



FONDO
PARA EL CONTROL
DE LAS ESPECIES INVASORAS
DE GALÁPAGOS

PLAN DE CONTROL TOTAL DE ESPECIES INTRODUCIDAS



Global Environment Facility



Parque Nacional
GALÁPAGOS
Ecuador



PLAN DE CONTROL TOTAL DE ESPECIES INTRODUCIDAS

Documento publicado por el Proyecto para el Control de Especies Invasoras de Galápagos

Coordinación:

Documento elaborado por varios funcionarios de las siguientes Instituciones:

Fundación Charles Darwin

INGALA

Parque Nacional Galápagos

SESA

CIMEI (Santa Cruz y San Cristóbal)

Fotografías:

Felipe Sancho

Parque Nacional Galápagos

Tui De Roy

Santiago Morán

Imène Meliane

Michael Poliza

Fotografías Portada:

Felipe Sancho

Parque Nacional Galápagos

Tui De Roy

Santiago Morán

Imène Meliane

Michael Poliza

Diseño:

Manthra Editores/ info@manthra.net

ISBN: 978-9978-353-08-0

Galápagos, junio 2007

Esta publicación fue realizada gracias al apoyo del Proyecto ECU/00/G31 "Control de las especies invasoras en el Archipiélago de las Galápagos", suscrito por el Gobierno Ecuatoriano, representado por el Ministerio del Ambiente, con el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF). El Proyecto es implementado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDP), tiene como instituciones ejecutoras al Servicio Parque Nacional Galápagos (SPNG), Instituto Nacional Galápagos (INGALA), Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria-Galápagos (SESA-Galápagos), y Fundación Charles Darwin (FCD). Las opiniones aquí expresadas pertenecen a los autores y no reflejan necesariamente las opiniones de GEF / UNDP.

This work was accomplished with the support of Project ECU/00/G31 "Control of Invasive Species in the Galapagos Archipelago", a donation from the Global Environment Facility (GEF) to the Ecuadorian Government, represented by the Ministry of Environment. The Project is implemented by the United Nations Development Programme (UNDP) and is executed by the Galapagos National Park Service (GNPS), Charles Darwin Foundation (CDF), National Institute for Galapagos (INGALA) and Ecuadorian Service for Agriculture and Livestock Sanitation – Galapagos (SESA-Galapagos). The opinions expressed herein belong to the authors and do not necessarily reflect the opinions of GEF/UNDP.

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	4
I. ANTECEDENTES	6
II. SITUACIÓN ACTUAL	8
III. DEFINICIÓN DE CONTROL TOTAL	16
IV. MARCO LEGAL	20
V. VISIÓN	26
VI. MISIÓN	26
VII. OBJETIVO GENERAL	26
VIII. EJES DE ACCIÓN	28
IX. POLÍTICAS, ESTRATEGIAS Y ACCIONES	32
X. ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL	40
XI. FINANCIAMIENTO	44
XII. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	48
XIII. LITERATURA CONSULTADA	50
ANEXOS	54



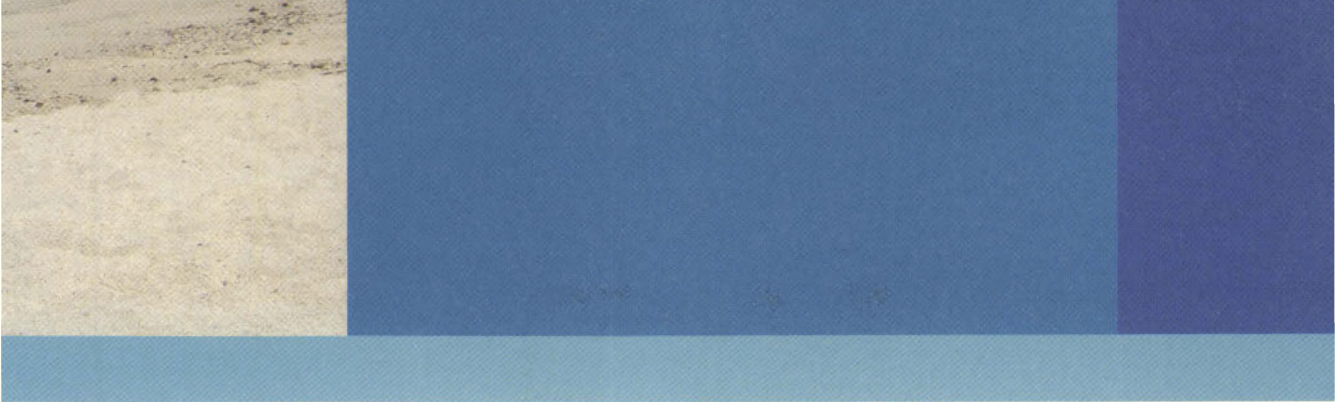
PRESENTACIÓN

La diversidad biológica y ecosistemas originales de las islas Galápagos se mantiene aún en buen estado de conservación, sobre todo porque la mayoría de las islas están deshabitadas. Sin embargo, en las dos últimas décadas, el acelerado crecimiento demográfico, así como el incremento del turismo y el flujo de mercancías entre el Ecuador continental y Galápagos, han traído consigo un alarmante ritmo de introducción de nuevas especies que está poniendo en serio peligro la conservación de la biota nativa y endémica, por lo que en la actualidad las especies exóticas invasoras constituyen la principal amenaza para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad del archipiélago.

Por otro lado, el sector agropecuario enfrenta problemas relacionados con las plagas, enfermedades y en general con las especies introducidas, cuya ocupación ha disminuido la superficie útil para actividades agrícolas. En este sentido, las dinámicas cambiantes del socio-ecosistema de Galápagos presentan nuevos retos para el control de la bio-invasión.

Es importante destacar que el trabajo para la protección de las islas y de la población humana residente en ellas, en lo que se refiere a la lucha para controlar la invasión de especies exóticas, comenzó hace mucho tiempo atrás. El Parque Nacional Galápagos, la Fundación Charles Darwin y otras instituciones laboran desde hace más de 40 años en esta temática y los logros han sido enormes. Sin embargo se requiere fundamentalmente de un compromiso decidido y coordinado para lograr que la biodiversidad y los ecosistemas de Galápagos se mantengan inalterados para beneficio de la comunidad local, el Ecuador y el mundo.

Este documento es parte del esfuerzo sostenido durante décadas y busca consolidar un enfoque integral en el trabajo que queda por delante. El Plan de Control Total de Especies Introducidas (PCT) pretende ser una guía que oriente las acciones de las instituciones clave en la conservación y



desarrollo sustentable de Galápagos. El PCT es un documento que se adapta a las condiciones del archipiélago y que se deberá transformar en función de los avances en el control total de especies introducidas y de las nuevas amenazas que surjan en el camino.

El PCT revisa la situación actual y establece el estado ideal al que se quiere llegar (visión) de tal forma que se pueda ejecutar en el largo plazo. Su revisión deberá establecer hitos periódicos que como se explica, dependerán de la dinámica futura que mantengan las islas y de las estrategias de gobierno que se establezcan para mantener este patrimonio. Así, el PCT es una herramienta que contiene la sumatoria de políticas, estrategias y acciones que permitan enfrentar las amenazas provocadas por las especies introducidas.

También se establece la organización institucional necesaria para la ejecución exitosa del control total, definiendo las responsabilidades, mecanismos de coordinación y demás competencias de los diversos actores institucionales y sociales involucrados.

La aprobación del PCT por parte del Consejo del INGALA constituye un hito en la consecución de la visión planteada en el Plan Regional para la Conservación y Desarrollo Sustentable de Galápagos expresada como "Galápagos conserva la diversidad biológica y restaura sus ecosistemas a largo plazo, garantizando el desarrollo humano sustentable de sus habitantes".



I. ANTECEDENTES

El gobierno del Ecuador está altamente comprometido con la protección y conservación de las islas Galápagos. El Parque Nacional Galápagos, que fue creado en 1959, cubre el 97% del área terrestre del archipiélago y está circundado por la Reserva Marina de Galápagos (RMG), la cual fue expandida en 1998 para cubrir un área de 133.000 km². El Plan Ambiental Nacional del Ecuador (1995) identificó a esta provincia como uno de los cinco ecosistemas prioritarios en un país de notable biodiversidad. En abril de 1998 se estableció un marco político sin precedentes para las Galápagos con la creación de la Ley de Régimen Especial para la Conservación y Desarrollo de la Provincia de Galápagos (LEG). Esta ley proporciona a las instituciones provinciales el mandato para controlar el crecimiento poblacional y asegurar la compatibilidad de las empresas económicas con la conservación. Declara que el desarrollo en el archipiélago deberá estar orientado por la capacidad de carga del ecosistema y adopta principios para conservar la biodiversidad nativa y endémica. Además, la LEG entre otros puntos establece dos mecanismos para la protección del archipiélago: un sistema interno de control migratorio y un sistema interno de inspección y cuarentena con el propósito principal de proteger la biodiversidad, la protección de la producción agropecuaria y la salud humana. La LEG reconoce que la amenaza principal para Galápagos son las especies introducidas.

El Gobierno del Ecuador ha identificado la necesidad de adoptar un método de manejo adaptable para el control de la bio-invasión, desarrollando un sistema de planificación completo que permita la priorización de los esfuerzos de control y erradicación para ser ejecutado conjuntamente con la prevención y para asegurar el uso más eficiente de los recursos financieros y humanos disponibles. El manejo armonizará las necesidades del sector agropecuario con las del sector de conservación. El desarrollo de un sistema integrado y permanente para el Control Total de Especies Introducidas que permita la conservación a largo plazo del archipiélago de Galápagos



es el propósito del Proyecto ECU/00/G31 "Control de Especies Invasoras en el Archipiélago de Galápagos". Este Proyecto, suscrito por el Gobierno Ecuatoriano (representado por el Ministerio del Ambiente) con el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) tiene como objetivo principal dotar a las instituciones ecuatorianas a cargo de la conservación de las Islas de un conjunto de herramientas que les permitan enfrentar las amenazas de especies introducidas que contribuyen a la degradación de hábitat y compiten con las especies nativas del Archipiélago. Este Proyecto es implementado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDP), a pedido y por cuenta del Ministerio del Ambiente del Ecuador, y tiene como instituciones ejecutoras al Parque Nacional Galápagos (PNG), el Instituto Nacional Galápagos (INGALA), el Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria (SESA) y la Fundación Charles Darwin (FCD).

Los objetivos y lineamientos de trabajo del Plan de Control Total de Especies Introducidas de Galápagos se basan en los procesos de planificación participativa ya existentes en la Provincia para asegurar la sustentabilidad del plan. El Plan de Control Total está basado en los lineamientos definidos en los seis Objetivos Básicos del Plan de Manejo del Parque Nacional Galápagos, el Plan de Manejo y Control de Especies Introducidas definido en los planes cantonales de la Provincia y los objetivos de los cinco planes estratégicos y los cinco planes tácticos del Reglamento de Control Total de Especies Introducidas.



II. SITUACIÓN ACTUAL

Las islas Galápagos se destacan mundialmente por su contribución a la biodiversidad global, con 95% de la biota original todavía intacta, y un alto endemismo en grupos taxonómicos, como por ejemplo, reptiles (80%), aves (48,3%), caracoles de tierra (96,4), plantas vasculares (37%) e insectos (33%). Una característica de Galápagos es que el endemismo ocurre tanto al nivel de islas grandes individuales como al nivel del archipiélago entero, de manera que se debe considerar cada isla grande como una entidad aparte, con su propio valor biológico, problemas, temas y soluciones. El archipiélago consta de 13 islas grandes, y más de 115 pequeñas, con una superficie terrestre total de 8,000 km².

Las especies exóticas invasoras¹ presentan hoy en día un problema creciente en el ámbito mundial. La globalización y la creación de un mercado mundial han resultado en un aumento considerable en el movimiento de bienes, productos, turistas y viajeros entre países y regiones a un nivel nunca antes visto. Como consecuencia, el número de especies que son transportadas a nuevos lugares ha aumentado, algunas deliberadamente en la forma de nuevos cultivos, mascotas, plantas ornamentales o productos orgánicos con destino al consumo humano o de animales domésticos, y por casualidad, algunas han devenido en plagas, malezas y enfermedades, contaminando, infestando o infectando personas, animales, productos o bienes. El número de nuevas especies que arriban a un nuevo lugar ha aumentado, y por ende, el número de las que encuentran las condiciones adecuadas y que pueden establecerse también ha aumentado.

Las islas de la Provincia de Galápagos en la República del Ecuador no son una excepción. El crecimiento de las operaciones turísticas, de la población debido a la inmigración y la demanda por estándares de vida más altos que antes, resultaron en un aumento en la diversidad y volumen de carga desplazada desde el continente, con el consecuente incremento de especies introducidas a Galápagos.

¹ Por "especies exóticas invasoras" se entiende las especies u organismos no nativos de un área, que se establecen en un nuevo ambiente y luego proliferan de manera destructiva a los intereses de los seres humanos. McNeely JA, H A Mooney, L E Neville, P Schei and J K Waage, eds. 2001. A Global Strategy on Invasive Alien Species. Gland, Switzerland and Cambridge UK. IUCN / GISP.

El creciente número de especies introducidas que ocupan los nichos ecológicos en las Galápagos constituyen la principal causa de amenaza de la pérdida de biodiversidad, directamente a través del desplazamiento de especies nativas y endémicas e indirectamente a través de la competencia por alimentación, sitios de reproducción y anidamiento, degradación del hábitat e interrupción de los procesos ecológicos y evolutivos. La introducción de especies ocurre en todas las islas donde se han registrado pérdidas en la biodiversidad. A nivel de especies, han ocurrido pérdidas visibles, particularmente entre los reptiles y mamíferos. Ocho de 11 especies de ratas endémicas han desaparecido. Por lo menos 15 otras extinciones se han registrado a nivel de subespecies, razas, variedades o poblaciones entre vertebrados y plantas. A nivel de la población (altamente significativa si se van a preservar las tendencias evolutivas), se registran pérdidas mayores incluyendo 20 poblaciones de aves, 12 reptiles y más de 50 poblaciones de plantas².

Tabla 1. Relación del crecimiento de la población, el número de visitantes y las especies introducidas en Galápagos.

Año	Número		
	Habitantes	Visitantes	Plantas introducidas
1970			77
1974	4078	4000	
1976			121
1979		11765	
1982	6119	17123	135
1986		26020	262
1987		32595	
1990	9785	41192	310
1995		55786	438
1998	15311	64791	
1999		66053	475
2000		68856	
2001	18640	77570	600
2002		82226	
2003		90533	
2004		108583	
2005	±30000*	122453	
2006	±30000* ¹	145042	736

* Según el INGALA: Al 2005 el número de residentes permanentes y temporales fue de 24.500 y se estima que alrededor de 5.000 personas están presentes en las islas de forma irregular.

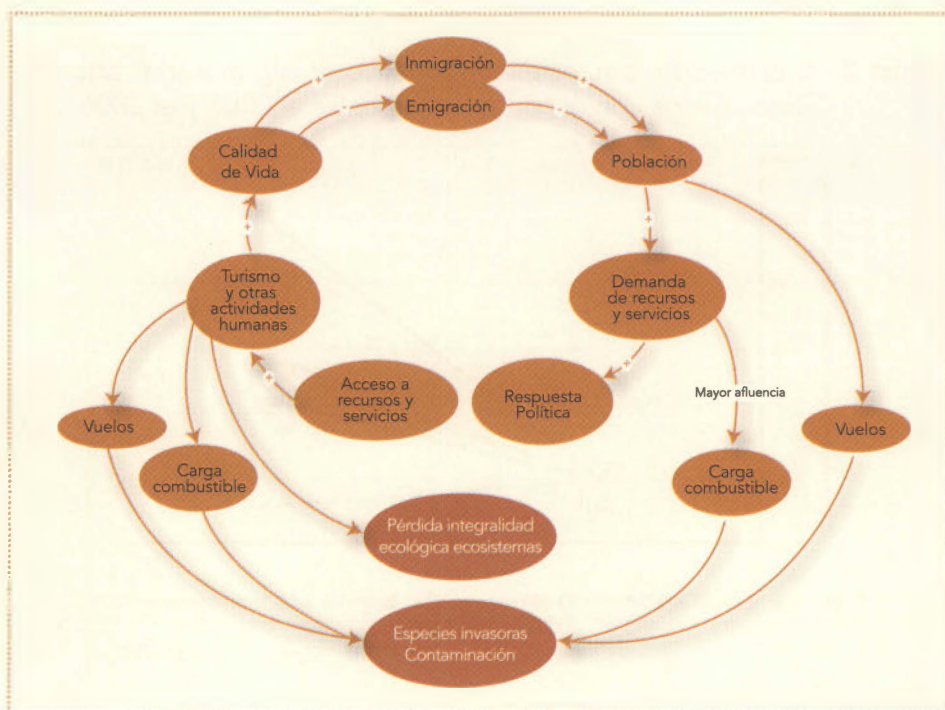
En el año 2006 el INEC realizó un nuevo censo en Galápagos en el que se presentó una cifra menor de población. Sin embargo, este dato no ha sido utilizado debido a que cuando se elaboró este documento sus resultados no estaban disponibles y por otra parte al ser un censo de derecho, no consideró a toda la población que habitaba en Galápagos sino solo a la presente en el momento de la recolección de la información y particularmente la que habitan en forma permanente y no a aquella flotante.

Para el caso del Plan de Control Total de Especies Introducidas, la variable relevante es el número de visitantes y no de turistas, independientemente del objetivo de su viaje a las islas, ya que todas aquellas personas que ingresan al archipiélago requieren de inspecciones por parte del SICGAL, consumen productos, demandan espacios de alojamiento, generan desechos, visitan algunos sitios, etc., con lo cual contribuyen al incremento en la demanda tanto de productos como de servicios.

Por otra parte aunque la actividad turística en sí no necesariamente es la responsable del incremento en el número de especies que se introducen a Galápagos, está claramente identificada la relación entre el incremento de esta actividad, el crecimiento poblacional debido a la inmigración desde el continente y el incremento de las especies introducidas en Galápagos. El ingreso económico para la población de las islas proviene principalmente del turismo que genera el 77% de los ingresos y el 61,3% de los empleos³.

3 Propuesta Proyecto Control de Especies Invasoras en las Galápagos, PNUD, 2000.

Figura 1. Ciclo de crecimiento insostenible, incluyendo modelo de ingreso de especies introducidas, modificado de Watkins, G. 2007. Galápagos en Riesgo



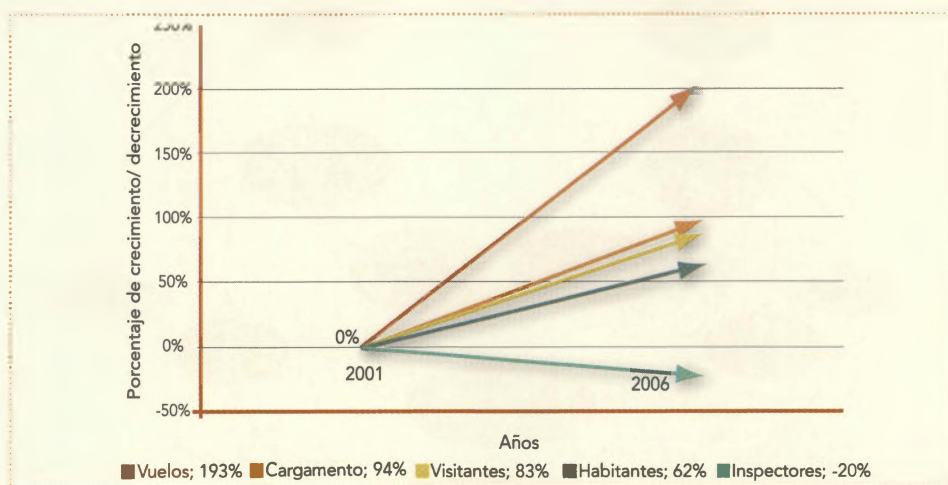
Fuentes: Censos/PNG/FCD/INGALA

Aunque la presencia física del turista no interfiere con los procesos ecológicos de las islas ya que sus visitas son altamente controladas y tienen acceso a tan solo el 0.02% del área del Parque Nacional, el sistema de apoyo que se requiere incrementa el riesgo de ingreso de especies introducidas. Además de incitar el aumento en la población residencial, los negocios de turismo también han causado un agudo crecimiento en el movimiento de gente y carga entre el archipiélago y el continente. Esta actividad está erosionando el aislamiento de las Galápagos y multiplicando dramáticamente las oportunidades de ingreso de especies introducidas al archipiélago (Figura 1).

A inicios de los años 50 del siglo pasado, el total de habitantes se estimaba en 1.340. Esta pequeña población contaba con una economía de autosubsistencia debido al aislamiento con el exterior. En la actualidad se estima que, debido a la inmigración por el auge del turismo y a la pobreza en el Ecuador

continental, la población pasó a cerca de 30 mil personas. De igual forma, el número de visitantes pasó de alrededor de 4 mil visitantes a inicios de los años setenta a más de 140 mil visitantes en el 2006.

Figura 2. Crecimiento/ decrecimiento relativo de algunos indicadores relacionados con el control total, entre el 2001 y el 2006.



Fuente: Evaluación del SICGAL, FCD, 2007

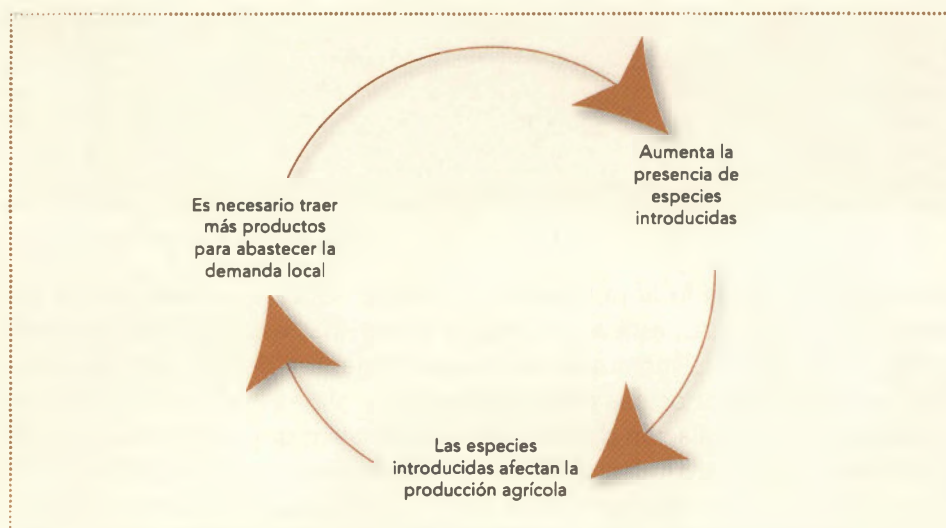
Contradictoriamente, mientras el número de visitantes, la población, la cantidad de carga transportada y el número de vuelos desde el continente se ha incrementado continuamente, el número de inspectores del Sistema de Inspección y Cuarentena (SICGAL) se ha reducido de 40 en 2001 a 32 en el 2006. (Figura 2)

En el año 2000, el SICGAL contaba con un inspector por cada 400 habitantes y por cada 1.651 visitantes, mientras que en el 2006 la relación es de un inspector por cada 930 habitantes y por cada 4.456 visitantes (Evaluación del SICGAL, Zapata C., 2007)

El incremento poblacional provocó un aumento dramático de la demanda de bienes y servicios y una mayor dependencia de las islas hacia el abastecimiento de productos traídos desde el continente. La producción local es incapaz de satisfacer las nuevas demandas, por la limitada competitividad, elevados costos de producción, escasa asistencia técnica y pérdida de la

calidad del suelo y espacios útiles para la agricultura. Resulta más rentable para los agricultores dedicarse a nuevas actividades como el comercio, turismo o pesca. El abandono de las tierras agrícolas generó y sigue generando una explosión de especies invasoras, lo que profundiza aún más la crisis del sector.

Figura 3. Círculo vicioso especies introducidas – producción agrícola



El desarrollo agrícola en Galápagos continúa viviendo una crisis prolongada debido a la degradación de los recursos naturales (suelos, fuentes de agua, pastizales, cobertura vegetal), el incremento de plagas y especies introducidas, la baja productividad y el escaso rendimiento económico de los cultivos, la importación desarticulada e ineficiente de nuevas tecnologías no adecuadas a las condiciones del archipiélago, los insuficientes servicios de extensión agropecuaria existentes, la falta de coordinación y organización entre los propios productores, y la ausencia de canales adecuados para el mercadeo de los productos. Todos estos factores condicionan el nivel de vida de los productores y el desarrollo de las zonas agropecuarias provocando un círculo vicioso en el que las especies introducidas reducen la producción agrícola por lo que es necesario transportar más alimentos desde el continente lo que conduce a la introducción de más especies exóticas (Figura 3).

Se estima que el arribo natural de organismos se ha acelerado bastante en comparación con los niveles naturales en los años después de la llegada del

ser humano a Galápagos en 1535 y tras su colonización humana. Por ejemplo, previo a ese año, una especie nueva de invertebrados arribaba a las islas cada 2 mil años, después de la llegada del ser humano a las islas, llega una especie nueva de invertebrados cada 1.6 años. (Tabla 2)

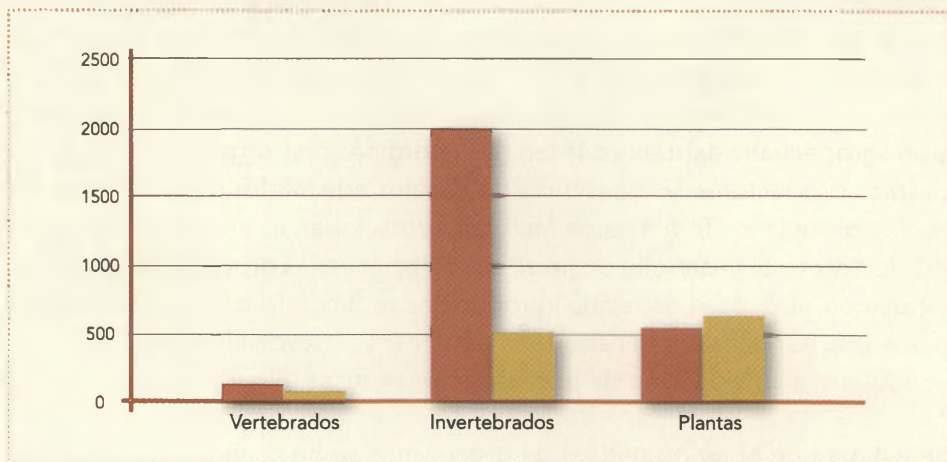
Tabla 2. Llegada natural vs. Introducción por actividad humana

Grupo	Número de años de intervalo para la llegada de una nueva especie a Galápagos	
	Arribo natural	Arribo desde 1535
Vertebrados	50,000	16 – 20
Invertebrados	2,000	1.6
Plantas	10,000	1

Fuente: Documento Técnico del PCT, FCD, 2005

El conocimiento de la flora y fauna endémica, nativa e introducida de los ecosistemas terrestres está avanzando, y las brechas están llenándose poco a poco. Los grandes incrementos en años recientes del número de especies introducidas conocidas de invertebrados y plantas se puede relacionar también con la ampliación del esfuerzo investigativo que con introducciones verdaderas. La figura 3 muestra el número de especies nativas en comparación con el número de introducidas, para los mismos tres grupos taxonómicos.

Figura 4. Número de especies nativas en comparación con el número de introducidas.



Fuente: Documento Técnico del PCT, FCD, 2005

Se nota que ya existen más especies de plantas introducidas que nativas. Hay que distinguir entre especies introducidas que no son nativas pero que no presentan ningún riesgo a la sustentabilidad ecológica o económica del archipiélago, y las introducidas que tienen un impacto negativo. La mayoría de las especies introducidas no son invasoras. Ejemplos de especies introducidas son cultivos como la papa, zanahoria o cebolla. Y de especies invasoras, los cultivos de mora y guayaba, casi todos los vertebrados como cabras, gatos, perros, chanchos y ratas, e invertebrados como la hormiga colorada, mosca chupa sangre, y la cochinilla de Australia. Sin embargo, se debe notar que es típico de nuevos organismos en ecosistemas isleños exhibir una demora entre su llegada y la aparición de características invasoras. Además, debido a las propiedades ecológicas individuales de cada isla, una especie que no es invasora en una isla puede cambiar su estatus y ser muy dañina en otra. Hay que considerar todas las especies introducidas como potencialmente invasoras si se dan las condiciones adecuadas.

La investigación sobre los organismos marinos se inició recientemente, y el primer informe de la línea base para costas rocosas hasta una profundidad de 20 m. fue publicado en 2002⁴. La diferenciación entre especies marinas nativas o introducidas y el reconocimiento de especies invasoras potenciales todavía es trabajo para el futuro. Sin embargo, se debe reconocer que existe un alto riesgo de arribo de especies introducidas a través del agua de lastre y de sentina, y de los cascos contaminados de embarcaciones: se estima que alrededor de 3000 especies de animales y plantas son descargados cada día en puertos mundiales, algunas de las cuales impactan perjudicialmente en los ecosistemas y pesquerías locales.

4 Danulat E y GJ Edgar (eds). 2002. Reserva Marina de Galápagos. Línea Base de la Biodiversidad. Fundación Charles Darwin / Servicio Parque Nacional Galápagos, Santa Cruz, Galápagos, Ecuador. 484 pp.



III. DEFINICIÓN DE CONTROL TOTAL

El control total de las especies introducidas es un sistema integrado y permanente que permite la conservación a largo plazo del archipiélago; describe como manejar el riesgo que las especies introducidas presentan para el archipiélago.

El concepto de "Control Total" está definido en el glosario de la Ley Especial de Galápagos, 1998, por siete actividades:

1. Prevenir la introducción a la provincia de Galápagos de cualquier especie, variedad o modificación genética de flora o fauna, incluidos microorganismos, que no sea autóctona de Galápagos, excepto en caso de tener autorización específica bajo lo establecido en la Ley para la Conservación y Desarrollo Sustentable de Galápagos;
2. Prevenir la dispersión por el archipiélago de tales especies, variedades y formas modificadas, excepto en caso de tener autorización específica bajo lo establecido en la Ley para la Conservación y Desarrollo Sustentable de Galápagos;
3. Prevenir la interferencia humana en la distribución dentro del archipiélago de las especies autóctonas de la provincia de Galápagos y de la variedad genética dentro de cada especie;
4. Detectar y erradicar nuevas introducciones a la provincia de Galápagos y dispersiones a nuevas áreas de especies exóticas ya introducidas;
5. Prevenir la posesión, cultivo, crianza o liberación al medio ambiente de especies exóticas, excepto las que son permitidas por el Reglamento de Control Total de Especies Introducidas;

- 
6. Erradicar las especies ya introducidas excepto las que son permitidas por el Reglamento de Control Total de Especies Introducidas;
 7. Educar y capacitar a los habitantes de la provincia de Galápagos para que participen en el control.

El Reglamento de Control Total de Especies Introducidas, 2003, (Art.3) agrega cinco actividades más:

1. Proteger la flora y fauna nativas y endémicas de la Provincia de Galápagos, sus habitantes y las actividades agropecuarias permitidas, de cualquier riesgo biológico, sanitario y fitosanitario.
2. Mantener los sistemas ecológicos y la biodiversidad de la provincia de Galápagos, especialmente la nativa y la endémica, permitiendo a la vez la continuación de los procesos evolutivos de esos sistemas bajo una mínima interferencia humana, tomando en cuenta, particularmente el aislamiento genético inter-islas y entre las islas y el continente.
3. Reducir los riesgos de introducción y dispersión de plagas y especies exóticas de plantas y animales hacia ó entre las islas de Galápagos;
4. Establecer los mecanismos de coordinación Interinstitucional para fortalecer la participación de las diferentes entidades vinculadas con el sistema de inspección y cuarentena de la provincia de Galápagos.
5. Controlar y/o erradicar las especies introducidas en zonas pobladas;

Las restricciones descritas arriba se aplican a organismos enteros y a cualquier parte del organismo capaz de reproducirse, incluidos huevos, semillas, cultivos in vitro, estacas, tejidos o muestras vivas de cualquier tipo.

Figura 5. Síntesis de la definición de control total de especies introducidas.







IV. MARCO LEGAL

La Constitución Política de la República del Ecuador establece que el Estado protegerá el derecho de la población a vivir en un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice un desarrollo sustentable. Velará para que este derecho no sea afectado y garantizará la preservación de la naturaleza. El mismo artículo declara de interés público la preservación del medio ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país. (Art 86).

La Constitución determina que el Estado tomará medidas orientadas a establecer estímulos tributarios para quienes realicen acciones ambientalmente sanas (Art. 89, num. 2) y a regular, bajo estrictas normas de bioseguridad, la propagación en el medio ambiente, la experimentación, el uso, la comercialización y la importación de organismos genéticamente modificados (Art 89, num.3).

También establece que el Estado tomará medidas preventivas en caso de dudas sobre el impacto o las consecuencias ambientales negativas de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica de daño (Art 91).

Adicionalmente determina que existirán regímenes especiales de administración territorial por consideraciones demográficas y ambientales. Para la protección de las áreas sujetas a régimen especial, podrán limitarse dentro de ellas los derechos de migración interna, trabajo o cualquier otra actividad que pueda afectar al medio ambiente (Art. 238).

El Ecuador suscribió y ratificó La Convención sobre la Diversidad Biológica (CDB), publicada en los Registros Oficiales Nos. 109 y 146 del 18 de enero de 1993 y del 16 de marzo de 1993. El punto 8(h) de la CDB apela a los países a "...prevenir la introducción de, controlar o erradicar, aquellas especies que amenazan los ecosistemas, hábitats o especies". Esta declaración fue reafirmada en la Decisión VI/23 de la Sexta Conferencia de las Partes en el año 2002, donde se pide una acción para prevenir y mitigar los impactos de



especies exóticas y se establecen los 15 Principios Guía para la prevención, introducción y mitigación de impactos de especies invasoras exóticas.

Para cumplir con sus obligaciones bajo el Convenio el gobierno del Ecuador tiene que abordar la problemática de especies invasoras exóticas que amenaza la biodiversidad.

La Estrategia Nacional de Biodiversidad (ENB) del Ministerio del Ambiente del Ecuador plantea una visión al año 2020 y define la política y las estrategias para lograr esta visión:

- La ENB establece tres líneas estratégicas, de las cuales la tercera: "Equilibrar presiones para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad", identifica como fundamental el desarrollo de programas de erradicación de especies invasoras que involucren las comunidades locales en su manejo;
- Resultado 3 de esta línea estratégica es: "El país ha desarrollado mecanismos para prevenir y controlar la introducción y erradicación de especies exóticas invasoras";
- La ENB reconoce a Galápagos como región prioritaria, y denota que la erradicación de especies introducidas es uno de los puntos más importantes.

La Ley de Régimen Especial para la Conservación y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Galápagos (1998) (LEG) provee el marco legal para el manejo del problema de especies introducidas. Identifica como la amenaza principal para la biodiversidad de la provincia de Galápagos a la presencia de especies exóticas. El Artículo 2 dice: "Las actividades de establecimiento de políticas, planificación y ejecución de obras públicas y privadas en la provincia de Galápagos y el área que constituye la Reserva Marina de Galápagos, se regirán por los siguientes principios:



- El mantenimiento de los sistemas ecológicos y de la biodiversidad de la provincia de Galápagos, especialmente la nativa y la endémica, permitiendo a la vez la continuación de los procesos evolutivos de esos sistemas bajo una mínima interferencia humana, tomando en cuenta, particularmente el aislamiento genético entre las islas, y entre las islas y el continente;
- La reducción de los riesgos de introducción de enfermedades, pestes, especies de plantas y animales exógenos a la provincia de Galápagos”.

Según el Artículo 53, “Es deber de todas las personas naturales y jurídicas contribuir al control total de las especies introducidas y a la prevención de su ingreso y dispersión. Tendrán 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”.

El Reglamento a la Ley Especial para la Provincia de Galápagos, Decreto Ejecutivo No. 1657, 2000, define los niveles de planificación en Galápagos. El Plan Regional incluirá el propósito de: “Aplicar el control total en especies introducidas, tanto en áreas protegidas como en áreas urbanas y rurales, de acuerdo con la definición en el glosario de la ley” (Art. 5).

El Reglamento de Control Total de Especies Introducidas de la Provincia de Galápagos, Decreto Ejecutivo No. 3516, 2003, es la legislación principal en la provincia para normar el problema de especies introducidas. Este reglamento crea el Comité de Sanidad Agropecuaria y SICGAL y establece los mecanismos de aplicación del control total y determina funciones institucionales para su cumplimiento.

Dicho Reglamento contiene todo un articulado con las definiciones utilizadas en el área fitosanitaria. Desagrega 12 objetivos que se persiguen con esta reglamentación en el que el principal (a) indica la protección de flora y fauna nativas y endémicas de la Provincia de Galápagos, sus habitantes y las actividades agropecuarias permitidas de cualquier riesgos biológico, sanitario y fitosanitario.

Los Ministerios de Agricultura y Ganadería y del Ambiente a través de la Coordinación Desconcentrada del SESA-Galápagos y el Parque Nacional

Galápagos son los responsables de ejecutar y velar por el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el reglamento.

Los Subcomités de Sanidad Agropecuaria tienen como competencias el facilitar la adecuación de espacios físicos para la inspección, mantener aeropuertos y puertos en condiciones apropiadas para prevenir el transporte de especies, clasificar las especies introducidas existentes en Galápagos según su nivel de riesgo, colaborar con la coordinación desconcentrada del SESA, permitir el acceso a inspectores a puertos, aeropuertos y medios de transporte civil o militar para coadyuvar en las acciones de inspección y control así como colaborar en los programas de educación.

El Plan Regional para la Conservación y el Desarrollo Sustentable de Galápagos fue publicado por el INGALA, 24 de octubre 2002. En la dimensión de la conservación y la protección de la biodiversidad, la estrategia para Galápagos supone proponer un conjunto de políticas, estrategias y programas que permitan la conservación de la biodiversidad de Galápagos manteniendo el máximo nivel de pristinidad y la construcción de una comunidad humana en armonía con la fragilidad de las islas, puesto que garantizar la preservación de los procesos ecológicos vitales permitirá mantener los servicios ambientales presentes y futuros de los que depende la sociedad. El Plan Regional establece como visión de futuro, que "Galápagos conserva la diversidad biológica y restaura sus ecosistemas a largo plazo, garantizando el desarrollo humano sustentable de sus habitantes".

Así mismo, su objetivo general se propone: "Conservar la diversidad biológica de las Islas Galápagos desde una perspectiva integral y a largo plazo conforme a un manejo integrado de los ecosistemas terrestres y marinos, mediante la participación equitativa de los beneficios sociales y económicos que ésta genera como base fundamental del desarrollo sustentable de la Provincia".

Los planes sectoriales consisten en:

- El Plan de Manejo del Parque Nacional Galápagos, enero 2005 (aprobado el 7 de abril 2005 y publicado en el Registro Oficial del día 23 de mayo 2005). Se nota la importancia de trabajar en términos de control total para, por un lado detener el incremento de nuevas especies introducidas y, por



otro tratar de erradicar o minimizar el efecto de aquellas que generan un mayor impacto sobre los ecosistemas y su biodiversidad.

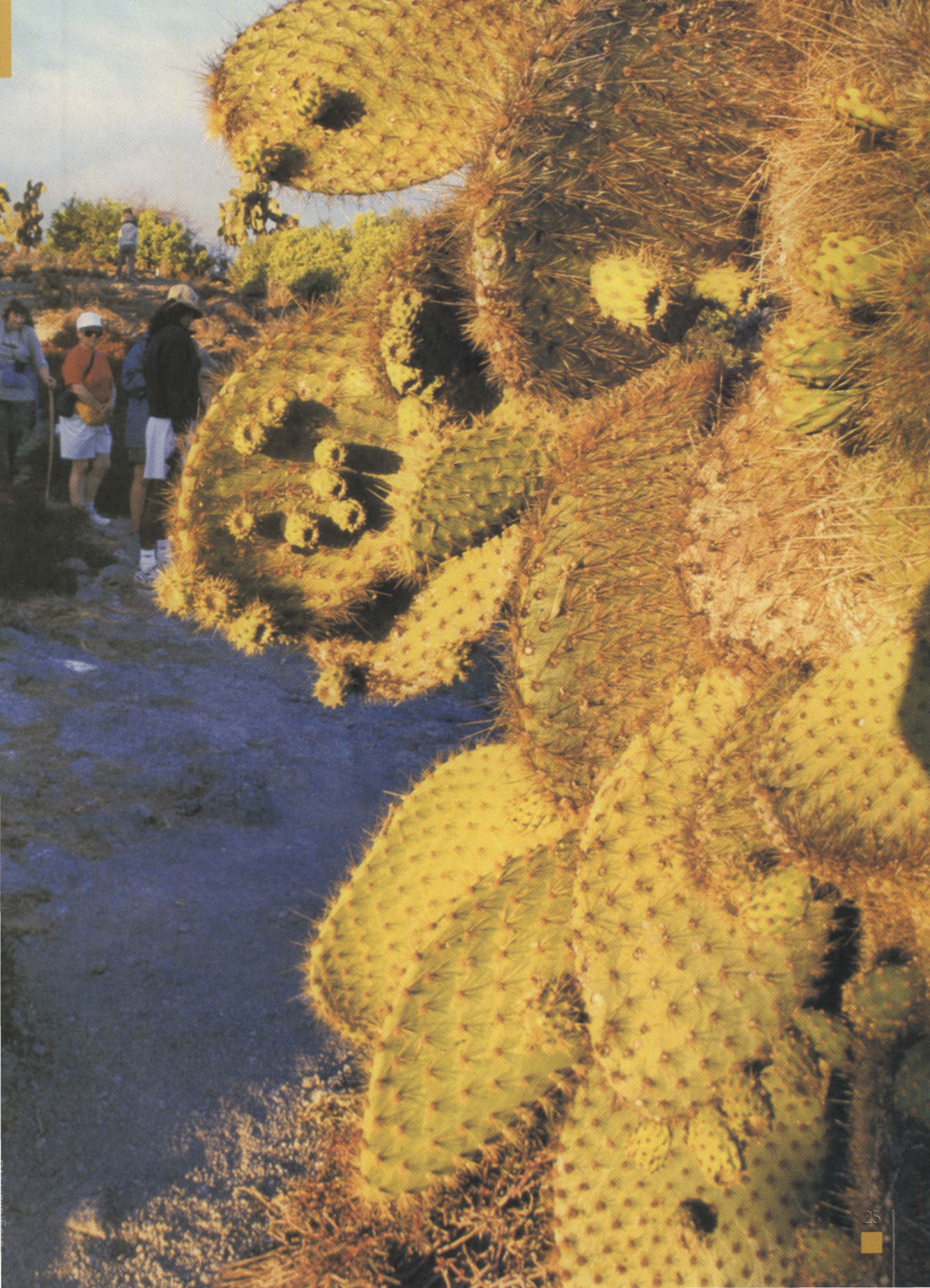
- Objetivo básico "Conservar la integridad ecológica y la biodiversidad de los ecosistemas insulares y marinos de Galápagos", acción 1.1.4.7 "Apoyo a la implementación del Plan de Control Total de Especies Introducidas".
- Los Planes Cantonales. Bajo las orientaciones de futuro del Plan Regional, los Cantones actualizan sus Planes Estratégicos de Desarrollo Sustentable, los mismos que toman como marco de referencia las directrices para la Conservación y el Desarrollo Sustentable de Galápagos, que en síntesis establecen cuatro líneas estratégicas:
 - Para garantizar la sustentabilidad ecológica marina, la conservación de su biodiversidad y el uso sustentable de recursos:
 - Para garantizar la sustentabilidad ecológica terrestre, la conservación de su biodiversidad y el control total de especies introducidas.
 - Para garantizar la sustentabilidad socioeconómica:
 - Para mejorar la gobernabilidad de la provincia.

De conformidad con la LEG, el organismo técnico, coordinador y asesor del proceso de planificación regional es el INGALA⁵. La LEG determina que el manejo de las especies introducidas será integrado dentro de políticas y programas de desarrollo. Los niveles de planificación en Galápagos, de acuerdo al Reglamento General de Aplicación a la Ley, son: regional, sectorial y operativo. Los ámbitos de planificación consideran al Parque Nacional Galápagos, la Reserva de Recursos Marinos y las zonas urbanas y rurales.

Al nivel regional, el Plan Regional establece las directrices para lograr el desarrollo sustentable, y define las necesidades y prioridades para la provincia. El Plan incluye lineamientos para la implementación de, entre otras cosas, el Plan de Control Total de Especies Introducidas.

El Plan de Manejo del Parque Nacional Galápagos y los planes cantonales constituyen la planificación sectorial, establecen las políticas del manejo del área protegida y las zonas pobladas y están elaborados con consulta pública extensiva.

5 LREG. Art. 5, Art.6; Art. 7; Reglamento General de Aplicación de la Ley: Art. 31





V. VISIÓN

Galápagos conserva la biodiversidad nativa y endémica, preserva los procesos evolutivos naturales, protege el bienestar de sus habitantes y mantiene los sistemas económicos y sociales en el marco del desarrollo sustentable, en el largo plazo.

VI. MISIÓN

Las instituciones y la sociedad civil de Galápagos aplican de forma coordinada y sistémica el control total de especies introducidas para proteger la flora y fauna nativa y endémica, los ecosistemas y los procesos evolutivos naturales de las islas Galápagos, la salud de sus habitantes y las actividades económicas, de cualquier riesgo biológico, sanitario y fitosanitario.

VII. OBJETIVO GENERAL

Definir de manera holística y sistémica los lineamientos generales, las estrategias y las acciones de corto y largo plazo para la implementación del control total de las especies introducidas en las islas Galápagos.





VIII. EJES DE ACCIÓN

Para lograr el control total de especies introducidas se proponen, además de los ejes propuestos por la Convención de la Diversidad Biológica, (que son la prevención del arribo y establecimiento de nuevas especies en el archipiélago y la reacción a la presencia de especies exóticas ya existentes), otros que se consideran complementarios e integrales, como el comprometer al Gobierno para que las estrategias se consideren de prioridad nacional, de tal forma que se pueda garantizar la sustentabilidad de las acciones, la coordinación interinstitucional (para la implementación del SICGAL y demás acciones de control total), la promoción del autoabastecimiento de productos agropecuarios tal como lo recomiendan las estrategias agropecuarias, así como la promoción de la participación de los ciudadanos, ciudadanas, empresas, gremios e instituciones en la aplicación de las estrategias de prevención y reacción.

Se reconoce que la prevención es más viable por su relación costo-efectivo y deseable para el medio ambiente que las acciones tomadas luego del arribo de las especies exóticas. El riesgo del arribo de una nueva especie debe ser manejado lo más lejos posible del archipiélago. La prevención efectiva para evitar el arribo de nuevas especies está relacionada con el manejo de las vías y los vectores de entrada, factores claves para lograr el control total de especies introducidas a nivel regional. Es mucho más efectivo prevenir el ingreso de una nueva especie que controlarla o erradicarla después, por ende acciones de prevención tienen prioridad sobre acciones de reacción. Se impone tres barreras:

La primera barrera es el sistema de inspección y cuarentena, implementado en los aeropuertos y muelles en el continente y en Galápagos, utilizando métodos basados en un análisis de riesgo de los productos y bienes de importación.

Ningún sistema puede garantizar la prevención total de especies introducidas, por razones logísticas y el hecho de que siempre hay gente determinada



a introducir productos prohibidos o infestados de contrabando. Por ende, la segunda barrera es el sistema de vigilancia sanitaria y fitosanitaria y detección temprana, diseñado para detectar el arribo de nuevas especies que han burlado la primera barrera, y también para detectar cambios en la distribución de especies introducidas ya establecidas.

La tercera barrera es un Sistema de Respuesta Rápida (SRRE) para la respuesta inmediata a emergencias fitosanitarias, debidas a la incursión de organismos indeseables o rebrotes de especies exóticas ya introducidas.

Las acciones enfocadas en estas tres barreras, adicionando aquellas que se refieren a difusión y educación, conforman el Sistema de Inspección y Cuarentena para Galápagos (SICGAL).

Se debe reconocer que las mejores oportunidades para erradicar una nueva especie introducida se encuentran en las etapas iniciales de su establecimiento, y que la falta de certeza o de pruebas de su nocividad no constituye una razón para postergar la adopción de acciones de mitigación. El acceso rápido a fuentes expertas y al apoyo fuera de Galápagos puede ser muy importante, especialmente en el caso de especies invasoras de un nuevo tipo. El SRRE debe disponer de un equipo inter-institucional de respuesta rápida (ERR) y planes de acción específicos previamente diseñados, que permitan una respuesta rápida y eficiente. Hay un vínculo estrecho entre el sistema de vigilancia y el de respuesta rápida, para asegurar una reacción adecuada cuando una nueva especie exótica o un brote se ha detectado.

El manejo técnico del uso público minimizará los riesgos de ingreso de especies introducidas, plagas y enfermedades desde el continente y su propagación entre y al interior del archipiélago.



En la reserva marina, por falta de información sobre el estado de especies marinas como nativas o introducidas, el énfasis del trabajo a corto plazo es en la prevención del arribo de nuevas especies, en agua de lastre, agua de sentina y cascos contaminados de embarcaciones. A largo plazo, se requiere aumentar el trabajo de los inventarios para mejorar la habilidad para identificar nuevas invasiones.

Con respecto a la reacción a la presencia de especies invasoras ya establecidas en las islas, las acciones son principalmente de erradicación y de control, basadas en el conocimiento científico de las especies meta y no meta y en el impacto de los métodos utilizados. Es fundamental entender el impacto de especies introducidas para planificar cómo controlarlas o erradicarlas debido a que su ecología en Galápagos es diferente a la de su lugar de origen. Es importante también evaluar el efecto sobre los beneficiarios, de realizar acciones de reacción ya sean en ecosistemas de área protegida, agropecuaria o urbana.

La toma de decisiones para la selección de sitios para acciones de reacción estará basada en un sistema de priorización. La erradicación debe ser la primera opción siempre y cuando sea factible; una erradicación incurre en mayor costo-efecto que el costo de acciones de control continuas.

Todas las actividades de prevención y reacción involucran varias organizaciones locales trabajando en conjunto y se necesita fortalecer la capacidad regional para que ellas cumplan con las responsabilidades indicadas, así como la sensibilización y amplitud de conocimiento de la población local y flotante sobre las consecuencias de las especies introducidas.







IX. POLÍTICAS, ESTRATEGIAS Y ACCIONES

A partir del análisis de los problemas de los que se derivan los impactos negativos causados por las especies introducidas, del marco legal establecido y de los enunciados de la visión, misión y objetivo general, se determinan las políticas necesarias para la aplicación del control total de especies introducidas.

Se debe considerar que todas las actividades humanas en Galápagos tienen que estar enmarcadas en los objetivos de conservación y de desarrollo sustentable de las islas. Ninguno de los dos aspectos es factible sin la aplicación efectiva del control total de especies introducidas. Algunas de estas tienen presencia histórica y otras han sido introducidas en años recientes, lo que indica que a pesar de los esfuerzos realizados, estos no han sido suficientes para impedir el ingreso de nuevas especies.

Así mismo la población flotante y local demanda de recursos alimenticios de calidad para su consumo, pero es el sector de turismo al que se considera como el eje articulador de las demás actividades económicas, entre las que se encuentran la producción agropecuaria. Gran parte de los productos necesarios para abastecer la demanda son traídos desde el continente.

Las decisiones para disminuir el riesgo de ingreso de más especies introducidas tienen, para ser efectivas, que articularse con otras acciones que se consideran complementarias. Entre estas se encuentran, la regulación del flujo de visitantes, el control de la migración, el fortalecimiento de la educación en todos los niveles, la planificación regional y la coordinación interinstitucional.



Política 1: Determinar el control de especies introducidas en las islas Galápagos como instrumento de carácter prioritario y de interés nacional.

Política 2: Establecer un sistema de coordinación y fortalecimiento interinstitucional para la aplicación del control total de especies introducidas.

Política 3: Promover el autoabastecimiento de productos agropecuarios.

Política 4: Establecer y aplicar mecanismos de prevención de la introducción de especies exóticas a Galápagos y su dispersión entre las islas.

Política 5: Establecer y aplicar mecanismos de reacción a la presencia de especies introducidas en las islas.

Política 6: Promover la participación de los ciudadanos, ciudadanas, empresas, gremios e instituciones en la aplicación del PCT.

POLÍTICAS	ESTRATEGIAS	ACCIONES
Política 1: Determinar el control de especies introducidas en las islas Galápagos como instrumento de carácter prioritario y de interés nacional.	Estrategia 1.1: Implementar el sistema de financiamiento sostenible a largo plazo para las actividades de control total de especies introducidas.	- Elaboración e implementación del plan estratégico a largo plazo para el financiamiento del SICGAL. - Creación y mantenimiento de un fondo para el Sistema de Respuesta Rápida a Emergencias. - Elaboración e implementación de una estrategia financiera y de levantamiento de fondos para el control total de especies introducidas. - Operación del fondo fiduciario. - Análisis, implementación y evaluación del Sistema de Recaudación de Tasas por Servicios. - Fomento de la coordinación interinstitucional para canalizar a través de una "ventanilla única" los fondos provenientes de la cooperación internacional.
	Estrategia 1.2: Codificar y actualizar el marco legal en el ámbito nacional, provincial y cantonal con respecto al tema de especies introducidas.	- Revisión periódica de la normativa legal y reglamentaria vigente con respecto al control total de especies introducidas. - Gestión tendiente al mejoramiento del marco legal para incidir en su aplicabilidad. - Gestión para la creación en Galápagos de una Fiscalía especializada en delitos ambientales. - Identificación, implementación y revisión continua de los mecanismos de multas, sanciones y desincentivos para las infracciones relacionadas al ingreso de carga y personas hacia Galápagos. - Revisión y actualización del respaldo legal para la implementación del SICGAL.
Política 2: Establecer un sistema de coordinación y fortalecimiento interinstitucional para la aplicación del control total de especies introducidas.	Estrategia 2.1: Establecer un sistema de respaldo técnico para el control total de especies introducidas.	- Desarrollo de un banco de datos electrónico de todas las especies exóticas registradas. - Utilización y mejoramiento continuo del Sistema de Priorización de Sitios y Especies. - Elaboración y actualización continua de bases de datos de plagas de importancia cuarentenaria y de especies marinas invasoras. - Actualización y revisión continua de lista de priorización de plantas, invertebrados y vertebrados introducidos. - Uso, acceso y actualización permanente de bases de datos con procedimientos y registros. - Mantenimiento de lista de intercepciones actualizada. - Actualización permanente de inventario de vertebrados, invertebrados y plantas introducidos, invasores y enfermedades presentes en Galápagos, su clasificación y grado de agresividad, determinando la relación de su origen con los puntos de embarque. - Realización de análisis de riesgo de especies introducidas y enfermedades que no existen en Galápagos y que potencialmente pueden llegar a las islas. - Desarrollo y aplicación del Sistema de Información Ambiental. - Mantenimiento de redes de expertos nacionales e internacionales para el intercambio de experiencias y conocimiento y revisión permanente de mecanismos de comunicación, sobre la base de una agenda de prioridades. - Formación de comisión técnica asesora del Comité de Sanidad Agropecuaria y SICGAL. - Establecimiento de normas técnicas para el aprovechamiento de especies exóticas no invasoras en áreas protegidas. - Caracterización de la huella ecológica de la provincia, de los cantones y de los habitantes, considerando el rol de las actividades humanas en las especies invasoras.

POLÍTICAS	ESTRATEGIAS	ACCIONES
	Estrategia 2.2: Fortalecer la capacidad de investigación científica.	- Generación de conocimiento científico sobre la biología, ecología, dispersión, distribución e impacto de las especies introducidas e invasoras. - Investigación y documentación sobre los métodos óptimos de control y erradicación. - Elaboración de estudios para diferenciar especies invasoras clasificadas como nocivas y no deseadas, según criterios de factibilidad de erradicación y costo-beneficio. - Elaboración de estudios de viabilidad de erradicación progresiva de las especies invasoras identificadas como prioritarias por su impacto en áreas pobladas. - Elaboración de estudios de viabilidad e impacto sobre los sistemas naturales y humanos de algunos agentes de control biológico de especies invasoras. - Diseño de modelos de predicción de bio-invasiones. - Formación de científicos locales y nacionales.
	Estrategia 2.3: Fortalecer la capacidad regional de planificación.	- Definición de la visión compartida de Galápagos. - Fortalecimiento del INGALA como ente planificador regional. - Seguimiento, evaluación continua y actualización del Plan Regional y Planes Cantonales. - Establecimiento del Sistema de Ordenamiento Territorial. - Desarrollo y aplicación de un programa participativo de ordenamiento del transporte aéreo, marítimo y terrestre, tanto de carga como de pasajeros. - Desarrollo de capacitación en planificación, gerencia y administración dirigida a funcionarios clave de las instituciones relacionadas con el control total. - Incorporación de los objetivos del Reglamento de Control Total en la planificación regional y cantonal. - Evaluación y actualización de las políticas regionales, sectoriales y operativas. - Establecimiento y aplicación de normativas y procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y de Auditoría Ambiental.
	Estrategia 2.4: Diseñar y aplicar instrumentos de gestión para fortalecer la capacidad provincial en la implementación de las estrategias de prevención y reacción a especies introducidas.	- Establecimiento de indicadores y evaluación del estado de gobernabilidad de Galápagos. - Fortalecimiento de la capacidad de gestión administrativa, financiera y técnica de las instituciones locales. - Desarrollo y aplicación de un sistema de incentivos para el manejo sustentable. - Implementación del Sistema Unificado de Manejo Ambiental. - Creación y funcionamiento de las Unidades de Gestión Ambiental de los Gobiernos Municipales de Santa Cruz, San Cristóbal e Isabela, así como del Gobierno Provincial. - Fortalecimiento de los Comités Interinstitucionales de Manejo de Especies Introducidas (CIMEI) de Santa Cruz, San Cristóbal e Isabela.



POLÍTICAS	ESTRATEGIAS	ACCIONES
	Estrategia 2.5: Diseñar y aplicar políticas e instrumentos que conduzcan a reducir el crecimiento de la migración del continente a Galápagos.	- Fortalecimiento del control migratorio y de residencia. - Diseño de planes para desarrollar de la oferta académica local a nivel profesional.
	Estrategia 2.6: Regular flujos de visitantes en base a las capacidades locales para manejarlos.	- Revisión de patentes de operación turística. - Realización de estudios técnicos para determinar techos en número de visitantes a las islas. - Desarrollo del Plan Regional de Turismo con énfasis en la promoción del turismo con participación local, que incluya programas de capacitación y formación de recursos humanos residentes. - Certificación ambiental de todas las actividades turísticas que se realizan en Galápagos, en base a la implementación del control total de especies introducidas.
	Estrategia 2.7: Regular transporte hacia y entre las islas.	- Elaboración y aplicación de normas y procedimientos para control de itinerarios, rutas y frecuencias aéreas y marítimas. - Gestión de un sistema de aviso interinstitucional sobre el movimiento de aeronaves. - Elaboración y aplicación de estándares para la certificación ecológica de los servicios de transporte. - Aplicación de sistema óptimo de transporte de carga hacia Galápagos.
	Estrategia 2.8: Fortalecer el Comité de Sanidad Agropecuaria y SICGAL.	- Seguimiento, evaluación y actualización periódica del reglamento interno del Comité. - Revisión y actualización periódica de la normativa legal para la aplicación de los procedimientos. - Capacitación de los miembros del Comité en procesos de toma de decisiones. - Fortalecimiento de los Subcomités de Sanidad Agropecuaria y SICGAL.
Política 3: Promover el autoabastecimiento de productos agropecuarios.	Estrategia 3.1: Impulsar mecanismos de control y erradicación de especies invasoras en las zonas agropecuarias.	- Elaboración de estudios para identificar y complementar la información existente sobre las especies invasoras y enfermedades meta en el sector agropecuario y sobre esa base desarrollar programas de control. - Elaboración de estudios para evaluar el movimiento de especies exóticas y enfermedades meta entre fincas y sectores para implementar un sistema de control sanitario en las fincas proveedoras de alimentos. - Gestión interinstitucional en zonas agropecuarias, involucrando actores y usuarios para el manejo de las especies introducidas. - Monitoreo permanente en la Zona de Transición o Cooperación para la detección temprana de especies introducidas nuevas. - Identificación de incentivos para la erradicación de especies invasoras y restauración de hábitats en la zona agropecuaria. - Aplicación de medidas de control de especies introducidas validadas localmente.

POLÍTICAS	ESTRATEGIAS	ACCIONES
	Estrategia 3.2: Fomentar el mejoramiento tecnológico de la producción.	- Generación y validación de tecnologías basadas en investigación local compatibles con la realidad insular. - Manejo y conservación de las zonas de recarga hídrica ubicadas en la zona agropecuaria, incentivando la participación de los propietarios. - Fortalecimiento de la Dirección Provincial de Agricultura.
	Estrategia 3.3: Fomentar la producción agroecológica y orgánica.	- Establecimiento de fincas modelo (integrales, orgánicas, agroturísticas) en zonas agropecuarias. - Diseño, aplicación y mejoramiento continuo de un Sistema Integral de Extensión Rural. - Elaboración de estudios sobre los residuos de pesticidas en los productos expendidos en la provincia, diferenciando producción local y de traslado desde el continente.
	Estrategia 3.4: Promover la organización de los productores agropecuarios en las áreas de producción, procesamiento y comercialización.	- Promover la implementación de procesos de producción con certificación verde. - Asesoría para la introducción de productos agropecuarios de calidad en la operación turística.
Política 4: Establecer y aplicar mecanismos de prevención de la introducción de especies exóticas a Galápagos y su dispersión entre las islas.	Estrategia 4.1: Aplicar las normas y procedimientos fitosanitarios establecidos en los puertos y aeropuertos de salida en el continente y de arribo en Galápagos.	- Aplicación y evaluación permanente de los protocolos del sistema de fumigación y desinsectación en los puertos de embarque y desembarque, tanto para la carga, pasajeros y equipaje como para todos los medios de transporte hacia Galápagos. - Mantenimiento de condiciones óptimas sanitarias en los puertos de embarque del continente. - Revisión, actualización y aplicación periódica de las normas y procedimientos para el ingreso a las islas de embarcaciones y aeronaves, militares, públicas y privadas, de carga y pasajeros. - Establecimiento, como norma legal, de la imposibilidad de abrir nuevos puntos de origen al transporte marítimo y aéreo, sin que exista una oficina del SICGAL totalmente equipada y con personal suficiente, de acuerdo a las resoluciones vigentes, incluyendo un Estudio de Impacto Ambiental.
	Estrategia 4.2: Dotar al SESA-SICGAL de los recursos financieros, humanos y de infraestructura necesarios para la implementación de sus componentes.	- Desconcentración efectiva de competencias y funciones del SESA-SICGAL. - Establecimiento y operativización de las facilidades óptimas para la inspección, detección de material riesgoso, manejo de muestras y la disposición final de las incautaciones en Galápagos. - Revisión periódica del orgánico funcional del SESA-SICGAL. - Establecimiento anual del número necesario de inspectores y de personal técnico para la contratación de los mismos. - Capacitación permanente del grupo de inspectores y del personal del SESA-SICGAL en los procedimientos y normativa de inspección, cuarentena y vigilancia. - Aseguramiento financiero de las actividades operativas (inspección, monitoreo y contingencia) y administrativas que realiza el SESA-SICGAL. (En coordinación con estrategia 1.1)

POLÍTICAS	ESTRATEGIAS	ACCIONES
	Estrategia 4.3: Establecer, implementar y evaluar periódicamente los procedimientos de inspección, cuarentena, monitoreo, y vigilancia epidemiológica del SESA-SICGAL.	- Aplicación del Sistema de Análisis de Riesgo de Plagas. - Realización periódica de evaluaciones sobre la eficacia y eficiencia del sistema de inspección y cuarentena aplicado en el archipiélago y en el continente. - Actualización periódica de la lista de productos permitidos, restringidos y no permitidos para el ingreso a las islas. - Uso, seguimiento y actualización continua de los manuales de procedimientos. - Establecimiento e implementación de un sistema de certificación de medios de movilización de turismo, cabotaje y pesca que operan en las islas. - Implementación y revisión periódica de un sistema de declaración juramentada para pasajeros que llegan a Galápagos. - Definición y aplicación de normas y procedimientos para todas las vías de movilización entre las islas del archipiélago.
	Estrategia 4.4: Otorgar al sistema de monitoreo y vigilancia sanitario y fitosanitario de los recursos necesarios (personal capacitado, infraestructura, equipamiento) para detectar nuevas especies invasoras de alto riesgo para Galápagos.	- Diseño e implementación de mecanismos de monitoreo y vigilancia con participación de la comunidad. - Establecimiento, evaluación y actualización permanente de metodología y procedimientos de monitoreo y vigilancia. - Formación y capacitación continua de equipo interinstitucional de monitoreo y vigilancia. - Equipamiento y renovación constante de equipos para la implementación del sistema de monitoreo y vigilancia.
	Estrategia 4.5: Dotar al sistema de respuesta rápida a emergencias de procedimientos, estructura sanitaria, y de un equipo capacitado técnicamente, basado en una fuerte colaboración interinstitucional sobre la base de los procedimientos.	- Integración del sistema de respuesta a emergencias de la Defensa Civil con el del SESA-SICGAL. - Establecimiento, evaluación y actualización permanente de metodología y procedimientos de respuesta rápida. - Formación y capacitación permanente del equipo interinstitucional de respuesta rápida. - Equipamiento de materiales requeridos y renovación constante para la implementación del sistema de respuesta rápida. - Elaboración y prueba de planes de contingencia. - Ejecución de simulacros de emergencias sanitarias.
	Estrategia 4.6: Formular y aplicar normas y procedimientos para la prevención del ingreso de especies introducidas marinas.	- Elaboración de normas y procedimientos. - Elaboración de inventario de especies marinas potencialmente invasoras. - Diseño de línea base del estado de los ecosistemas marinos considerando variable de especies invasoras y sus vectores. - Monitoreo de zonas con diferentes regímenes de manejo del ecosistema marino (zonas de protección, no extractivas y extractivas). - Diseño y aplicación de planes de contingencia.

POLÍTICAS	ESTRATEGIAS	ACCIONES
Política 5: Establecer y aplicar mecanismos de reacción a la presencia de especies invasoras en las islas.	Estrategia 5.1: Efectuar un monitoreo de las especies invasoras de amplia distribución.	- Desarrollo, implementación y mejoramiento constante del Programa de Monitoreo Ecorregional de los Ecosistemas y la Biodiversidad (MEGA) - Realización y actualización permanente de un inventario de las especies exóticas de los ecosistemas insulares y marinos, identificando las causas de su introducción y valorando el impacto que generan en la integridad ecológica y resiliencia de los ecosistemas que invaden (en coordinación con estrategia 2.1) - Determinación y caracterización de indicadores (a nivel de ecosistema y especie) y planificación de las acciones de monitoreo que deben establecerse.
	Estrategia 5.2: Ejecutar continuamente un programa regional participativo de control y erradicación de especies invasoras, mitigación de impactos y restauración ecológica después de la erradicación.	- Desarrollo y fortalecimiento de mecanismos institucionales de cooperación y participación a nivel del archipiélago. - Implementación y evaluación de proyectos piloto de control y erradicación.
Política 6: Promover la participación de los ciudadanos, ciudadanas, empresas, gremios e instituciones en la aplicación del PCT.	Estrategia 6.1: Promover el involucramiento de la comunidad de Galápagos en el control total de especies introducidas.	- Evaluación periódica de los indicadores de la línea base de las percepciones de la comunidad con respecto a las especies introducidas. - Realización de análisis socio-económicos de la valoración que la población local tiene de las distintas especies invasivas más comunes y peligrosas. - Elaboración, implementación, seguimiento, evaluación y rediseño permanente de la estrategia de comunicación, difusión y educación para la prevención del ingreso de especies introducidas a Galápagos. - Conducción de diagnósticos cualitativos sobre las actitudes, creencias y prácticas de comunidad. - Elaboración, implementación, seguimiento, evaluación y rediseño permanente de la estrategia de comunicación, difusión, promoción de la participación y educación con respecto a las actividades de reacción. - Implementación de un sistema de extensionismo agrícola, capacitación y evaluación dirigido a instituciones, gremios y productores agropecuarios. - Incorporación de los aspectos del control total de especies introducidas en la Reforma Educativa Integral de Galápagos. - Elaboración, prueba continua y aplicación de protocolos de comunicación en casos de emergencia sanitaria declarada. - Incorporación de los aspectos del control total de especies introducidas en cursos de actualización de conocimientos y ascenso de categoría para guías naturalistas. - Difusión en la comunidad de la normativa legal vigente. - Capacitación de guardaparques, jueces, fiscales, policía nacional y demás autoridades en legislación referente al control total de especies introducidas. - Formación, capacitación y actualización de conocimientos del profesorado y de comunicadores locales, gremios de transporte y de comercio, en los campos del conocimiento relacionados con control total de especies introducidas. - Establecimiento de protocolos para rendición de cuentas y aplicación de la Ley de Transparencia a la Información Pública con respecto a los programas desarrollados para el control total de especies introducidas.



X. ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL

NIVEL POLÍTICO

La base de la implementación del PCT constituye el fortalecimiento un espacio político multi-institucional coordinado que abarque los ejes básicos del control total. El órgano constituido en la actualidad para este propósito es el Consejo del INGALA, el cual define las macro políticas para la conservación y desarrollo sustentable de las islas. Es necesario incorporar al SESA-SICGAL como miembro del Consejo del INGALA y dentro de sus comités de Planificación y de Coordinación.

NIVEL DE COORDINACIÓN

A un nivel de coordinación de la implementación del PCT se determina al Comité de Sanidad Agropecuaria y SICGAL, creado en el Reglamento de Control de Especies Introducidas con las siguientes funciones:

- a. Establecer las normas y procedimientos detallados para el control del ingreso de especies y productos a la Provincia de Galápagos, a través de barcos y aviones, incluyendo aquellos de apoyo logístico de carácter militar;
- b. Establecer los procedimientos básicos de inspección sanitaria y/o fitosanitaria de infraestructura o actividad con el objeto de impedir la dispersión de organismos introducidos entre islas o dentro de cada isla;
- c. Aprobar la lista de productos y especies autorizados a transportar a Galápagos y entre islas, luego de utilizar método de análisis de riesgos y los estándares para transportarlos;
- d. Aprobar los procedimientos de control biológico en la Provincia de Galápagos;



- e. Analizar casos de excepción de introducción de organismos;
- f. Aprobar y evaluar el plan de control y erradicación, monitoreo y vigilancia utilizando un sistema de priorización de especies objetivo, sitios, importancia económica, ecológica y social en ejecución por instituciones públicas o privadas;
- g. Establecer los procedimientos para la notificación o denuncia de nuevas especies en las islas;
- h. Asegurar el funcionamiento de un sistema de información actualizada de la presencia y ubicación de especies introducidas;
- i. Formular y actualizar planes de contingencia sanitaria y fitosanitaria y asegurar su implementación;
- j. Establecer las normas para prevenir la posesión, cultivo, crianza o liberación al medio ambiente de especies exóticas no autorizadas;
- k. Proponer la lista de tarifas por la prestación de servicios técnicos relacionados con las actividades del control total de especies introducidas;
- l. Promover las relaciones interinstitucionales, locales, nacionales e internacionales para facilitar el control total de especies introducidas;
- m. Coordinar con otras instituciones los planes de difusión que faciliten la operación del SICGAL;
- n. Aprobar las normas que contengan los requerimientos, estándares y prácticas sanitarias y fitosanitarias para todas las embarcaciones que operen en Galápagos;

- o. Aprobar las normas técnicas que sean necesarias para zonas de uso especial del Parque Nacional Galápagos;
- p. Establecer las normas técnico-sanitarias y fitosanitarias que regulen en esta materia el uso de los sitios de visita y otras áreas del Parque Nacional.

Para que el Comité de Sanidad Agropecuaria y SICGAL incluya de forma integral todos los aspectos del control total de especies introducidas necesita incorporar como uno de sus miembros al INGALA y deberá coordinar con el Parque Nacional Galápagos la ejecución de las estrategias y acciones de reacción (control y erradicación) en las áreas protegidas del archipiélago.

En el marco del Sistema de Respuesta Rápida a Emergencias Sanitarias, la Defensa Civil posee el esquema apropiado a nivel nacional para coordinar dicho efecto, por lo que esta organización mantiene una posición de apoyo al Comité.

El Grupo de Apoyo Técnico (GAT) está constituido por organizaciones e individuos locales, nacionales e internacionales y brinda soporte técnico en el marco de la toma de decisiones relacionado con el control total.

El coordinador regional del SESA-SICGAL es el funcionario que está a cargo de la aplicación del PCT y de asegurar el cumplimiento de los acuerdos inter-institucionales y deberá coordinar el conjunto de mecanismos de seguimiento y evaluación del PCT en base a los indicadores que se establezcan y a través del control ciudadano y auditorías externas.

Los órganos de apoyo para el nivel de coordinación están compuestos por los Subcomités de Sanidad Agropecuaria y SICGAL en Santa Cruz, San Cristóbal e Isabela y los Comités Interinstitucionales de Manejo de Especies Introducidas (CIMEI's). Así como las respectivas Capitanías de Puerto en el ámbito de sus competencias y cuando el caso lo amerite.

NIVEL EJECUTIVO

El marco legal existente determina actores responsables específicos para cada uno de los componentes de las estrategias del PCT. Ellos aplican las actividades del PCT incorporadas a sus planes operativos anuales y reportan al Comité de Sanidad Agropecuaria y SICGAL.

A un nivel ejecutivo u operativo, las responsabilidades institucionales son:

SESA-SICGAL.- Liderar el ámbito de prevención a través de la ejecución de las estrategias que se refieren a inspección y cuarentena, vigilancia, respuesta rápida a emergencias sanitarias y educación y comunicación.

PNG.- Liderar el ámbito de reacción, a través de las estrategias de control y erradicación en áreas protegidas, apoyar las acciones de prevención y de control total en áreas de asentamientos humanos.

MUNICIPIOS.- Liderar el ámbito de reacción, a través de las estrategias de control y erradicación en áreas de asentamientos humanos (urbanas y rurales) y apoyar las acciones de prevención.

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE AGRICULTURA.- Liderar las estrategias de fomento del autoabastecimiento agropecuario y apoyar las estrategias de reacción en zonas agropecuarias.

DEFENSA CIVIL.- Coordinar con el SESA-SICGAL las estrategias de respuesta rápida a emergencias sanitarias.

INGALA.- Integrar el PCT como instrumento de planificación sistémico y adaptativo en el Plan Regional, coordinar el fortalecimiento institucional de los actores involucrados, dar seguimiento y evaluar el cumplimiento de este documento.

OTRAS INSTITUCIONES.- El Consejo Provincial, la DIGMER, la Policía Ambiental, entre otras tienen las funciones de dar apoyo a la implementación del PCT, dentro de sus competencias.



XI. FINANCIAMIENTO

En la actualidad ya se están desarrollando actividades para el control de especies introducidas que son financiadas por el presupuesto general del estado y por la entrada de turistas al Parque Nacional. Estas acciones se circunscriben a las operaciones de rutina que son implementadas por el SESA-SICGAL, CIMEI, Municipios, PNG, entre otros. Estas actividades tienen deficiencia de recursos y adicionalmente se definen en el PCT nuevas actividades que deben ser financiadas. Para cubrir esta brecha y disponer de los recursos financieros necesarios para las actividades añadidas, y en base al artículo 58 del Reglamento de Control Total de Especies Introducidas que expresa que "el Comité de Sanidad Agropecuaria y SICGAL, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 18 de la Ley Orgánica de Régimen Especial para la Conservación y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Galápagos, efectuará los estudios necesarios a fin de establecer las fuentes adicionales de financiamiento requeridas para el control total de especies introducidas", se identifican las siguientes posibles fuentes de financiamiento:

FONDO PARA EL CONTROL DE ESPECIES INVASORAS

El uso de los rendimientos financieros del fondo para el control de las especies introducidas en Galápagos tendrá como objetivo apoyar los costos incrementales del control total de las especies invasoras y la conservación de aquellas nativas y endémicas amenazadas por especies introducidas, mediante el financiamiento sostenido del conjunto de actividades definido como "control total" en artículo 73 de la Ley de Régimen Especial para la Conservación y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Galápagos. El administrador del fondo es el Fondo Nacional Ambiental (FAN). Actualmente está en marcha un proceso de capitalización del fondo hasta llegar a al menos a 15 millones de dólares, que se estima generarán un rendimiento anual de 600 mil dólares.



DONACIONES VOLUNTARIAS DEL 25% DEL IMPUESTO A LA RENTA

A través de los Gobierno Municipales se gestionará a inclusión de los proyectos de control de especies introducidas, particularmente aquellos ejecutados por los CIMEI's, como parte de la cartera de proyectos que anualmente son financiados con la donación voluntaria del 25% del impuesto a la renta de los ciudadanos de cada cantón.

RECAUDACIÓN DE TASAS POR SERVICIOS Y MULTAS

El artículo 58 del Reglamento de Control Total de Especies Introducidas determina que "para el desarrollo de las actividades previstas en el presente Reglamento, el Comité de Sanidad Agropecuaria y SICGAL, propondrá el establecimiento y/o revisión de las tarifas o tasas por los servicios que se presten para el funcionamiento del control total de especies introducidas. En el nivel de su competencia, las instituciones gestionarán la aprobación de dichas tarifas o tasas".

Adicionalmente el artículo 69 de la Ley Especial de Galápagos determina que "será sancionado con prisión de 1 mes a un año y multa de diez a mil salarios mínimos vitales generales y el decomiso de los productos, según sea del caso y siempre que no haya sido aplicada esta sanción vía administrativa: literal b) Quien, sin autorización, introduzca por cualquier medio organismos exógenos a las islas.

Actualmente se está llevando a cabo una consultoría para la evaluación legal del SICGAL la cual deberá establecer los mecanismos adecuados para la implementación de este artículo.



APOYO DE LAS AGENCIAS DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL

El artículo 16 del Reglamento de Control Total de Especies Introducidas establece que “los servicios de Inspección y Cuarentena Agropecuaria dispondrán de los siguientes recursos económicos: literal b) Contribuciones y donativos de instituciones privadas o públicas nacionales o internacionales”. Con este fin, la Mesa de Cooperantes deberá establecer como su prioridad principal el apoyo financiero para la implementación de las actividades del PCT.

ASIGNACIÓN DE RECURSOS EN EL PRESUPUESTO GENERAL DEL ESTADO

Al ser la conservación y el desarrollo sustentable de Galápagos una política de Estado de la República del Ecuador, el país debe garantizar la provisión de recursos financieros para aplicar el control total de especies introducidas (principal amenaza para las islas) y de esta manera cumplir con los compromisos internacionales y con todos los ciudadanos ecuatorianos.





XII. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

El proceso de seguimiento y evaluación del PCT sirve para generar retroalimentación tendiente a realizar los correctivos necesarios en la ejecución del mismo y de esta manera establecer mecanismos de adaptación permanente ante la dinámica cambiante del socio-ecosistema de las islas.

La información generada por el proceso de seguimiento y evaluación proveerá de los insumos necesarios para una toma de decisiones objetiva y a un manejo apropiado de los recursos disponibles.

El PCT recoge los conceptos de seguimiento y evaluación establecidos en el Plan de Manejo del Parque Nacional Galápagos, en donde el seguimiento "se entiende como un proceso organizado de verificación de que una determinada situación o proceso transcurre tal y como se había previsto", mientras que la evaluación "se entiende como un proceso de formación de juicios acerca de una determinada situación".

El INGALA deberá coordinar la elaboración de la línea base, tanto biológica como de la capacidad institucional, como punto de partida para la realización del seguimiento y evaluación del PCT.

El proceso de seguimiento y evaluación del desempeño y el impacto logrado por la ejecución del PCT está determinado por la necesidad de establecer procedimientos estandar entre las instituciones a cargo del control de especies introducidas en Galápagos.

Una vez aprobado el PCT por el Consejo del INGALA y publicado en el Registro Oficial, el INGALA impulsará un proceso participativo entre los diversos actores para establecer los compromisos y los procedimientos específicos de seguimiento y evaluación.



En este proceso de diálogo y reflexión se deberán definir indicadores de desempeño y de impacto. Los indicadores de desempeño están relacionados con los Planes Operativos Anuales (POA) de las instituciones involucradas en la ejecución del PCT. Los indicadores de impacto se refieren a la medición de la relevancia y pertinencia de las estrategias, en función de su contribución a la implementación de las políticas definidas en el PCT.

La evaluación de los POA se realizará dos veces al año por lo menos, según las normas de SENPLADES, en base a un sistema unificado diseñado por el INGALA.

La evaluación del PCT se realizará cada dos años, a partir de la definición de acuerdos interinstitucionales y el marco lógico del PCT se completará cuando los indicadores estén definidos. La evaluación deberá ajustar el marco lógico del PCT y tanto los resultados de las evaluaciones como los cambios necesarios serán presentados al Consejo del INGALA para su aprobación. Posteriormente se procederá a la socialización de los mismos entre instituciones y comunidad en general.

XIII. LITERATURA CONSULTADA

- Anon. 1992. The Alien Pest Species Invasion in Hawaii: Background Study and Recommendations or Interagency Planning. July 1992.
- Anon. 1994. IPM implementation workshop for Central America and the Caribbean. Workshop Proceedings, San José, Costa Rica.
- Anon. 1996. Plan de Manejo del Parque Nacional Galápagos 1996. SPNG.
- Anon. 1998. Ballast Water and Ships's Hull De-fouling: A Government Strategy. January. Ministry of Fisheries, New Zealand.
- Anon. Tourism in Galápagos. Páginas 65 – 70, Galapagos Report 2000 – 2001, Fundación Natura; Parque Nacional Galápagos.
- Anon. 2001. Animal and Plant Pest Prevention and Contingency Plan. For Islands in the Auckland Conservancy.
- Anon. 2001. Los resultados del ejercicio de planificación para la conservación de sitios. Islas Galápagos, Ecuador. Parque Nacional Galápagos, Fundación Charles Darwin, Fundación Natura, The Nature Conservancy.
- Anon. 2001. Política y Estrategia Nacional de Biodiversidad del Ecuador. 2001 - 2010. Ministerio del Ambiente 2001.
- Anon. 2002. Austral-Pacific Regional Statement on Alien Invasive Species. October 2002, Honolulu, Hawaii.
- Anon. 2002. Guiding principles for the prevention, introduction and mitigation of impacts of alien species that threaten ecosystems, habitats or species. CBD/ SBSTTA/ICCP Recommendations.
- Anon. 2002. Plan Regional para la Conservación y el Desarrollo sustentable de Galápagos. INGALA, 24 octubre 2002.
- Anon. 2002. Statewide Invasive Species. Strategic Plan for Florida.
- Anon. 2003. AIS Management Plan for the State of Hawaii July 2nd, 2003. Draft document.
- Anon. 2003. European Strategy on Invasive Alien Species. Third draft. 1-5 December 2003.
- Anon. 2003. Plan de desarrollo agropecuario para Santa Cruz, Matriz de planificación de plagas y enfermedades. DPA.
- Anon. 2003. Plan Estratégico del Cantón Santa Cruz. Puerto Ayora, julio de 2003.
- Anon. 2003. Toward a National Plan on Invasive Alien Species: A Discussion Document. September 11, 2003. Canada.



- Anon. 2004. Plan Estratégico 2003 – 2008, Fundación Charles Darwin. Borrador. Enero 2004.
- Anon. Guarding Pacifics Triple Star. Biosecurity. Defending New Zealand's Future.
- Anon. Proyecto ECU/00/G31 Especies invasoras de las Galápagos. Documento del Proyecto. GEF/UNDP/Ministerio del Ambiente, Republica del Ecuador.
- Anon. Sin fecha. Caribbean Regional Invasive Species Intervention Strategy (CRISIS).
- Anon. Sin fecha. Planificación para la conservación de sitios. The Nature Conservancy.
- Anon. Sin fecha. Review of non-native species policy. Department for Environment, Food and Rural Affairs, UK.
- Ballast Water Information Clearinghouse <http://invasion.si.edu>
- Bensted-Smith R. (ed). 2002. A biodiversity vision for the Galapagos Islands. Charles Darwin Foundation and World Wildlife Fund, Pto. Ayora.
- Borja, Raul. La Migración a Galápagos: Una Lectura desde los Censos de 1990 y 1998. Páginas 33 a 38, Informe Galápagos 1999 – 2000, Fundación Natura.
- Convention on Biological diversity. UNEP/CBD/SBSTTA/9/INF/33, 5 November 2003.
- Danulat E y GJ Edgar (eds). 2002. Reserva Marina de Galápagos. Línea Base de la Biodiversidad. Fundación Charles Darwin / Servicio Parque Nacional Galápagos, Santa Cruz, Galápagos, Ecuador. 484 pp.
- DOC. 2003. Island biosecurity SOP best practice manual. Southland Conservancy. New Zealand.
- DOC. 2003. Island biosecurity standard operating procedure. Department of Conservation, New Zealand.
- FAO 1996. Normas Internacionales para Medidas Fitosanitarias. Sección 1. Reglamentación para la importación. Directrices para el Análisis de Riesgo de Plagas.
- FAO. 1996. Normas Internacionales para Medidas Fitosanitarias. Sección 1. Reglamentación para la importación. Código de conducta para la importación y liberación de agentes exóticos de control biológico.

- FAO. 1997. Normas Internacionales para Medidas Fitosanitarias. Directrices para la vigilancia. Publication No. 6. FAO. 1997.
- FAO. 1998. Normas Internacionales para Medidas Fitosanitarias. Determinación de la situación de una plaga en un área. Publication No. 8.
- FAO. 1998. Normas Internacionales para Medidas Fitosanitarias. Directrices para los programas de erradicación de plagas. Publication No. 9.
- FAO. 1999. Normas Internacionales para Medidas Fitosanitarias. Requisitos para el establecimiento de lugares de producción libres de plagas y sitios de producción libres de plagas. Publication No. 10.
- FAO. 2001. Normas Internacionales para Medidas Fitosanitarias. Análisis de Riesgo de plagas para plagas cuarentenarios. Publication No. 10.
- FAO. 2001. Normas Internacionales para Medidas Fitosanitarias. Directrices para la notificación de incumplimiento y acción de emergencia. Publication No. 13.
- FAO. 2002. International Standards for Phytosanitary Measures. Guidelines for regulating wood packaging material in international trade. Publication no. 15.
- FAO. 2002. International Standards for Phytosanitary Measures. Pest Reporting. Publication No. 17.
- FAO. 2002. International Standards for Phytosanitary Measures. Regulated non/quarantine pests: concept and application. Publication No. 16.
- FAO. 2002. International Standards for Phytosanitary Measures. The use of integrated measures in a systems approach for pest risk analysis. Publication No. 14.
- FAO. 2003. International Standards for Phytosanitary Measures. Guidelines on lists of regulated pests. Publication No. 19.
- FAO. 2003. Programa Especial de Seguridad Alimentaria del Ecuador. Proyecto Demostrativo de Seguridad Alimentaria y Desarrollo Sostenible en las Islas Galápagos. Marzo 2003.
- Gobierno del Ecuador. 1998. Ley de Régimen Especial para la Conservación y Desarrollo sustentable de la Provincia de Galápagos.
- Gobierno del Ecuador. 2003. Ley para la conservación y manejo sustentable de la biodiversidad del Ecuador. Borrador. Septiembre 2003.
- Gobierno del Ecuador. 2003. Reglamento de Control Total de Especies Introducidas de la Provincia de Galápagos.
- Gobierno del Ecuador. Política y Estrategia Nacional de Biodiversidad del Ecuador. 2001 – 2010. Ministerio del Ambiente, Republica del Ecuador.
- IUCN. 2000. A Guide to Designing Legal and Institutional Frameworks on Alien Invasive Species.
- IUCN. 2000. IUCN Guidelines for the prevention of biodiversity loss caused by alien invasive species.
- IUCN. 2001. Invasive Alien Species. A Toolkit of Best Prevention and Management Practices.

- James P y Hayden B. 2000. The Potential for the introduction of exotic species by vessel hull fouling: a preliminary study. June 2000. NIWA Client Report No. WLG 00/51. National Institute of Water and Atmospheric Research. New Zealand.
- Jenkins P. 2002. Paying for Protection from Invasive Species. Issues in Science and Technology online. Fall 2002.
- Kairo M, Ali B, Cheeseman O, Haysom K and Murphy S. 2003. Invasive Species Threats in the Caribbean Region. Report to the Nature Conservancy. CABI International.
- McNeely JA, H A Mooney, L E Neville, P Schei and J K Waage, eds. 2001. A Global Strategy on Invasive Alien Species. Gland, Switzerland and Cambridge UK. IUCN / GISP.
- Pimbert MP and Pretty JN. Parks, People and Professionals: Putting 'Participation' into Protected Area Management. United Nations Research Institute for Social Development, International Institute for Environmental Development, World Wide Fund for Nature.
- Sherley, Greg, Timmins, Susan and Lowe, Sarah. 1999. Draft Invasive Species Strategy for the Pacific Islands Region.
- Sitwell, N (Ed.) 2000. Science for conservation in Galapagos.
- Warren, Paula. 2004. Technical proposals for consideration in developing special regulations for the Galápagos Islands on quarantine and alien species control. A report prepared for the Charles Darwin Foundation and Galapagos National Park.
- Whelan Padraig. 1994. Diagnostico para el establecimiento de un sistema de inspección y cuarentena para las islas Galápagos. Volumen 1.
- Whelan Padraig. 1995. Un sistema de inspección y cuarentena para las islas Galápagos, Ecuador. Propuesta para el establecimiento de un sistema de inspección y cuarentena. Volumen 2.
- Whelan, Padraig. 1995. Un sistema de inspección y cuarentena para las islas Galápagos, Ecuador. Volumen 3. Anexos.
- Williamson AT, Bax NJ, Gonzalez E y Geeves, W. (eds). 2002. Development of a Regional Risk Management Framework for APEC Economies for Use in the Control and Prevention of Introduced Marine Pests. Final Report. APEC Marine Resource Conservation Working Group.
- www.iucn.org/places/medoffice/Documents/Ballast_Water_News.pdf
- www.maf.govt.nz/biosecurity/border/papers/sea-container-review

ANEXO 1

PASOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PCT

1. Definición de un sistema ideal;
2. Evaluación de otros planes estratégicos;
3. Consulta con foros comunitarios (los tres Comités Interinstitucional para el Manejo de Especies Introducidas) e internacionales (el Grupo de Asesoría Técnica del Proyecto GEF) y con representantes de la comunidad en cada isla habitada;
4. Definición del Plan en términos generales, la primera formulación;
5. Análisis de brechas;
6. Elaboración de la segunda formulación del Plan, el documento técnico, con consulta extensiva con organizaciones claves y expertos internacionales;

Los primeros y segundos borradores del Plan fueron difundidos ampliamente, incluyendo visitas y contacto electrónico con expertos en el manejo de especies exóticas invasoras alrededor del mundo. Se realizaron visitas y presentaciones del Plan en Chile (Universidad Mayor de Santiago, CONAF y SAG), el Pacífico (el Secretariado de la Comunidad del Pacífico en Fiji y el Programa Regional del Ambiente del Sur del Pacífico en Samoa Occidental) y Nueva Zelanda (MAF, DOC y el Consejo Regional de Auckland). El Plan fue presentado a una reunión del Grupo de Especialistas de Especies Invasoras (ISSG) en Nueva Zelanda en septiembre 2004.



7. Articulación del Plan con los instrumentos de planificación regional y sectorial (Plan Regional, Plan de Manejo del Parque Nacional Galápagos, Planes Cantonales).
8. Conducción de un proceso de consultas con actores clave para la incorporación de los componentes políticos y estratégicos.
9. Elaboración del tercer borrador del documento.
10. Socialización del Plan entre las instituciones clave.
11. Formulación del documento final del Plan.

ANEXO 2

LISTA DE PARTICIPANTES EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DEL PCT

Personas involucradas en el proceso 2006-2007

NOMBRE	INSTITUCIÓN
Angel Villa	INGALA
Rodrigo Martínez	INGALA
Marco Oviedo	INGALA
Juan Carlos Fonseca	INGALA
Edgar Muñoz	INGALA
José Villa	INGALA
Xavier Salazar	INGALA
Carlos Macías	INGALA
Rómulo Salas	INGALA
Sixto Naranjo	PNG
Danny Rueda	PNG
Juan Chávez	PNG
Cristian Sevilla	PNG
Melvin Alvarado	PNG
Carlos Carvajal	PNG
Fabián Oviedo	PNG
Tania Villegas	PNG
Carla Segura	PNG
Edmundo Pérez	PNG
Carlos Calderón	PNG
Lorena Sánchez	PNG
Viviana Andrade	PNG
Rosa León	PNG
Ruth Boada	PNG
Charlotte Causton	FCD
David Cruz	FCD
Martha Véliz	FCD
Rachel Atkinson	FCD
Graham Watkins	FCD
Alejandro Martínez	FCD

Diana Vinuesa	CIMEI
Ma Elena Flores	CIMEI
David Arana	SESA-SICGAL
Verónica Navia	SESA-SICGAL
Danny Gil	SESA-SICGAL
Franklin Arboleda	SESA-SICGAL
Patricio Urbina	SESA-SICGAL
Jaime Saavedra	SESA-SICGAL
Marcelo Montesdeoca	SESA-SICGAL
Carlos Klinger	MAG-DPA
Jorge Carrión	MAG-DPA
Fredy Ruiz	MAG-DPA
René Ramírez	MAG-DPA
Antonio Espin	UMP
Washington Ramos	MUNICIPIO SANTA CRUZ
Ana Sancho	UMP
Carlos Sandoval	UMP
Víctor Carrión	Sector agropecuario
Guillermo Gil	Sector agropecuario
Susana Villagómez	Municipio de Isabela
Hugo Armendáriz	Policía Nacional
Carlos Zapata	FUNDAR
Pablo Barriga	FUNDAR
Greg Sherley	Departamento de Conservación, NZ
Paula Warren	Departamento de Conservación, NZ
Alan Saunders	Pacific Invasive Initiatives
Bernie Tershey	Island Conservation
Robert Cowie	Center for Conservation, Research and Training
Pippa Heylings	Experta en gobernabilidad y conservación
Oscar Cacho	University of New England
Michel Montoya	Asesor científico

ANEXO 3

Matriz de acciones del Plan de Manejo del Parque Nacional Galápagos en relación con las políticas y estrategias del PCT.

POLÍTICAS / ESTRATEGIAS PCT	Acciones de los objetivos básicos del Plan de Manejo del Parque Nacional Galápagos					
	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3	Objetivo 4	Objetivo 5	Objetivo 6
Política 1						
Estrategia 1.1	1.1.4.7*	2.4.2.2 2.5.4.3			5.1.1.4	6.1.1.2 6.1.1.3
Estrategia 1.2			3.1.1.1 3.1.1.2 3.1.3.2			
Política 2						
Estrategia 2.1	1.1.3.1	2.1.1.3 2.5.2.1	3.3.3.1		5.1.5.2 5.1.5.5 5.1.6.3	6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3 6.1.2.5
Estrategia 2.2					5.1.1.1 5.1.1.3 5.1.1.4 5.1.5.1 5.1.5.3 5.1.5.4 5.1.5.6 5.1.5.7 5.1.5.8	
Estrategia 2.3		2.2.1.2 2.2.1.4				
Estrategia 2.4		2.2.2.1 2.5.3.1				
Estrategia 2.5		2.3.3.2				
Estrategia 2.6		2.2.5.4 2.3.3.2 2.3.3.3				
Estrategia 2.7		2.2.5.6				
Estrategia 2.8		2.4.4.4 2.5.3.1				
Política 3						
Estrategia 3.1		2.4.1.1 2.4.1.2 2.4.1.3			5.1.5.10 5.1.5.11	
Estrategia 3.2		2.4.1.4 2.4.3.1			5.1.3.3	
Estrategia 3.3		2.4.2.3			5.1.5.12	

Estrategia 3.4		2.2.5.2 2.3.3.4				
Política 4						
Estrategia 4.1		2.4.4.1				
Estrategia 4.2						
Estrategia 4.3	1.2.3.3	2.4.4.2				
Estrategia 4.4		2.4.4.2				
Estrategia 4.5		2.4.4.3 2.5.4.1 2.5.4.2				
Estrategia 4.6	1.2.1.7				5.1.3.13 5.1.5.9	
Política 5						
Estrategia 5.1	1.2.3.1 1.2.3.2					
Estrategia 5.2	1.1.4.6			4.1.2.4 4.2.1.1 4.2.1.2 4.2.1.3 4.2.1.4 4.2.1.5		
Política 6						
Estrategia 6.1	1.1.4.5	2.2.5.7 2.3.3.4 2.3.4.1 2.3.5.3 2.4.1.6	3.1.2.2 3.1.3.4 3.2.3.5	4.1.1.3 4.1.2.1 4.1.2.2 4.1.2.4 4.1.4.1 4.1.4.2 4.3.1.1 4.3.1.2 4.3.1.3	5.1.6.6 5.1.6.7 5.1.6.8	6.1.1.4

* Aplica a todas las estrategias del PCT

ANEXO 4

ROLES INSTITUCIONALES DEFINIDOS EN EL MARCO LEGAL

INSTITUCIÓN	BASE LEGAL	ROL
Ministerio del Ambiente	Ley Forestal Art. 72	La planificación, manejo, desarrollo, administración, protección y control del patrimonio de áreas naturales del Estado.
	Constitución Política	Cumplir y hacer cumplir en lo que dependa de su autoridad las leyes y reglamentos sanitarios.
	Ley de Gestión Ambiental Art. 9 letra d	Coordinar la aplicación de normas técnicas, manuales y parámetros generales de protección ambiental.
Parque Nacional Galápagos	LOREG Art. 15 inciso primero	Administración y manejo del Parque Nacional Galápagos y la Reserva Marina Galápagos en cuyas zonas ejercerá jurisdicción.
	Reglamento de Control Total de Especies Introducidas de Galápagos Art. 15	- Colaborar en programas de monitoreo y vigilancia, emergencia sanitaria, educación y otros del SICGAL. - Implantar sistemas para prevenir el transporte de especies y organismos entre islas no pobladas. - Ejecutar planes de monitoreo y vigilancia. - Aplicar protocolos para emergencia sanitaria. - Emitir e informar de los planes y estrategias para control y erradicación en zonas del Parque Nacional Galápagos. - Apoyar el control del ingreso de plaguicidas en conjunto con el SESA.
INGALA	LOREG, Art. 6 numeral 1	Dictar las políticas generales de conservación y desarrollo sustentable.
	LOREG Art. 4 numeral 7	Colaborar en el cumplimiento de las disposiciones vigentes para la conservación de la naturaleza.
	Reglamento de la LOREG, disposiciones generales, primera.	El Instituto Nacional Galápagos, el Ministerio de Estado del Ambiente y la entidad del régimen seccional dependiente que corresponda, dictarán dentro de los tres primeros meses de cada año, cursos de capacitación sobre conservación de recursos naturales y desarrollo sustentable a los funcionarios o empleados designados o contratados para ejercer funciones en la provincia de Galápagos.
		La calificación del curso en mención estará a cargo de los instructores asignados. El funcionario o empleado que no aprobare el curso en mención no podrá ser sujeto a la calificación de residencia correspondiente. La definición de los contenidos del curso, duración y criterios para la evaluación, estará a cargo de la Estación Científica Charles Darwin. El Ministerio de Estado del Ambiente, el INGALA y las instituciones públicas empleadoras asignarán obligatoriamente los recursos técnicos, de personal e incluirán en sus proformas presupuestarias los recursos financieros requeridos para atender los cursos señalados en esta disposición.

INSTITUCIÓN	BASE LEGAL	ROL
Fundación Charles Darwin	Reglamento de la LOREG Art. 27 inciso cuarto y Art. 34 inciso cuarto; Reglamento Control Total de Especies Introducidas Art. 5 inciso 4	Asesoramiento científico en temas de conservación.
Dirección de Aviación Civil	Ley de Aviación Civil Art. 10	Cumplir y hacer cumplir las leyes y reglamentos sanitarios.
Ministerio de Agricultura-SESA-SICGAL I	LOREG Art. 54	Control total de la introducción y dispersión de especies, variedades, formas modificadas, especies exóticas nuevas y ampliación de la dispersión de las ya existentes.
	Reglamento LOREG Art. 94	Sin perjuicio de las atribuciones que le hubieren sido establecidas mediante ley, le corresponde al Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria en Galápagos asegurar la ejecución del Sistema de Inspección y Cuarentena de Galápagos (SICGAL) y en especial: 1. Aplicar, en colaboración con otras instituciones competentes, el sistema de inspección y control en los puertos y aeropuertos de embarque en el continente y en todos los puertos y aeropuertos de Galápagos, a fin de asegurar el cumplimiento de las normas y procedimientos para el transporte de productos agropecuarios hacia las islas o entre las islas; 2. Calificar y acreditar como inspector del Sistema de Inspección y Cuarentena de Galápagos, a cualquier persona natural o jurídica pública o privada; 3. Proveer el asesoramiento técnico y capacitación a instituciones, agricultores, líneas aéreas transportistas, comerciantes, gremios y en general al público, en materia de inspección, cuarentena y técnicas para indemnizar el riesgo de introducción o dispersión incidental de organismos; 4. Promover la participación de instituciones e individuos en el SICGAL y establecer mecanismos de consulta con los principales actores involucrados; 5. Colaborar en los programas anuales de erradicación de plagas; 6. Coordinar la planificación y ejecución del SICGAL con el Parque Nacional Galápagos, la Dirección Provincial de Agricultura, el Instituto Nacional Galápagos y demás instituciones involucradas. Para estos efectos podrá contar además, con el asesoramiento y asistencia técnica y financiera de la Fundación Charles Darwin y otras Instituciones. 7. Proponer a los órganos competentes la elaboración de reglamentos e instructivos para controlar la introducción, transporte, cultivo, crianza, posesión, comercialización y manejo en general de organismos exóticos en Galápagos; 8. Definir conjuntamente con el Parque Nacional Galápagos, la priorización en el uso y el destino del 5% de los recursos que le corresponde conforme el artículo 18 número 7 de la Ley de Régimen Especial para la Conservación y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Galápagos, para la aplicación del SICGAL y del Programa Anual de Erradicación de Especies Introducidas; y, 9. Otras que le sean asignadas en la Ley, este Reglamento y los reglamentos especiales.

INSTITUCIÓN	BASE LEGAL	ROL
	Reglamento LOREG Art. 96	Sin perjuicio de los requerimientos de evaluación y control ambiental establecidos en la Ley, este Reglamento y demás reglamentos especiales, el SESA, previo informe favorable de la Dirección del Parque Nacional, definirá los casos de excepción para la fumigación area y la distribución, venta, uso de agroquímicos, drogas, fármacos y biológicos de uso agropecuario, clasificados como extrema y altamente tóxicos, en áreas fuera del Parque Nacional Galápagos.
	Reglamento de Control Total de Especies Introducidas de Galápagos Art. 4	Ejecutar y velar por el cumplimiento de las disposiciones del Reglamento de Control Total de Especies Introducidas de Galápagos
	Reglamento de Control Total de Especies Introducidas de Galápagos Art. 13	Efectuar rigurosa inspección sanitaria y fitosanitaria en todos los medios de transporte, carga, equipaje y persona.
	Reglamento de Control Total de Especies Introducidas de Galápagos Art. 14	Mantener los servicios del SICGAL, en coordinación con el PNG.
	Reglamento de Control Total de Especies Introducidas de Galápagos Art. 15	- Presidir el Comité de Sanidad Agropecuaria y SICGAL - Aplicar, cumplir y hacer cumplir las medidas sanitarias y fitosanitarias y de cuarentena interna y externa, mediante la inspección y control de los animales, plantas, semillas, material vegetativo y productos agropecuarios y otros materiales que se pretendan introducir a las Islas o transportar entre ellas - Cumplir y hacer cumplir las regulaciones respecto al ingreso a las Islas o movilización entre ellas de productos agropecuarios destinados a la alimentación, los especímenes biológicos, semillas y material vegetal destinado al consumo y/o propagación - Comprobar la condición sanitaria de los medios de transporte, embalajes y envases de los productos destinados al consumo humano y animal y a otras actividades, disponiendo la aplicación de medidas sanitarias y fitosanitarias correctivas en caso necesario - Impedir el ingreso de plaguicidas extrema y altamente peligrosos para el ambiente, la salud humana y animal, y vigilar el uso y manejo adecuado de productos moderada y ligeramente peligrosos - Desarrollar en las Islas Galápagos campañas educativas y de divulgación, encaminadas a lograr que la ciudadanía local y turística colabore en la ejecución de las medidas de defensa agropecuaria y ambiental de las Islas en coordinación y con el apoyo de otras entidades involucradas en el SICGAL - Brindar asistencia técnica en Sanidad Agropecuaria particularmente en lo concerniente a prevenir y controlar la diseminación de plagas que afecten a la salud humana, agricultura, ganadería, flora y fauna nativa y endémica de las Islas - En casos de emergencia sanitaria y fitosanitaria, aplicar los planes de contingencia elaborados previamente en conjunto con las entidades del Comité de Sanidad Agropecuaria y SICGAL.
	Reglamento de Control Total de Especies Introducidas de Galápagos Art. 23	Revisar y aprobar periódicamente listas de productos agropecuarios.

INSTITUCIÓN	BASE LEGAL	ROL
Gobiernos municipales	LOREG Art. 23, inciso 5.	Contribuir en el sistema de control total y erradicación de especies introducidas en las áreas urbanas y rurales, en coordinación con las instituciones correspondientes.
	Reglamento de Control Total de Especies Introducidas de Galápagos Art. 15	- Apoyar al mantenimiento de un registro actualizado de los productos y mercancías que ingresan a Galápagos en coordinación con el SESA a través de los puertos y aeropuertos de su jurisdicción - Comprometer la colaboración ciudadana en las acciones destinadas a controlar y erradicar especies y organismos emergentes a través de campañas de educación y divulgación - Apoyar las acciones de las distintas instituciones para ejecutar las actividades comprendidas dentro del SICGAL - Expedir ordenanzas municipales sobre el control y erradicación de especies y organismos introducidos según acuerdos logrados a nivel del Comité de Sanidad Agropecuaria y SICGAL.
	Reglamento de Control Total de Especies Introducidas de Galápagos Art. 61	De conformidad con el artículo 19 de la Ley Especial de Galápagos, las municipalidades e instituciones de régimen seccional autónomo, gestionarán los fondos necesarios para realizar las actividades de control de especies y organismos introducidos en las áreas urbanas y rurales.
Personas naturales o jurídicas	LOREG Art. 67	Podrán deducir de su ingreso gravable con el impuesto a la renta, previa calificación del INGALA, las donaciones efectuadas a instituciones públicas o privadas para la realización de actividades de saneamiento ambiental, erradicación de especies introducidas, capacitación y educación, así como las demás actividades referentes a la conservación de la provincia de Galápagos.
	Reglamento LOREG, Art. 101	Es deber de toda persona, natural o jurídica, ejercer precaución en su traslado o transporte entre el continente y Galápagos, entre islas, o entre distintas zonas de una isla.





Global Environment Facility



Parque Nacional
GALÁPAGOS
Ecuador

