de especies introducidas sobre la línea base 2019	(Total de ciudadanos que participan en el manejo de especies introducidas año 1 / Total de ciudadanos que participan en el manejo de especies introducidas año 0)*100	Acción 6.3.1 Desarrollar, adaptar e implementar mecanismos de participación que promuevan el empoderamiento de la comunidad en el manejo de las especies invasoras. #	Anual	Mecanismos participación ciudadana Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CGREG, MAG, FCD, GADM, GADP
							Acción 6.3.2 Promover la participación e involucramiento del sector privado (turístico, agropecuario y comercial) a través de alianzas estratégicas, para el manejo de especies invasoras.	Semestral	Alianzas estratégicas para manejo especies invasoras Reportes seguimiento Informes ejecutivos	CEIG	ABG, DPNG, CGREG, MINTUR, MAG, GADM, GADP
							Acción 6.3.3 Fomentar y facilitar procesos de construcción para acuerdos de conservación entre entidades públicas, privadas y la comunidad local, para el manejo de especies invasoras en las zonas turísticas y bananeras de Ecuador. #	Semestral	Acuerdos de conservación Reportes seguimiento Informes ejecutivos	MAG	ABG, DPNG, FCD, CGREG, CI
							Acción 6.3.4 Mantener un programa de socialización permanente sobre los resultados de los programas y proyectos relativos a especies invasoras, incluyendo información actualizada y confiable, dirigida a diferentes sectores de la comunidad y los tomadores de decisiones.	Semestral	Socialización resultados proyectos relativos a especies invasoras Reportes seguimiento Informes ejecutivos	CEIG	ABG, DPNG, CGREG, MAG, AGROCALIDAD, FCD, MSP

Tabla 14. Esquema del PMEIG para la ESTRATEGIA TRANSVERSAL DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL PARA EL MANEJO DE ESPECIES INVASORAS.

ESTRATEGIAS	OBJETIVOS ESTRATEGICO	COMPONENTE	OBJETIVOS	INDICADORES DE IMPACTO		ACCIONES	FRECUENCIA DE REVISION	FUENTES PARA CAPTURA DATOS	RESPONSABLES	CONTRAPARTES	
				DESCRIPCION	META 2029						METODO DE CALCULO
ESTRATEGIA TRANSVERSAL DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL PARA EL MANEJO DE ESPECIES INVASORAS	Fomentar mecanismos de coordinación y cooperación entre las instituciones competentes en el manejo de especies invasoras de Galápagos, y de estas con organismos externos de referencia, para optimizar esfuerzos, recursos, presupuestos y logísticas, relativos al manejo integral de especies invasoras a largo plazo.	COORDINACIÓN	OBJETIVO 7.1 Implementar una instancia interinstitucional que se encargue de la coordinación, articulación y seguimiento del presente Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos	Nivel de implementación de una instancia interinstitucional que se encargue de la coordinación, articulación y seguimiento del Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos	100% de implementación de una instancia interinstitucional de coordinación	(Total de gestiones de coordinación, articulación, seguimiento e implementación año 1 / Total de gestiones de coordinación, articulación, seguimiento e implementación año 0)*100	Acción 7.1.1 Crear e institucionalizar una instancia provincial de coordinación para el manejo de especies invasoras, responsable de la coordinación, articulación y seguimiento del presente plan, integrado por representantes de organismos públicos y privados, con apoyo científico y con canales de comunicación efectivos hacia los responsables de la toma de decisiones, los sectores relevantes y la comunidad local.	Anual	Actas reuniones Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CGREG, MAG, FCD, GADM, GADP
							Acción 7.1.2 Coordinar la implementación y realizar seguimiento de la ejecución del Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos (2019-2029).	Trimestral	Reportes seguimiento ejecución PMEIG Informes ejecutivos	CEIG	ABG, DPNG, CGREG, MINTUR, MAG, GADM, GADP
							Acción 7.1.3 Coordinar el diseño, implementación y actualización del Sistema de Gestión de Información de Especies Invasoras de Galápagos, que garantice el acceso abierto a la información contenida en los diferentes cuartos.	Semestral	Reportes seguimiento y uso sistema información especies invasoras Informes ejecutivos	CEIG	ABG, DPNG, CGREG, MINTUR, MAG, GADM, GADP
							Acción 7.1.4 Definir, priorizar y validar los lineamientos para la postulación de propuestas, proyectos y/o programas de manejo integral para especies invasoras en Galápagos que contemplen diferentes fuentes de financiamiento públicas y privadas a nivel local, nacional e internacional.	Anual	Lineamientos postulación propuestas, proyectos o programas manejo integral especies invasoras Reportes seguimiento Informes ejecutivos	CEIG	ABG, DPNG, FEIG, MAG, FCD
							Acción 7.1.5 Desarrollar y fortalecer enlaces con institutos de investigación, universidades y redes de expertos que permitan el intercambio de conocimiento para el manejo de las especies invasoras en Galápagos.	Anual	Institutos de investigación, redes y expertos colaboradores Reportes seguimiento cooperación Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CGREG, MAG, FCD, GADM, GADP
							Acción 7.1.6 Desarrollar e implementar mecanismos de coordinación y redes regionales para desarrollar iniciativas de cooperación, definición de prioridades y formulación de planes, para el levantamiento de fondos y la implementación de acciones conjuntas de monitoreo y evaluación.	Anual	Mecanismos coordinación con redes regionales sobre especies invasoras Reportes seguimiento cooperación Informes ejecutivos	CEIG	ABG, DPNG, FEIG, MAG, FCD
		FINANCIAMIENTO	OBJETIVO 7.2 Identificar nuevos mecanismos de financiamiento que contribuyan al manejo de las especies invasoras y la restauración de los ecosistemas afectados, en el mediano y largo plazo.	Nivel de acciones priorizadas del Plan de Manejo de Especies Invasoras financiadas por nuevas líneas de financiamiento	100% de acciones priorizadas del PMEIG financiadas	(Total de acciones priorizadas y financiadas año 1 / Total de acciones priorizadas y financiadas año 0)*100	Acción 7.1.7 Desarrollar argumentos y mecanismos que impulsen incluir la gestión de especies invasoras en los procesos de toma de decisiones nacionales, regionales e internacionales y en los planes sectoriales de comercio, transporte, desarrollo económico, agricultura, pesca, planificación y uso de tierras, gestión de áreas protegidas y cambio climático.	Anual	Mecanismos gestión para toma decisiones Reportes seguimiento Informes ejecutivos	CEIG	ABG, DPNG, FEIG, MAG, FCD
							Acción 7.1.8 Desarrollar mecanismos para incorporar la gestión de emergencia de nuevas incursiones de especies introducidas en la planificación y financiación de la gestión insular.	Anual	Protocolos para gestión emergencias sanitarias Reportes seguimiento Informes ejecutivos	CEIG	ABG, DPNG, FEIG, MAG, FCD
							Acción 7.2.1 Identificar y desarrollar mecanismos de financiación externa para apoyar en las acciones de manejo de especies invasoras, así como de restauración de los ecosistemas afectados a largo plazo.	Anual	Mecanismos financiamiento externo Reportes seguimiento Informes ejecutivos	CEIG	ABG, DPNG, FEIG, MAG, FCD
							Acción 7.2.2 Revisar y actualizar las acciones prioritarias que justifiquen la solicitud de fondos a agentes externos, particularmente para garantizar estrategias de financiamiento a largo plazo.	Anual	Protocolo acciones prioritarias para solicitud fondos Reportes seguimiento Informes ejecutivos	CEIG	ABG, DPNG, FEIG, MAG, FCD
							Acción 7.2.3 Determinar, revisar y actualizar los costos económicos que representan las acciones de manejo de las especies invasoras presentes en Galápagos y los beneficios ecosistémicos, ambientales, sociales y económicos que se logran por medio del financiamiento de las acciones de manejo integral.	Anual	Actualización costos acciones manejo especies invasoras Reportes seguimiento Informes ejecutivos	CEIG	ABG, DPNG, FEIG, MAG, FCD
							Acción 7.2.4 Fortalecer el Fondo de Especies Invasoras mediante mecanismos que permitan el incremento de su capital.	Anual	Mecanismos para incremento capital FEIG Reportes seguimiento Informes ejecutivos	CEIG	ABG, DPNG, FEIG, MAG, FCD
CAPACITACIÓN	OBJETIVO 7.3 Incrementar la capacidad técnica y profesional del personal vinculado al manejo de especies invasoras de Galápagos	Nivel de incremento de la capacidad técnica y profesional del personal vinculado al manejo de especies invasoras	50% de incremento de la capacidad técnica y profesional del personal vinculado al manejo de especies invasoras año 0)*100	(Total de capacidad técnica y profesional del personal vinculado al manejo de especies invasoras año 1 / Total de capacidad técnica y profesional del personal vinculado al manejo de especies invasoras año 0)*100	Acción 7.2.5 Generar un mecanismo que permita el uso de fondos para implementar acciones justificadas de respuesta rápida y atención de emergencias para el manejo de especies invasoras en Galápagos.	Anual	Mecanismos uso fondos para respuesta rápida y emergencias Reportes seguimiento Informes ejecutivos	CEIG	ABG, DPNG, FEIG, MAG, FCD		
					Acción 7.2.6 Revisar, actualizar y establecer mecanismos de incentivos y desincentivos fiscales para promover la aplicación de medidas de bioseguridad y control en los sectores productivos.	Anual	Mecanismos de incentivos y desincentivos fiscales Reportes seguimiento Informes ejecutivos	CGREG	ABG, DPNG, FCD, MAG, GADP		
					Acción 7.3.1 Evaluar las capacidades técnicas y profesionales de las instituciones locales para identificar las necesidades de capacitación.	Anual	Evaluación capacidades técnicas y operativas institucionales Reportes seguimiento Informes ejecutivos	CEIG	ABG, DPNG, CGREG, MAG, GADM, GADP, MSP, ME		
					Acción 7.3.2 Revisar y actualizar los programas actuales de capacitación e identificar las carencias relevantes y considerar en futuros programas de capacitación.	Anual	Programas capacitación sobre especies invasoras Reportes seguimiento Informes ejecutivos	CEIG	ABG, DPNG, CGREG, MAG, GADM, GADP, MSP, ME		
					Acción 7.3.3 Implementar programas de capacitación que solventen las necesidades de formación identificadas para el manejo de especies invasoras.	Anual	Programas capacitación sobre especies invasoras Reportes seguimiento Informes ejecutivos	CEIG	ABG, DPNG, CGREG, MAG, GADM, GADP, MSP, ME		
					Acción 7.3.4 Generar vínculos entre instituciones locales, universidades y centros de investigación nacionales e internacionales, que permitan desarrollar programas de capacitación y competencias de profesionalización del personal relacionado con el manejo de especies invasoras.	Anual	Convenios cooperación Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CGREG, MAG, FCD, GADM, GADP		
MARCO LEGAL	OBJETIVO 7.4 Fortalecer el marco jurídico local y nacional para el manejo de especies invasoras en Galápagos mediante el desarrollo de mecanismos eficaces para su implementación.	Nivel de aplicación del marco jurídico local y nacional referente al manejo de especies invasoras	100% de aplicación del marco jurídico referente al manejo de especies invasoras	(Total de normativas y regulaciones locales y nacionales referentes al manejo de especies invasoras aplicadas / Total de normativas y regulaciones locales y nacionales referentes al manejo de especies invasoras vigentes)*100	Acción 7.4.1 Desarrollar, adaptar y difundir normativas, políticas, prácticas y protocolos que cubran todas las actividades que afectan al manejo de especies invasoras.	Anual	Normativas, políticas, protocolos relacionados al manejo especies invasoras Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CGREG, MAG, FCD, GADM, GADP		
					Acción 7.4.2 Actualizar las regulaciones institucionales conforme a los lineamientos establecidos en el Reglamento de Control de Especies Introducidas vigente.	Anual	Cuerpos normativos actualizados Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CGREG, MAG, FCD, GADM, GADP		
					Acción 7.4.3 Coordinar y articular gestiones con las instancias competentes en cada caso, para incorporar en la legislación ambiental sectorial (agricultura, caza, turismo, pesca, migración, comercio, inversión, ordenamiento territorial, etc.) aspectos relativos al manejo de especies invasoras.	Anual	Cuerpos normativos actualizados Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CGREG, MAG, FCD, GADM, GADP		
					Acción 7.4.4 Revisar, validar, actualizar y aplicar mecanismos nacionales e internacionales para el tratamiento de mercancías y embarcaciones que arriban bajo la figura de "tránsito" a las provincias de Galápagos.	Anual	Cuerpos normativos para tratamiento de mercancías y embarcaciones	ABG, DPNG	CGREG, MAG, FCD, GADM, GADP		
					Acción 7.4.5 Desarrollar mecanismos legales que permitan implementar incentivos y desincentivos orientados a acciones de restauración y manejo de especies invasoras establecidas en espacios declarados insulares en la zona urbana y rural de las islas pobladas.	Anual	Cuerpos normativos para implementar incentivos y desincentivos Reportes seguimiento Informes ejecutivos	CGREG	ABG, DPNG, FCD, MAG, GADP		
					Acción 7.4.6 Actualizar las sanciones previstas en la normativa para la prohibición de ingreso de productos reglamentados y especies incluyendo la presencia de bioincrustaciones en el casco de las embarcaciones.	Anual	Cuerpos normativos para aplicación de sanciones Reportes seguimiento Informes ejecutivos	ABG, DPNG	CGREG, MAG, FCD, GADM, GADP		

MECANISMOS DE FINANCIAMIENTO

Los costos estimados causados por invasiones biológicas en diferentes países van desde millones a miles de millones de dólares (USD\$), sin contabilizar los daños al capital natural (Saad Alvarado, L. 2016).

En Galápagos, solamente el Fondo de Especies Invasoras para Galápagos (FEIG) ha destinado en los últimos ocho años un monto aproximado de USD\$ 1.692.000,00 de los cuales la Agencia de Regulación y Control para la Bioseguridad y Cuarentena para Galápagos (ABG) ha recibido USD\$ 822.000,00 y la Dirección del Parque Nacional Galápagos (DPNG) USD\$ 681.000,00⁵; siendo estas dos instituciones las mayores beneficiarias del financiamiento destinado por parte del FEIG. Esto se complementa con el financiamiento que reciben las entidades con competencia en el manejo de especies invasoras y la bioseguridad de las islas, por parte del presupuesto general del estado y que son destinados a la prevención y manejo de especies introducidas.

El presupuesto de la DPNG para el 2017 fue de USD 17.982.101,26, del cual el gasto de personal fue el más alto, 8.810.297,59. Se incluye en este presupuesto las transferencias que se ejecutan a las otras entidades beneficiadas de la tasa por ingreso a las áreas protegidas que se cobran a los turistas que llegan a las islas, lo cual corresponde a USD 4.957.639,24. La ABG, por su parte, para el año fiscal 2014 contó con un presupuesto de USD 5.017.341,81. Este valor les permitió ejecutar todas las actividades previstas en su Plan Operativo Anual (POA) y el su Plan Anual de Compras (PAC). Su financiamiento provino de tres fuentes: a) autogestión (prestación de servicios institucionales), b) 5% tributo al PNG y c) Fondos Fiscales. De este monto 3.6 millones se utilizaron par pago del personal (Plan Estratégico ABG, 2014)

Por otro lado, también debemos de considerar los recursos destinados por parte de organizaciones no gubernamentales que ejecutan proyectos de apoyo al manejo o a la investigación de especies invasoras en las islas, como Island Conservation, Galapagos Conservancy, Wildaid o la Fundación Charles Darwin, entre otras con menor impacto. Solo estas cuatro organizaciones han invertido durante los últimos cinco años un total estimado de USD\$ 10.000.00,00. Esta inversión ha sido destinada mayoritariamente a proyectos relativos a erradicación y control de mamíferos (Island Conservation), investigación relativa a especies invasoras marinas y a procesos de restauración ecológica post-control (Galapagos Conservancy y Fundación Charles Darwin, entre otros) y a actividades de fortalecimiento institucional, especialmente en apoyo a la Agencia de Regulación y Control para la Bioseguridad y Cuarentena para Galápagos (como ha sido el caso de WildAid). Para mayor detalle, ver tabla a continuación:

⁵ Diagnóstico realizado por el Equipo Consultor.

Tabla 15. Inversión de organismos de cooperación en manejo e investigación de especies invasoras

ONG	Periodo	Inversión (aprox)	Líneas de trabajo/ Proyectos
Island Conservation	2014-2018	USD\$ 6.000.000,00	<ul style="list-style-type: none"> • Erradicación de roedores en Rábida • Proyecto de Restauración de Pinzón y Plazas Sur • Erradicación de ratas en Seymour Norte • Proyecto de restauración de la isla Floreana
Galapagos Conservancy (ejecutado por Fundación Charles Darwin)	2012-2018	USD\$ 3.000.000,00	<ul style="list-style-type: none"> • Restauración del bosque de scalesia • Control de plantas invasoras (mora, cinchona, cedrela y guayaba) • Especies invasoras en zona agropecuaria • Control de <i>Philornis downsi</i> • Especies marinas invasoras
WildAid	2013-2018		<p>Fortalecimiento institucional de la ABG en temas de prevención/bioseguridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación • Brigada canina • Creación de la unidad marina • Diseño del Sistema Óptimo de Carga • Comunicación

Esta información permite identificar las oportunidades de financiamiento existentes en la actualidad y con posibilidad de mantenerse en el corto plazo.

Aunque es complejo determinar la capacidad de apoyo en el mediano y largo plazo, existe el interés por parte de estas organizaciones de seguir realizando esfuerzos en el levantamiento de fondos, para seguir trabajando en las líneas de apoyo de su experiencia. Ninguna de las organizaciones puede garantizar la disponibilidad de fondos en el plazo inmediato, sin embargo, todas ellas garantizan la gestión por parte de sus equipos para apoyar a las instituciones competentes en Galápagos en la búsqueda y canalización de fondos, de acuerdo al Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos y los proyectos de manejo e investigación en marcha.

El presente Plan de Manejo contempla la ejecución de 121 acciones de las cuales 16 han sido determinadas como de muy alta prioridad (ver Sección Áreas críticas y Prioridades de Investigación), con un presupuesto referencial de USD\$ 18.321.000,00 para los próximos 10 años (Ver Anexo N° 6). Como se explica en la tabla, este monto corresponde en un 15% al gasto corriente que deberán financiar las instituciones públicas encargadas de su ejecución, principalmente el Ministerio de Ambiente. El 85% restante corresponde a gastos de inversión relativos a materiales, movilización, productos, equipos especializados, etc., así como gastos de contratación de investigadores, consultores, etc. Al momento de buscar financiamiento es importante desglosar el financiamiento necesario total por proyecto, indicando la contraparte que las entidades públicas están en capacidad de aportar para cada proyecto.

En este contexto, y conforme se detectó en el proceso de diagnóstico y análisis de las necesidades de financiamiento para la implementación del nuevo Plan de Manejo, es necesario desarrollar nuevos mecanismos de financiamiento que den mayor sostenibilidad a los procesos de manejo de especies invasoras, especialmente aquellos de largo plazo como el monitoreo y las acciones de restauración, u otros relegados por la falta de financiamiento.

A continuación se describen tres posibles fuentes de financiamiento que permitirían el levantamiento de fondos para implementar el presente plan.

1. CAPITALIZAR EL FONDO DE ESPECIES INVASORAS PARA GALAPAGOS (FEIG)

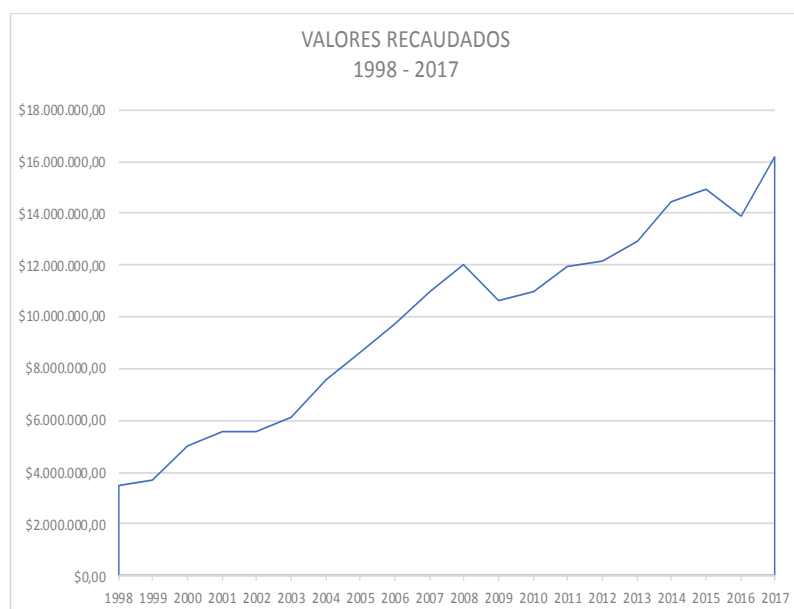
Con fecha 30 de junio de 2018, el patrimonio del FEIG, incluidos los aportes iniciales de los donantes y los rendimientos no utilizados recapitalizados, asciende a USD\$ 20.000.000,00, de los cuales USD\$ 10.936.081,74 se encuentran invertidos en el Fideicomiso Mercantil FIAS, administrado por Futurfid S.A.; y, USD\$ 9.063.918,26, en el Deutsche Bank (New York-Estados Unidos de Norteamérica) (FEIG, 2018).

Conforme a lo establecido en el Acuerdo Tripartito de Cooperación para el Control de Especies Invasoras de las Islas Galápagos, la distribución de estos recursos deberá ser de

la siguiente manera: 1) Para proyectos (80%), 2) Gastos de la Unidad Operativa (13%), y 3) Administración (7%). Lo cual representa un monto anual de USD\$ 1.120.000,00 destinados para el financiamiento de proyectos.

Para capitalizar el patrimonio del FEIG a USD\$ 30.000.000,00 se requerirá una nueva fuente de financiamiento, que se propone provenga de un incremento de la tasa por ingreso y conservación de las áreas naturales protegidas, conforme lo establecido en el artículo 29 de la Ley Orgánica de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos (LOREG). Actualmente el valor de dicha tasa es de USD\$ 100,00 para turistas extranjeros, lo cual genera una recaudación anual de USD\$ 16.148.300,00⁶, (DPNG, 2018). Incrementar el 100% de la tasa de ingreso significaría, al menos, duplicar anualmente dicha recaudación.

Ilustración 11 Recaudación histórica por tasa de ingreso a las áreas protegidas de Galápagos



En el supuesto de generar una recaudación adicional anual de USD\$ 18.000.000,00⁷, y conforme lo señalado en el segundo inciso del artículo 29 de la LOREG: “El 50% de los valores que se recauden por esta tasa serán asignados a la Autoridad Ambiental Nacional a través de la unidad administrativa desconcentrada a cargo de las Áreas Naturales Protegidas de Galápagos y deberá ser destinado a la conservación y protección de las

⁶ Reporte de Repartición del Tributo, generado por la Dirección Administrativa Financiera de la DPNG.

⁷ Estimado en relación a la tasa de incremento de recaudación de los últimos 5 años, que oscila en 4,91%, según cálculos del equipo consultor.

mismas". En los próximos cinco años la Autoridad Ambiental (DPNG y ABG) recibirá un total de USD\$ 20.000.000,00 en promedio para los próximos cinco años.

Si se requiere capitalizar el FEIG en USD\$ 10.000.000,00 adicionales, se debería asignar para este fin el 10% anual (USD\$ 2.000.000,00), durante los próximos cinco años, del monto que corresponde a la DPNG y ABG respectivamente.

2.- REVISIÓN DE TASAS O TARIFARIOS

Con Registro Oficial No. 92 del 01 de octubre del 2013, el Directorio de la ABG expidió la resolución No. D-ABG-006-07-2013, mediante la cual aprueba el tarifario por prestación de servicios técnicos y administrativos de la ABG, la cual fue reformada mediante resolución No. D-ABG-017-12-2014, publicada en el Registro Oficial No. 502, del 18 de mayo del 2015.

Los servicios que se prestan corresponden a:

1. Inspección y certificación de productos, subproductos y derivados de origen animal o vegetal con destino a la provincia de Galápagos, viceversa; y entre las islas.
2. Inspección y certificación de equipajes en hoteles del Ecuador continental o en hoteles en Galápagos, para servicio inter-islas.
3. Inspección en salas VIP.
4. Inspección en medios de transporte marítimos y aéreos.
5. Almacenes de insumos agropecuarios, clínicas veterinarias y empresas de fumigación.
6. Servicios pecuarios.
7. Servicios de fumigación y desinfección.
8. Servicios de laboratorio.
9. Servicios de atención veterinaria para mascotas.
10. Inspección y pre-certificación sanitaria en plantas procesadoras de almacenamiento de productos vegetales: frescos, refrigerados o congelados, industrializados, semiprocesados y elaborados.

Estos valores generan un ingreso aproximado a USD\$ 500.000,00 anuales al presupuesto de la ABG, que no han sido revisados desde el año 2015, motivo por el cual deben actualizarse en función de los costos operativos de la entidad.

Por otro lado, hasta ahora se han gravado únicamente los productos de origen orgánico, pero es necesario incluir los productos de origen inorgánico, puesto que estos igualmente

requieren ser inspeccionados, fumigados o tratados, en función de las medidas de bioseguridad a aplicarse en cada caso.

Finalmente, es importante que los valores que se incrementen no generen un costo adicional a los productos de primera necesidad para la comunidad local, puesto que tendría graves repercusiones negativas sociales y económicas.

3.- COOPERACIÓN INTERNACIONAL

Los proyectos de bioseguridad y manejo de especies invasoras han tenido un apoyo fundamental desde la cooperación internacional, tanto en asistencia técnica como financiera, por lo cual se contemplan los siguientes lineamientos:

3.1.- CONVOCATORIA INTERNACIONAL PARA FINANCIAR PROYECTOS

El Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos se constituye en una herramienta de gestión de fondos, puesto que genera confianza y seguridad a los cooperantes, al ser un instrumento sólido de política pública.

Los proyectos o acciones priorizados conforman una cartera de proyectos que pueden ser anunciados a nivel internacional y requerir el financiamiento de los organismos de cooperación interesados, incluso en conjunto con aquellos que actualmente trabajan en esta temática, para no competir con éstos sino establecer estrategias de cooperación.

3.2.- FINANCIAMIENTO CON ORGANISMOS Y AGENCIAS DE COOPERACIÓN BILATERAL

La priorización de proyectos o aquellos que han sido seleccionados como de “muy alta prioridad” pueden ser contextualizados dentro de un gran proyecto que puede ser puesto a consideración de los fondos mundiales de conservación de la naturaleza, como el GEF⁸ por ejemplo, o agencias de cooperación internacional de otros países.

3.3.- PROYECTOS CONJUNTOS CON OTROS SITIOS SIMILARES

La identificación de proyectos con estrategias u objetivos comunes con otros archipiélagos oceánicos o islas puede generar alianzas para la consecución de financiamiento. Existen precedentes de proyectos desarrollados en el pasado con financiamiento de la Unión Europea para temas de Cambio Climático, por ejemplo.

⁸ El Fondo para el Medio Ambiente Mundial es una asociación de 18 entes. Trabaja con 183 países para abordar los problemas medioambientales más urgentes, tanto a través de instituciones internacionales como de organizaciones de la sociedad civil y del sector privado.

RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN

Considerando la situación actual relativa al manejo de las especies invasoras, así como la capacidad de gestión institucional, tanto pública como privada sobre estos temas, es necesario plantear algunos supuestos que deben superarse para lograr el éxito en la implementación del presente Plan de Manejo, los cuales se citan a continuación:

- La coordinación de dicho plan debe promover y garantizar la participación activa de las diversas instituciones vinculadas a las temáticas de especies invasoras, así como mantener un monitoreo a los avances en la implementación del PMEIG.
- Debe considerarse la implementación de un espacio de participación interinstitucional, que permita articular los planteamientos definidos en el PMEIG para que éstos puedan ser incorporados dentro de la planificación operativa de las diferentes instituciones, de acuerdo a los diferentes niveles de participación identificados.
- Como parte del seguimiento al cumplimiento de las actividades planteadas en el PMEIG, cada institución deberá elaborar de manera periódica un informe ejecutivo o reporte, que dé cuenta de la ejecución de las actividades relevantes a su cargo y vinculadas al cumplimiento de las acciones planificadas según los plazos establecidos. Dicho informe deberá ser presentado al CMEIG para su revisión.
- Considerar anualmente la priorización de las acciones establecidas en el PMEIG dentro de la planificación interinstitucional.
- En un plazo no mayor a tres años contados desde la promulgación del PMEIG, las instituciones responsables y contrapartes, deberán definir las líneas bases pertinentes, que se utilizarán para el cálculo de los indicadores correspondientes.
- El PMEIG deberá constituirse en una herramienta de planificación regional para la bioseguridad y el manejo de especies invasoras para Galápagos y por tanto, deberá ser adoptada por las entidades que tienen competencias en este ámbito.
- Si las asignaciones presupuestarias que realiza el Ministerio de Economía y Finanzas sobre las recaudaciones de la tasa de ingreso de turistas a la provincia de Galápagos no se realizan en un 100%, se pone en riesgo el mecanismo de financiación propuesto sobre la capitalización del fondo fiduciario de especies invasoras que se halla vigente.

BIBLIOGRAFÍA

- ABG (2015). Plan Estratégico Institucional 2015-2018. Agencia de Regulación y Control de la Biodiversidad y Cuarentena para Galápagos.
- Bensted - Smith R., G. Powel y E. Dinerstein, 2002. Planificación para la eco-región. Visión para la Biodiversidad para las Islas Galápagos. R. Bensted Smith (ed), FCD, Puerto Ayora, Galápagos.
- Cedeño, I., Calvopiña, M., Izurieta, A., & Moity, N. (2015-2016). Research priorities for the Galapagos Islands : A participatory and collaborative process among research institutions , government agencies and civil society. *Galapagos Report*.
- Centro de Estudios de Población y Desarrollo Social. Encuesta demográfica. Informe final ENDEMAIN 1999. Quito: CEPAR.
- CGREG (2016). Plan de Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial del Régimen Especial para Galápagos 2015-2020. Plan Galápagos. Puerto Baquerizo Moreno. Galápagos. Ecuador.
- Charles, H., & Dukes, J. S. (2008). Impacts of Invasive Species on Ecosystem Services. In *Biological Invasions* (pp. 217–237). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Climate Change Vulnerability Assessment of the Galápagos Islands. 2011. Eds. I. Larrea and G. Di Carlo. WWF and Conservation International, USA.
- Coello, S. & A. Saunders. 2011. Final project evaluation, Control of invasive species in the Galapagos Archipelago, ECU/00/G31. Prepared for the Global Environment Fund (GEF).
- Consultoría Proyecto Control de Especies Introducidas (2011). Documento consolidado de identificación de políticas para vincular PCT y PM del PNG, Plan del Buen Vivir y acciones de SENPLADES; Actualización del PCT y; Homologación con planificación vinculante. Actualización del Plan de Control Total de Especies Introducidas.
- Decreto Ejecutivo Nº 3516 (2003). Reglamento de Control Total de Especies Introducidas de la Provincia de Galápagos. Publicado en el Registro Oficial del 31 de marzo del 2003.
- Deem S., Blake, S., Miller, E. & Parker, P. (2010). Unnatural selection in Galapagos: the role of disease in Darwin's Finches (Geospizinae). *Galapagos Research*, 62-64.
- Donlan, C. J., Tershy, B. R., Campbell, K., & Cruz, F. (2003). Research for requiems: the need for more collaborative action in invasive species management and conservation. *Conservation Biology*, 17(6), 1850–1851.
- DPNG, Observatorio de turismo de Galápagos, 2018 Estadísticas de Turismo en 2017. Observatorio de Turismo de Galápagos
- DPNG (2005). Plan de Manejo del Parque Nacional Galápagos. Puerto Ayora. Galápagos. Ecuador

- DPNG (2014). Plan de Manejo de las Áreas Protegidas de Galápagos para el Buen Vivir. Puerto Ayora. Galápagos. Ecuador.
- Fondo para el Control de las Especies Invasoras de Galápagos (2007). Plan de Control Total de Especies Introducidas.
- INEC. 2010. Encuesta de condiciones de vida Galápagos 2009-2010.
- INEC. 2014. Censo de unidades de producción agropecuaria de Galápagos 2014.
- INEC. 2015. Principales resultados. Censo de población y vivienda Galápagos 2015.
- Izurieta, A., Delgado, B., Moity, N. *et al.* 2018. A collaboratively derived environmental research agenda for Galapagos. *Pacific Conservation Biology*.
- Izurieta, J. (2017) Comportamiento y tendencias del turismo en Galápagos entre 2007 y 2015. Informe Galápagos Pp. 85 -92. DPNG, CGREG, FCD y GC. Puerto Ayora, Galápagos, Ecuador.
- IUCN (2018). Guidelines for invasive species planning and management on islands, 52.
- Gardener, M. R., Atkinson, R., & Rentería, J. L. (2010). Eradications and people: Lessons from the plant eradication program in Galapagos. *Restoration Ecology*, 18(1), 20–29.
- Glen, A. S., Atkinson, R., Campbell, K. J., Hagen, E., Holmes, N. D., Keitt, B. S., Torres, H. (2013). Eradicating multiple invasive species on inhabited islands: the next big step in island restoration. *Biological Invasions*, 15(12), 2589–2603.
- Gottdenker, N. L., Walsh, T., Vargas, H., Merkel, J., Jiménez, G. U., Miller, R. E., Parker, P. G. (2005). Assessing the risks of introduced chickens and their pathogens to native birds in the Galápagos Archipelago. *Biological Conservation*, 126(3), 429–439.
- Graziani, P. y Manfredi, I., (2018). Evaluación de impacto de los proyectos ejecutados en las Islas Galápagos con financiamiento del FEIG. Fondo Ambiental Nacional.
- Guézou, A., Trueman, M., Buddenhagen, C. E., Chamorro, S., Guerrero, A. M., Pozo, P., & Atkinson, R. (2010). An extensive alien plant inventory from the inhabited areas of galapagos. *PLoS ONE*, 5(4), 1–8.
- Jäger, H., Kowarik, I., & Tye, A. (2009). Destruction without extinction: long-term impacts of an invasive tree species on Galápagos highland vegetation. *Journal of Ecology*, 97(6), 1252–1263.
- Keith, I., Dawson, T., Collins, K., & Banks, S. (2015). Marine Invasive Species in the Galapagos Marine Reserve: A Case for Additional Research, Improved Management, and Policy Review. *Galapagos Report 2013-2014.*, 83–88.
- MAE (2016). Estrategia Nacional de Biodiversidad 2015-2030. Primera edición. Noviembre de 2016. Quito. Ecuador.
- MAGAP (2016). La política agropecuaria ecuatoriana: hacia el desarrollo territorial rural sostenible: 2015-2025. Parte II. Plan de Bioagricultura para Galápagos. pp 291-302.

- Malanson, G. P., & Walsh, S. J. (2013). A Geographical Approach to Optimization of Response to Invasive Species (pp. 199–215). *Springer*, New York, NY.
- Quiroga, D, (2018). Introduced Species at the Threats to the Galapagos, pp 13-24. *Understanding Invasive species in the Galapagos*, Torres y Mena Eds., 2018.
- Rangel, E y Luzuriaga, O, (2013). Monitoreo y clasificación por riesgos sanitarios cuarentenarios de la carga marítima hacia la provincia de Galápagos y establecimiento de porcentaje y causas del rechazo y merma que sufre dicha carga: Análisis estadístico, categorización y Proyecciones. WildAid.
- Reck G., Bustos W., Casafont M. & Plaza R., (2008). Revisión y determinación de la Carga Aceptable de la Red de Sitios de Visita ecoturísticos, actualización del sistema de monitoreo turístico y ordenamiento de itinerarios del Parque Nacional Galápagos. ECOLAP. Puerto Ayora, Santa Cruz, Galápagos, Ecuador.
- Registro Oficial N° 449, 20 octubre del 2008. Constitución de la República del Ecuador.
- Registro Oficial N° 303, 19 octubre del 2010. Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización.
- Registro Oficial N° 520, 11 junio del 2015. Ley Orgánica de Régimen Especial para Galápagos.
- Santo, A. R., Sorice, M. G., Donlan, C. J., Franck, C. T., & Anderson, C. B. (2015). A human-centered approach to designing invasive species eradication programs on human-inhabited islands. *Global Environmental Change*, 35, 289–298.
- Saad Alvarado, L. 2016. Estudio sobre la viabilidad del desarrollo e implementación de instrumentos económicos para reducir el riesgo de introducciones intencionales de EEI que amenazan la biodiversidad. Informe final al Global Environment Facility (GEF) en el marco del Proyecto 00089333 Aumentar las Capacidades Nacionales para el Manejo de las Especies Exóticas Invasoras (EEI) a través de la Implementación de la Estrategia Nacional de EEL, PNUD-CONABIO-SEMARNAT, México.
- Seebens, H., Blackburn, T. M., Dyer, E. E., Genovesi, P., Hulme, P. E., Jeschke, J. M., Essl, F. (2017). No saturation in the accumulation of alien species worldwide. *Nature Communications*, 8, 1–9.
- Seebens, H., Blackburn, T. M., Dyer, E. E., Genovesi, P., Hulme, P. E., Jeschke, J. M., Essl, F. (2018). Global rise in emerging alien species results from increased accessibility of new source pools. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(10), E2264–E2273.
- SENPLADES (2017). Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021. Toda una Vida. Aprobado mediante resolución N° CNP-003-2017. Quito. Ecuador.
- Toral-Granda MV, Causton CE, Jäger H, Trueman M, Izurieta JC, Araujo E, et al. (2017) Alien species pathways to the Galapagos Islands, Ecuador. *PLoS ONE* 12(9): e0184379. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0184379>.

- Trueman, M., Atkinson, R., Guézou, A., & Wurm, P. (2010). Residence time and human-mediated propagule pressure at work in the alien flora of Galapagos. *Biological Invasions*, 12(12), 3949–3960.
- Trueman, M., Standish, R., Orellana, D., & Cabrera, W. (2014). Mapping the extent and spread of multiple plant invasions can help prioritise management in Galapagos National Park. *NeoBiota*, 23, 1–16.
- Viteri, C. M. y Vergara, L. A. (Eds.). 2017. Ensayos económicos del sector agrícola de Galápagos. Conservación Internacional Ecuador y Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. Santa Cruz, Galápagos, Ecuador. 106 pp. Observatorio de turismo.

ANEXO 1. Listado de participantes del proceso de construcción del Plan de Manejo de especies invasoras

Nombre	Institución	Isla	Grupo Técnico	Entrevista	Grupo asesor	Taller Sectorial Diagnóstico	Taller Ampliado Planificación	Taller Sectorial Socialización
Jorge Carrión	DPNG	Santa Cruz	x					
Esteban Falconí	MAE	Santa Cruz	x		x			
Danny Rueda	DPNG	Santa Cruz	x				x	x
Cristian Vega	DPNG	Santa Cruz	x			x		
Christian Sevilla	DPNG	Santa Cruz	x	x			x	
Diana Gil	DPNG	Santa Cruz	x			x	x	x
Rafael Chango Miranda	DPNG	Santa Cruz	x			x	x	x
Lorena Sánchez	DPNG	Santa Cruz	x				x	
Alexandra Oliveira Pinto	DPNG	Santa Cruz	x			x		
Allison González Peña	DPNG	Santa Cruz	x				x	
Roberto Maldonado	DPNG	Santa Cruz	x					x
Mario Larrea	DPNG	Santa Cruz	x			x		
Martha Perez	DPNG	Santa Cruz	x					
Rosa León	DPNG	Santa Cruz	x					
Nathaly Padilla	DPNG	Santa Cruz	x					
Carolina Herrera	DPNG	Santa Cruz	x					
Wilson Cabrera	DPNG	Santa Cruz	x					
Andrés Morales	DPNG	Santa Cruz				x		
Marilyn Cruz	ABG	Santa Cruz	x	x				
Mónica Ramos	ABG	Santa Cruz	x	x			x	

Nombre	Institución	Isla	Grupo Técnico	Entrevista	Grupo asesor	Taller Sectorial Diagnóstico	Taller Ampliado Planificación	Taller Sectorial Socialización
Martín Espinosa	ABG	Santa Cruz	x	x			x	
Mariela Cedeño	ABG	Santa Cruz	x			x	x	x
Washington Jaya	ABG	Santa Cruz	x			x		
Andrea Brito	ABG	Santa Cruz	x					
David Liberio	ABG	Santa Cruz	x				x	
Andrea Vargas	ABG	Santa Cruz	x				x	
Romel Iturbide	ABG	Santa Cruz	x					
Viviana Duque	ABG	Santa Cruz	x	x			x	
Carlos Ortega	CGREG	Santa Cruz		x			x	
Roberto Loor	CGREG	Santa Cruz	x					x
Gustavo Gorozabel	CGREG	Santa Cruz	x				x	
Danny Sanchez	CGREG	Santa Cruz	x					
Ana Carrión	CGREG	Santa Cruz	x					
Johanna Castañeda	CGREG	Santa Cruz	x				x	
Jimmy Bolaños	MAG	Santa Cruz		x				
Vilma Calvopiña	MAG	Santa Cruz	x				x	
Donaldo Navarrete	MAG	Santa Cruz	x				x	
Carolina Peñafiel	MAG	Santa Cruz	x					
David Andrade	MAG	Santa Cruz	x					
Geovanna Galarza	MAG	Santa Cruz	x					
Paulina Couenberg	MAG	Santa Cruz	x				x	x

Nombre	Institución	Isla	Grupo Técnico	Entrevista	Grupo asesor	Taller Sectorial Diagnóstico	Taller Ampliado Planificación	Taller Sectorial Socialización
Verónica Albán	Ministerio de Turismo	Santa Cruz	x				x	x
Juan Carlos Izurieta	Observatorio de Turismo	Santa Cruz	x					
Santiago Robles	Ministerio de Salud	Santa Cruz	x					
Douglas Tinveo	Ministerio de Salud	Santa Cruz	x					
Fabián Bolaños	Ministerio de Transporte	Santa Cruz					x	
Jean Pierre Robayo	SPTMF	Santa Cruz	x					
Mario Piu	GADM de Santa Cruz	Santa Cruz	x			x		
Ivonne Torres	GADM de Santa Cruz	Santa Cruz	x	x		x	x	
Marcos Santache	GADP Santa Rosa	Santa Cruz	x					
Victor Carrión	Island Conservation	Santa Cruz		x		x		x
Paula Castaño	Island Conservation	Santa Cruz		x				
Karl Campbell	Island Conservation	Santa Cruz		x			x	x
Eliecer Cruz	Island Conservation	Santa Cruz			x			
Carolina Torres	Island Conservation	Santa Cruz				x		
Guillermo Gil		Santa Cruz						
Roslyn Cameron	Galapagos Conservancy	Santa Cruz		x		x		

Nombre	Institución	Isla	Grupo Técnico	Entrevista	Grupo asesor	Taller Sectorial Diagnóstico	Taller Ampliado Planificación	Taller Sectorial Socialización
Washington Tapia	Galapagos Conservancy	Santa Cruz		x			x	
Diana Vinueza	WildAid	Santa Cruz			x	x	x	
Carlos Zapata	Fundar	Santa Cruz					x	
Mariuxi Farías	WWF	Santa Cruz					x	
Arturo Izurieta	FCD	Santa Cruz			x			
Heinke Jager	FCD	Santa Cruz		x				
Charlotte Causton	FCD	Santa Cruz			x			
Inti Keith	FCD	Santa Cruz		x	x	x	x	
Rachel Atkinson	FCD	Santa Cruz		x	x			
Jorge Luis Rentería	FCD	Santa Cruz		x				
Gustavo Jiménez	FCD	Santa Cruz		x				
Paola Lahuatte	FCD	Santa Cruz			x			
Birgit Fessi	FCD	Santa Cruz			x		x	
Diego Nieto	FCD	Santa Cruz			x			
Carolina Carrión	FCD	Santa Cruz			x			
Jaqueline Rodríguez	FCD	Santa Cruz			x		x	x
Nicolas Moity	FCD	Santa Cruz		x				
Diego Núñez	FCD	Santa Cruz					x	
Rosita Calderon	FCD	Santa Cruz						x
Franz Smith	FCD	Santa Cruz			x			

Nombre	Institución	Isla	Grupo Técnico	Entrevista	Grupo asesor	Taller Sectorial Diagnóstico	Taller Ampliado Planificación	Taller Sectorial Socialización
Stuart Banks	Conservacion Internacional	Santa Cruz		x				
Mariana Vera	Conservacion Internacional	Santa Cruz				x		
Eduardo Vintimilla	Conservacion Internacional	Santa Cruz					x	x
Jerson Moreno	Conservacion Internacional	Santa Cruz				x		
Godfrey Merlen	Sea Shepherd	Santa Cruz		x	x			
Gunther Reck	ECOLAP	Santa Cruz		x				
Flavio Pisco	GAD Santa Rosa	Santa Cruz		x				
Ricardo Sevilla	GAD Bellavista	Santa Cruz		x				
Ana Albán	FIAS		x					
Enrique Buitrón	FEIG	Santa Cruz	x	x		x	x	
Paola Betancourt	FIAS						x	
María Elena Guerra	Lava Java	Santa Cruz				x		
Jadira Larrea	Copgalacaf	Santa Cruz				x		
Flores Moreira Antonio	Capitanía	Santa Cruz				x		
Diego Saral	Asoprogal	Santa Cruz				x		
César Escapabay	AGNG	Santa Cruz				x		
Gonzalo Rivas	USFQ				x			
Carmén Guzman	USFQ- GSC	San Cristóbal						x

Nombre	Institución	Isla	Grupo Técnico	Entrevista	Grupo asesor	Taller Sectorial Diagnóstico	Taller Ampliado Planificación	Taller Sectorial Socialización
Mayra Velásquez	CGREG	San Cristóbal	x			x		
Juan Tigua	GAD San Cristobal	San Cristóbal				x		
Ingrid Jaramillo	DPNG	San Cristóbal				x		x
Kathalina Gallardo	DPNG	San Cristóbal						x
Gabriel Vásquez	DPNG	San Cristóbal						x
Rafael Dian	DPNG	San Cristóbal						x
Maryuri Yépez	DPNG	San Cristóbal						x
Verónica Guerrero	DPNG	San Cristóbal						x
Ismenia Mora	DPNG	San Cristóbal						x
Franclín Romero	Privado	San Cristóbal				x		
Gleris Buenaño	Comuna campesina	San Cristóbal				x		
Abel Buenaño	Agricultor	San Cristóbal				x		
Yasmania Llerena	ABG	San Cristóbal				x		x
Fernando Villa	ABG	San Cristóbal						x
Mario Olaya	ABG	San Cristóbal						x
Hernán Castillo	MAG	San Cristóbal				x		
Fredd Narváez	ABG	San Cristóbal				x		
Max Freire	GADPR Santa María	Floreana	x					
Max Freire	GADPR Santa María	Floreana				x	x	
Willie Stalin Choez Pacheco	GADPR Santa María	Floreana	x					
Rosa Moreno	Escuela Amazonas	Floreana				x		

Nombre	Institución	Isla	Grupo Técnico	Entrevista	Grupo asesor	Taller Sectorial Diagnóstico	Taller Ampliado Planificación	Taller Sectorial Socialización
Alexander Romy	MAG	Floreana				x		
Cealia Salgafo	CGEC	Floreana				x		
Henry Mora		Floreana				x		
Johana Murillo	CGREG	Floreana				x		
Anibal Altamirano	DPNG	Floreana				x		
Francisco Moreno	DPNG	Floreana				x		
Alexander Arunjo	DPNG	Floreana				x		
Modesta Izquierdo	Escuela Amazonas	Floreana				x		
Edie Rosero	DPNG	Floreana				x		
Claudio Cruz	Verde Floreana	Floreana				x		
Jéssica Yanzapanta	Puesto de Salud	Floreana				x		
Andrea Marquinez	Puesto de Salud	Floreana				x		
Mauro Andrade	Armada del Ecuador	Floreana				x		
Joselito Mora	ABG	Floreana				x		
Verónica Mora	CEFLOR	Floreana				x		
Anibal Sanmiguel	DPNG	Floreana				x		
Milton Chugelo	DPNG	Floreana				x		
Rosa Naula	GADPR Santa María	Floreana				x		
Maira Ramirez	GADPR Santa María	Floreana				x		
Wilma Perez	DPNG	Floreana				x		
Diego Chicaiza	Policía Nacional	Isabela				x		

Nombre	Institución	Isla	Grupo Técnico	Entrevista	Grupo asesor	Taller Sectorial Diagnóstico	Taller Ampliado Planificación	Taller Sectorial Socialización
Jorge Tarapues	CGREG	Isabela				x		
Roberto Revelo	CGREG	Isabela						x
Pedro Dominguez	Capitanía	Isabela				x		
Pablo Valladares	Guía naturalista	Isabela				x		
Pablo Foma	Ministerio de Salud Pública	Isabela				x		
Emilio Armas	ABG	Isabela				x		x
María Beléc Tapia	ABG	Isabela				x		
Danny Gil	ABG	Isabela						x
Mauricio Mieles	ABG	Isabela						x
Rodrigo Beltrán	Asociación Galápagos	Isabela				x		
Leonardo García	DPNG	Isabela				x		
Fabrizio Jaramillo	DPNG	Isabela						x
Gabriela Vivas	DPNG	Isabela				x		
Leonardo García	DPNG	Isabela						x
Daniel Lara	DPNG	Isabela						x
Mabel González	DPNG	Isabela						x
Esther Bagán	Ministerio de Salud Pública	Isabela						
Marita Valverde	Hotel La Casa de Marita	Isabela				x		

Nombre	Institución	Isla	Grupo Técnico	Entrevista	Grupo asesor	Taller Sectorial Diagnóstico	Taller Ampliado Planificación	Taller Sectorial Socialización
Manuel Lucas	MAG	Isabela				x		x
Ronny Rodríguez	MAG	Isabela						x
Pichan Delgado	UPMA Policía Nacional	Isabela						x
Candelario Bajaña	Capvil	Isabela						
Eduardo Abudeya	Copahisa	Isabela						x

ANEXO 2. Listado de talleres del proceso participativo de construcción del Plan de Manejo de Especies Invasoras para Galápagos

Fecha	Reunión/ Taller	Tema	Número de participantes	Lugar
6/7/18	Reunión inicial	Presentación plan de trabajo	13	Puerto Ayora, Santa Cruz
1/8/18	Grupo técnico 1	Presentación Diagnóstico	14	Puerto Ayora, Santa Cruz
3/8/18	Taller sectorial 1	Diagnóstico y Planificación	23	Puerto Ayora, Santa Cruz
6/8/18	Taller sectorial 1	Diagnóstico y Planificación	9	Puerto Baquerizo Moreno, San Cristóbal
7/8/18	Taller sectorial 1	Diagnóstico y Planificación	12	Puerto Villamil, Isabela
9/8/18	Taller sectorial 1	Diagnóstico y Planificación	22	Puerto Velasco Ibarra, Floreana
15/8/18	Grupo técnico 2	Sentando las bases de planificación	16	Puerto Ayora, Santa Cruz
24/8/18	Grupo técnico 3	Planificación en construcción	15	Puerto Ayora, Santa Cruz
31/8/18	Grupo técnico 4	Planificación en construcción	21	Puerto Ayora, Santa Cruz
5/9/18	Reunión temática planificación	Estrategia CEPA	11	Puerto Ayora, Santa Cruz
6/9/18	Reunión temática planificación	Gestión de la información	8	Puerto Ayora, Santa Cruz
12/9/18	Reunión temática planificación	Marco legal	9	Puerto Ayora, Santa Cruz
18/9/18	Grupos técnico 5	Presentación borrador planificación estratégica	10	Puerto Ayora, Santa Cruz
21/9/18	Reunión asesores	Presentación borrador planificación estratégica	9	Puerto Ayora, Santa Cruz
2/10/18	Taller ampliado	Revisión y validación de la planificación estratégico	34	Santa Rosa, Santa Cruz
23/10/18	Grupos técnico 6	Presentación borrador planificación estratégica	16	Puerto Ayora, Santa Cruz
24/10/18	Taller sectorial 2	Socialización del Plan de Manejo	12	Puerto Baquerizo Moreno, San Cristóbal
25/10/18	Taller sectorial 2	Socialización del Plan de Manejo	14	Puerto Villamil, Isabela
26/10/18	Taller sectorial 2	Socialización del Plan de Manejo	12	Puerto Ayora, Santa Cruz

ANEXO 3: Listado de especies invasoras y plagas que afectan seriamente al desarrollo sustentable y al bienestar humano en Galápagos

DEFINICIONES

ESPECIE INVASORA (SEGÚN LA UICN): Una especie invasora es aquella especie introducida que se establece en ecosistemas o hábitats naturales o semi-naturales, constituye un agente de cambio y amenaza la diversidad biológica nativa.

ESPECIE CUARENTENARIA: Especie recientemente introducida (no ampliamente distribuida) que tiene un alto potencial de tornarse invasora y/o afectar seriamente al desarrollo sustentable y bienestar humano. Actualmente bajo programa de control.

FUENTE DE LA LISTA: Primeras evaluaciones de especies invasoras lideradas por la Fundación Charles Darwin durante el proyecto GEF: Control de las Especies Invasoras en el Archipiélago de las Galápagos - ECU/00/G31. Una actualización de la lista de especies invasoras está planificada para el año 2019. La lista a continuación incluye algunas especies que serán consideradas en la nueva versión de la lista.

Nº	Tipo de organismo	Especie	Nombre común	Especie Invasora	Plagas que afectan seriamente al desarrollo sustentable y/o bienestar humano	Especie cuarentenaria
1	Invertebrado marino	<i>Amathia verticillata</i>	Briozoo espagueti	x		
2		<i>Bugula neritina</i>	Briozoo café	x		
3		<i>Cardisoma crassum</i>	Cangrejo azul	x		
4	Planta marina	<i>Caulerpa racemosa*</i>	Alga uva	x		
5	Patógeno	<i>Avipoxvirus</i>	Viruela aviar	x		
6	Insecto	<i>Aedes aegypti</i>	Mosquito del dengue		x	
7		<i>Brachygastra lecheguana</i>	Avispa negra		x	

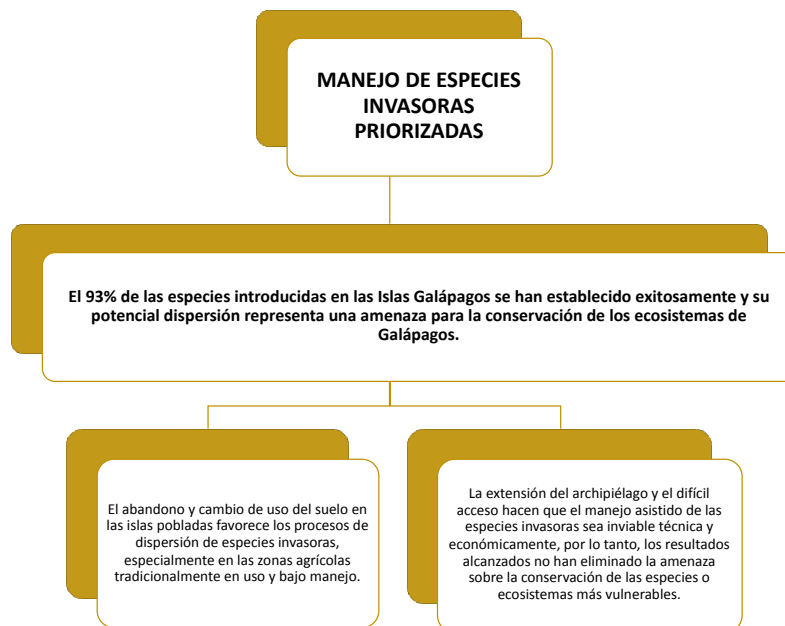
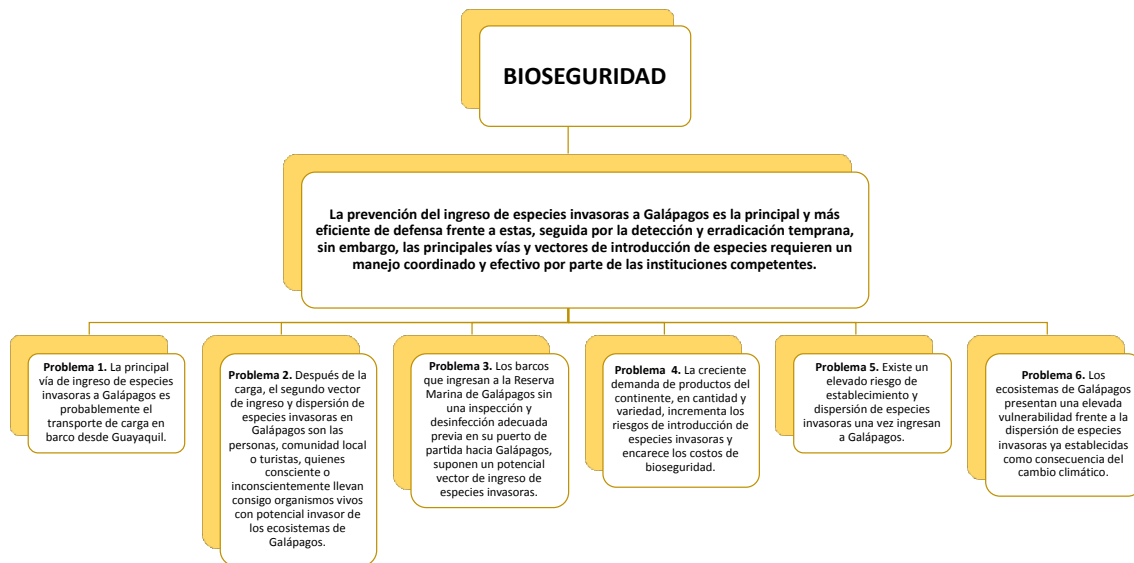
Nº	Tipo de organismo	Especie	Nombre común	Especie Invasora	Plagas que afectan seriamente al desarrollo sustentable y/o bienestar humano	Especie cuarentenaria
8		<i>Ceratitis capitata</i>	Mosca mediterránea de la fruta	?	x	x
9		<i>Ceroplastes rusci</i>	Escama blanca de la higuera	x	x	
10		<i>Hypothenemus hampei</i>	Broca del café		x	x
11		<i>Pheidole megacephala</i>	Hormiga cabezona	?		x
12		<i>Philornis downsi</i>	Mosca parasítica de aves	x		
13		<i>Polistes versicolor</i>	Avispa	x	x	
14		<i>Simulium ochraceum*</i>	Mosca chupa sangre		x	
15		<i>Solenopsis geminata</i>	Hormiga negra	x	x	
16		<i>Tetramorium bicarinatum</i>	Hormiga	x		
17		<i>Trichomyrmex destructor</i>	Hormiga destructor	x		
18		<i>Wasmannia auropunctata</i>	Hormiga de fuego/ hormiga roja	x	x?	
19		Invertebrado terrestre	<i>Lissachatina fulica</i>	Caracól gigante Africano	?	
20	Planta terrestre	<i>Abrus precatorius</i>	Regalíz americano	x		
21		<i>Aristolochia odoratissima</i>	Zaragoza	x		
22		<i>Axonopus micay</i>	Micay	x		
23		<i>Brachiaria mutica</i>	Brachiaria	x		
24		<i>Bryophyllum pinnatum</i>	Hoja de aire	x		
25		<i>Cedrela odorata</i>	Cedrela	x		
26		<i>Cestrum auriculatum</i>	Sauco	x	x	

Nº	Tipo de organismo	Especie	Nombre común	Especie Invasora	Plagas que afectan seriamente al desarrollo sustentable y/o bienestar humano	Especie cuarentenaria
27		<i>Cinchona pubescens</i>	Cascarilla	x		
28		<i>Cleome viscosa</i>	Cleome	x		
29		<i>Cordia alliodora</i>	Laurel	x		
30		<i>Digitaria eriantha</i>	Pasto pangola	x		
31		<i>Furcraea hexapetala</i>	Cabuya	x		
32		<i>Lantana camara</i>	Supirosa	x		
33		<i>Leersia hexandra</i>		x		
34		<i>Leucaena leucocephala ssp. glabrata</i>	Ipel ipel	x		
35		<i>Melinis minutiflora</i>	Pasto miel	x		
36		<i>Panicum maximum</i>	Pasto saboya	x		
37		<i>Panicum polygonatum</i>		x		
38		<i>Passiflora edulis</i>	Maracuya	x		
39		<i>Pennisetum purpureum</i>	Pasto elefante	x	x	
40		<i>Persea americana</i>	Aguacate	x		
41		<i>Piper peltatum</i>	Santa Maria	x	x	
42		<i>Psidium guajava</i>	Guayaba	x	x	
43		<i>Ricinus communis</i>	Higuerrilla	x		
44		<i>Rubus niveus</i>	Mora	x	x	
45		<i>Senna obtusifolia</i>	Senna	x		
46		<i>Solanum lycopersicum var. cerasiforme</i>	Tomatillo	x		

Nº	Tipo de organismo	Especie	Nombre común	Especie Invasora	Plagas que afectan seriamente al desarrollo sustentable y/o bienestar humano	Especie cuarentenaria
47		<i>Syzygium jambos</i>	Poma rosa	x		
48		<i>Syzygium malaccense</i>	Pera noruega	x		
49		<i>Tradescantia fluminensis</i>	Chiriyuyu	x		
50		<i>Tradescantia zebrina</i>	Zebrina	x		
51	Vertebrado terrestre	<i>Canis lupus</i>	Perro	x		
52		<i>Capra hircus</i>	Chivo	x		
53		<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero	x		
54		<i>Equus asinus</i>	Burro	x		
55		<i>Felis catus</i>	Gato	x		
56		<i>Mus musculus</i>	Ratón	x	x	
57		<i>Rattus rattus</i>	Rata negra	x	x	
58		<i>Rattus norvegicus</i>	Rata noruega	x	x	
59		<i>Scinax quinquefasciatus</i>	Rana	x		
60		<i>Sus scrofa</i>	Chancho	x		

*Origen por confirmar pero su comportamiento agresivo sugiere que se trata de una especie introducida

ANEXO 4. Árboles de problemas



RESTAURACIÓN

Después de una intervención de manejo, eventualmente el proceso de recuperación de las especies nativas no tiene lugar de la manera prevista, con consecuencias adversas para la integridad del ecosistema. Esta situación requiere desarrollar actividades de monitoreo y restauración específica que faciliten la recuperación de las especies nativas y del ecosistema degradado.

El enfoque tradicional de las intervenciones de manejo de especies invasoras establecidas en Galápagos se ha centrado en controlar o eliminar la amenaza que representan las especies invasoras sobre determinadas especies prioritarias, limitando la completa restauración del ecosistema natural previo.

El plazo para la ejecución de un proyecto de manejo de especies invasoras es un limitante para desarrollar actividades post intervención de monitoreo y seguimiento del proceso de restauración del ecosistema.

Las limitaciones de financiamiento han priorizado las intervenciones por especie de corto plazo, e incluso emergentes, dejando fuera proyectos integrales de restauración de ecosistemas afectados por especies invasoras.

SALUD

La salud de las poblaciones de especies silvestres nativas y endémicas, de los seres humanos, y los ecosistemas naturales del archipiélago se encuentran amenazados por la introducción de nuevos patógenos infecciosos que deben ser abordados de una perspectiva integral y holística para asegurar el bienestar y la conservación de las Islas Galápagos.

PROBLEMA 1: Deficiente línea base e información actualizada acerca de la presencia y prevalencia de patógenos en animales silvestres y domésticos.

PROBLEMA 2: Ausencia de un protocolo y metodología sistemática para el reporte y diagnóstico de eventos de mortalidad/morbilidad de especies silvestres y domésticas (animales y vegetales).

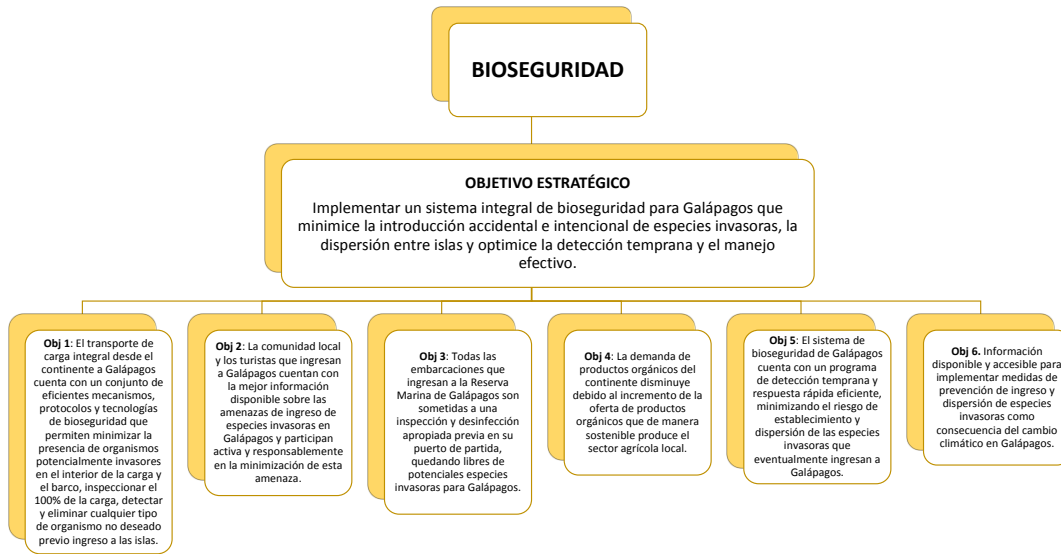
PROBLEMA 3: La fragmentación del hábitat, el aumento de la población y los eventos climáticos han incrementado la interacción entre animales silvestres, animales domésticos y seres humanos, con el consecuente aumento del riesgo de afectación para la salud de estas poblaciones.

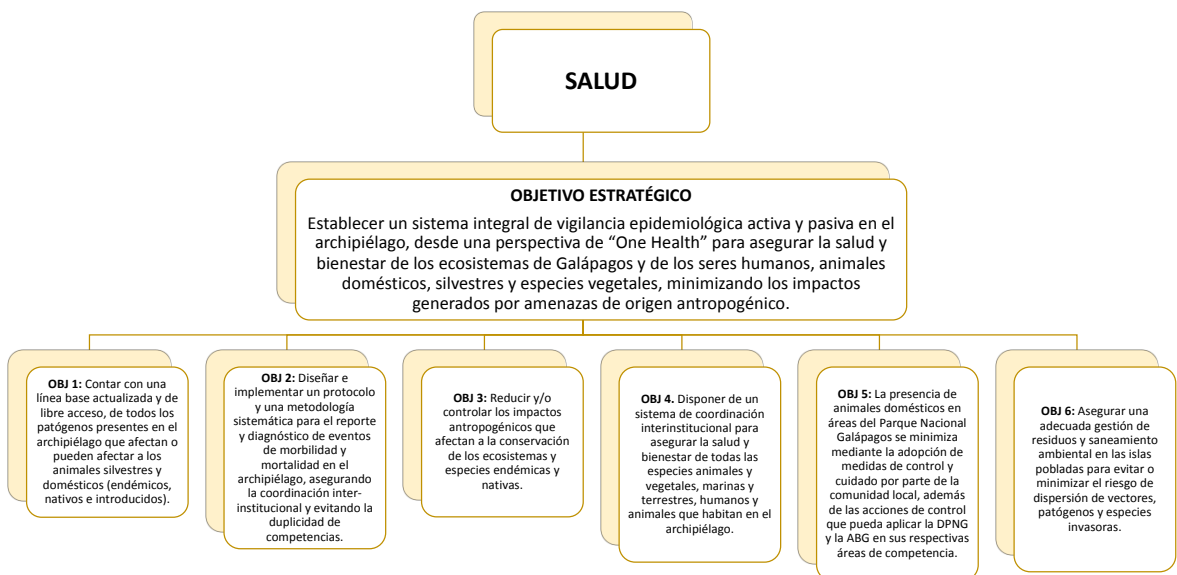
PROBLEMA 4: Deficiente coordinación interinstitucional entre las instituciones y entidades responsables de la salud humana, animal y ambiental (ABG, MAG, DPNG, Ministerio de Salud, Municipios, CDG).

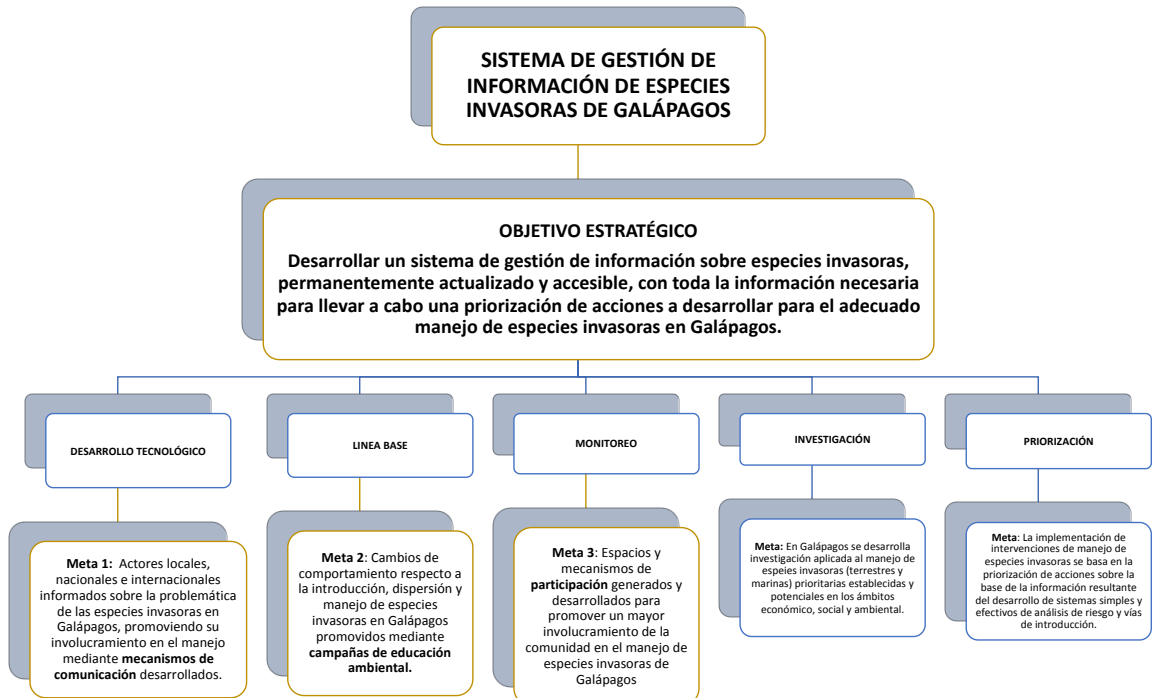
PROBLEMA 5: Existe un deficiente manejo y control de especies domésticas lo que incrementa el riesgo de competencia directa, depredación y transmisión de enfermedades a especies silvestres.

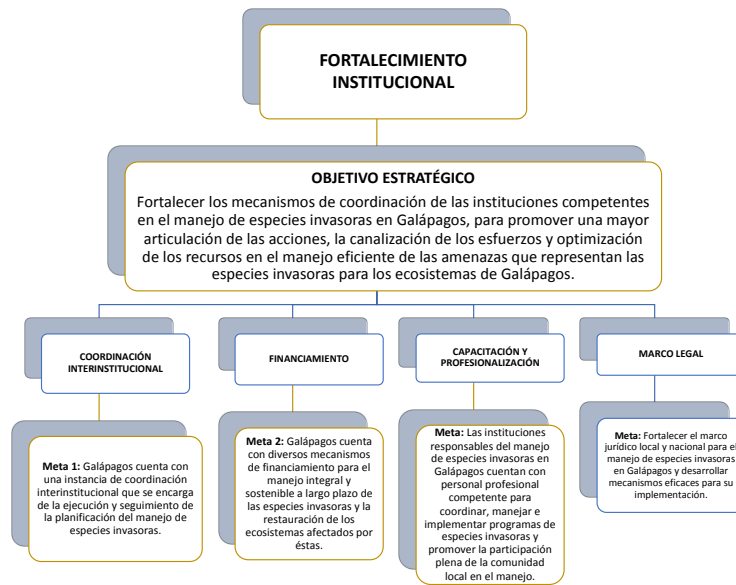
PROBLEMA 6: La contaminación ambiental de predios urbanos y rurales ocasionada por la acumulación y/o mala gestión de desechos favorece la proliferación de especies invasoras, incluyendo vectores y patógenos que pueden poner en riesgo la salud humana y animal.

ANEXO 5. Árboles de objetivos









ANEXO 6. Tabla presupuestaria de los proyectos priorizados

Estrategia	Componente	Acción estratégica	Detalle (Actividades)	Responsables	Contrapartes	Tiempo de ejecución	Presupuesto de Inversión	Presupuesto Gasto Corriente	Total
BIOSEGURIDAD	Prevención	Acción 1.1.2.- Disponer de la infraestructura, el equipamiento y la tecnología que garanticen las condiciones de inspección y cuarentena con criterios de bioseguridad en puertos y aeropuertos del Ecuador continental y Galápagos para el manejo integral de carga, pasajeros, barcos y aviones.	<p>Proyecto: Construcción de infraestructura y equipamiento tecnológico, para puntos de inspección en puertos (Guayaquil y Galápagos) que cumplan con estándares de bioseguridad</p> <p>Adquisición: Equipos de rayos X para puntos de inspección de bioseguridad en puertos (Guayaquil, Galápagos)</p>	ABG, CGREG	DPNG, DAC, DIRNEA, GADM	2019-2022	\$ 5.000.000,00	\$ 126.000,00	\$ 5.126.000,00

Estrategia	Componente	Acción estratégica	Detalle (Actividades)	Responsables	Contrapartes	Tiempo de ejecución	Presupuesto de Inversión	Presupuesto Gasto Corriente	Total
		Acción 1.1.4.- Actualizar e implementar los criterios técnicos y protocolos de bioseguridad que regulan el ingreso a Galápagos y la movilización inter-islas de pasajeros, equipaje, carga y medios de transporte	Consultoría: Elaboración de protocolos de bioseguridad de ingreso a Galápagos y movilización inter-islas (2019)	ABG	DPNG, DAC, DIRNEA, MAG, AGROCALIDAD	2019-2029	\$ 20.000,00	\$ 30.000,00	\$ 50.000,00
		Acción 1.1.5.- Diseñar e implementar protocolos e identificación de áreas cuarentenarias marítimas, para garantizar que las embarcaciones que ingresan a la RMG sin previa inspección y	Consultoría: Diseño de protocolo de cuarentena marítima (20.000) Delimitación, señalización y equipamiento de las áreas de cuarentena marítima (150.000)	ABG	DPNG, DIRNEA	2019	\$ 170.000,00	\$ 30.000,00	\$ 200.000,00

Estrategia	Componente	Acción estratégica	Detalle (Actividades)	Responsables	Contrapartes	Tiempo de ejecución	Presupuesto de Inversión	Presupuesto Gasto Corriente	Total
		tratamiento correspondiente cumplen con las normativas de bioseguridad requeridas localmente.							
MANEJO	Manejo integral	Acción 2.1.2.- Priorizar las especies invasoras a ser manejadas, en base a información científica y tomando en cuenta su distribución e impacto sobre los ecosistemas	Taller: Priorización anual de acciones para manejo de especies invasoras de Galápagos	ABG, DPNG	FCD, MAG, AGROCALIDAD	2019-2029	\$ 15.000,00	\$ -	\$ 150.000,00
		Acción 2.1.3.- Desarrollar e implementar proyectos integrales de manejo de especies invasoras	Restauración ecológica, diseñando e implementando erradicación de múltiples especies	DPNG	ABG, MAG, Island Conservation, CGREG, GAD Floreana	2019-2024	\$ 5.500.000	\$ 500.000	\$ 6.000.000

Estrategia	Componente	Acción estratégica	Detalle (Actividades)	Responsables	Contrapartes	Tiempo de ejecución	Presupuesto de Inversión	Presupuesto Gasto Corriente	Total
		que contemplen zonas urbanas y rurales e incluyan contrapartes y acciones coordinadas de manejo entre actores públicos y privados.	de vertebrados invasoras						
	Innovación	Acción 2.2.3.- Diseñar e implementar proyectos de control biológico para las especies ampliamente distribuidas que son difíciles de manejar por otros medios.	Proyecto: Desarrollo de proyectos piloto de control biológico para especies invasoras priorizadas	ABG, DPNG	CGREG, MAG, GADM, GADP, FCD	2019-2029	\$ 3.500.000,00	\$ 100.000,00	\$ 3.600.000,00
RESTAURACIÓN	Monitoreo de la restauración	Acción 3.1.1.- Definir y estandarizar criterios y herramientas de monitoreo de los	Consultoría: Desarrollo de una metodología de monitoreo de la restauración post-intervenciones de	DPNG	ABG, MAG, FCD	2019	\$ 25.000,00	\$ -	\$ 75.000,00

Estrategia	Componente	Acción estratégica	Detalle (Actividades)	Responsables	Contrapartes	Tiempo de ejecución	Presupuesto de Inversión	Presupuesto Gasto Corriente	Total
		procesos de restauración ecológica a corto, medio y largo plazo.	manejo de especies invasoras (25.000 USD)						
		Acción 3.1.2.- Implementar y mantener programas de vigilancia activa de los procesos de restauración de los ecosistemas intervenidos mediante la coordinación interinstitucional	Proyecto: Investigación de procesos de restauración ecológica post-intervenciones de manejo de especies invasoras	ABG, DPNG	CGREG, MAG, GADM, GADP, FCD, MSP	2019-2029	\$ 300.000,00	\$ 300.000,00	\$ 600.000,00
	Restauración activa	Acción 3.2.2.- Diseñar, adaptar e implementar medidas para minimizar posibles impactos posteriores a las intervenciones de manejo de	Proyecto: Desarrollo de métodos de control innovadores para evitar reinvasiones en ecosistemas en proceso de restauración	ABG, DPNG	CGREG, MAG, GADM, GADP, FCD, MSP	2019-2029	\$ 1.000.000,00	\$ -	\$ 1.000.000,00

Estrategia	Componente	Acción estratégica	Detalle (Actividades)	Responsables	Contrapartes	Tiempo de ejecución	Presupuesto de Inversión	Presupuesto Gasto Corriente	Total
		especies invasoras priorizadas, sobre la biodiversidad nativa, los ecosistemas y sus servicios (incluida la bioseguridad) para evitar nuevas invasiones.							
SALUD	Línea base de enfermedades	Acción 4.1.4.- Conformar un Grupo Científico Asesor multidisciplinario que cubra todo el espectro sanitario (veterinarios, agrónomos, médicos, biólogos, ecólogos), que evalúe y actualice la información generada por las diferentes instituciones para establecer	Consultoría: Evaluación y actualización de la información disponible y definición de prioridades de investigación y manejo de enfermedades y plagas	ABG, DPNG	MAG, FCD, MSP, CENTROS INVESTIGACIÓN	2019	\$ 20.000,00	\$ -	\$ 20.000,00

Estrategia	Componente	Acción estratégica	Detalle (Actividades)	Responsables	Contrapartes	Tiempo de ejecución	Presupuesto de Inversión	Presupuesto Gasto Corriente	Total
		herramientas de priorización en investigación y manejo de enfermedades y plagas.							
	VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA FITO-ZOO-SANITARIA	Acción 4.2.5.- Capacitar al personal técnico de las instituciones relacionadas con el ámbito fito-zoo-sanitario, para la recolección, almacenamiento y procesamiento de datos y muestras biológicas para realizar estudios de salud y reportar eventos de morbilidad y mortalidad en especies domésticas y	Taller: Desarrollo de talleres anuales de capacitación especializada (20.000 USD/año)	ABG	DPNG, MAG, AGROCALIDAD	2019-2024	\$ 100.000,00	\$ 100.000,00	\$ 200.000,00

Estrategia	Componente	Acción estratégica	Detalle (Actividades)	Responsables	Contrapartes	Tiempo de ejecución	Presupuesto de Inversión	Presupuesto Gasto Corriente	Total
		silvestres (marinas y terrestres, animales y vegetales).							
	Saneario y Gestión de Residuos	Acción 4.4.3.- Diseñar e implementar un sistema de gestión de desechos químicos y biosanitarios en las cuatro islas pobladas que asegure la disposición final adecuada de los mismos.	Consultoría: Contratación especializada para el diseño del sistema Proyecto: Implementación del Sistema de gestión de desechos químicos y biosanitarios	GADM	ABG, DPNG, FCD, MAG, GADP	2019-2022	\$ 450.000,00	\$ 50.000,00	\$ 500.000,00
ESTRATEGIA TRANSVERSAL DE SISTEMA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN DE ESPECIES	Línea Base	Acción 5.2.4.- Levantar información de línea base sobre las especies introducidas	Proyecto: Desarrollo de un proyecto de investigación interinstitucional	CMEIG	ABG, DPNG, CGREG, MAG, AGROCALIDAD, FCD, MSP	2019	\$ 100.000,00	\$ -	\$ 100.000,00

Estrategia	Componente	Acción estratégica	Detalle (Actividades)	Responsables	Contrapartes	Tiempo de ejecución	Presupuesto de Inversión	Presupuesto Gasto Corriente	Total
INVASORAS DE GALÁPAGOS		presentes y aquellas potencialmente invasoras, incluyendo ecología, biología, distribución, abundancia, etc.							
	Seguimiento	Acción 5.3.2.- Elaborar e implementar proyectos de monitoreo de la distribución y dispersión de especies introducidas e invasoras en aquellas áreas identificadas como prioritarias.	Proyecto: Desarrollar proyectos de innovación tecnológica para el monitoreo de la abundancia y distribución de especies invasoras (equipos, capacitación, análisis de información)	CMEIG	ABG, DPNG, CGREG, MAG, AGROCALIDAD, FCD, MSP	2019	\$ 200.000,00	\$ 100.000,00	\$ 300.000,00

Estrategia	Componente	Acción estratégica	Detalle (Actividades)	Responsables	Contrapartes	Tiempo de ejecución	Presupuesto de Inversión	Presupuesto Gasto Corriente	Total
ESTRATEGIA TRANSVERSAL DE COMUNICACIÓN, EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN PARA EL MANEJO DE ESPECIES INVASORAS	Educación	Acción 6.2.4.- Desarrollar, implementar y mantener proyectos de educación ambiental a largo plazo para concienciar a la ciudadanía sobre las amenazas de las especies invasoras, fomentando la sensibilización, identificación y apropiación cultural de estrategias de conservación de la biodiversidad de Galápagos.	Consultoría: Diseño de materiales, difusión, activaciones, ... (25.000 USD/año)	ABG, DPNG	CGREG, MAG, FCD, GADM, GADP	2019-2029	\$ 250.000,00	\$ 100.000,00	\$ 350.000,00

Estrategia	Componente	Acción estratégica	Detalle (Actividades)	Responsables	Contrapartes	Tiempo de ejecución	Presupuesto de Inversión	Presupuesto Gasto Corriente	Total
ESTRATEGIA TRANSVERSAL DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL PARA EL MANEJO DE ESPECIES INVASORAS	Coordinación	Acción 7.1.1.- Crear e institucionalizar una instancia provincial de coordinación para el manejo de especies invasoras, responsable de la coordinación, articulación y seguimiento del presente plan; integrado por representantes de organismos públicos y privados, con apoyo científico y con canales de comunicación efectivos hacia los responsables de la toma de decisiones, los sectores	Trámites Administrativos: Elaboración del reglamento administrativo del CMEIG, protocolos de coordinación interinstitucional, monitoreo y seguimiento al PMEIG	ABG, DPNG	CGREG, MAG, FCD, GADM, GADP	2019-2020	\$ -	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00

Estrategia	Componente	Acción estratégica	Detalle (Actividades)	Responsables	Contrapartes	Tiempo de ejecución	Presupuesto de Inversión	Presupuesto Gasto Corriente	Total
		relevantes y la comunidad local.							
TOTAL							\$ 15.650.000,0 0	\$ 1.486.000,0 0	\$ 18.321.000,0 0

