



000001



**GERENCIA DE AUDITORÍA SECTORIAL DESARROLLO,
REGULACIÓN ECONÓMICA, INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA,
RECURSOS NATURALES Y AMBIENTALES
(GASEIPRA)**

**DEPARTAMENTO DE AUDITORÍAS SECTOR
RECURSOS NATURALES, AMBIENTALES Y CULTURALES
(DERNAC)**

AUDITORÍA DE DESEMPEÑO A LOS HUMEDALES DE ISLAS DE LA BAHÍA

**PRACTICADA A LA
SECRETARÍA DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE RECURSOS
NATURALES Y AMBIENTE (SERNA)**

**PERÍODO AUDITADO
DEL 01 DE ENERO DE 2021
AL 31 DE DICIEMBRE DE 2024**

**INFORME
INFORME N° 001-2025- DERNAC-ADHIB-SERNA-B**

DICIEMBRE 2025

000002

**GERENCIA DE AUDITORÍA SECTORIAL DESARROLLO,
REGULACIÓN ECONÓMICA, INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA,
RECURSOS NATURALES Y AMBIENTALES (GASEIPRA)**



**DEPARTAMENTO DE AUDITORÍAS SECTOR
RECURSOS NATURALES, AMBIENTALES Y CULTURALES
(DERNAC)**

AUDITORÍA DE DESEMPEÑO A LOS HUMEDALES DE ISLAS DE LA BAHÍA

**PRACTICADA A LA
SECRETARÍA DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE RECURSOS
NATURALES Y AMBIENTE (SERNA)**

**PERÍODO AUDITADO
DEL 01 DE ENERO DE 2021
AL 31 DE DICIEMBRE DE 2024**

**INFORME
INFORME N° 001-2025- DERNAC-ADHIB-SERNA-B**

DICIEMBRE 2025

OFICIO DE NOTIFICACIÓN

Tegucigalpa M.D.C. 19 de febrero de 2026

Oficio No.054-2026-SG-TSC

Ingeniero
Juan Carlos Ramos
Secretario de Estado
Secretaría de Estado en los Despachos de Recursos Naturales y Ambiente
(SERNA)
Su Oficina

Señor Secretario de Estado:

La Infrascrita Secretaria General del Tribunal Superior de Cuentas notifica a usted, copia debidamente autenticada del Informe **No.001-2025-DERNAC-ADHIB-SERNA-B**, correspondiente de la Auditoría de Desempeño a los humedales de Islas de la Bahía, practicada a la Secretaría de Estado en los Despachos de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA), por el período auditado del 01 de enero de 2021 al 31 de diciembre de 2024.

En tal sentido, con la recepción del presente Informe se oficializa la formal entrega del mismo, para los efectos legales consecuentes.


ABG. LENNI AIDA ORDÓÑEZ ORTIZ
SECRETARIA GENERAL



TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	1
ACRÓNIMOS.....	1
CAPÍTULO I.....	2
INFORMACIÓN INTRODUCTORIA.....	2
A. Generalidades.....	2
Problemática.....	3
B. Motivo.....	3
C. Objetivos.....	3
D. Preguntas y/o Sub-preguntas de Auditoría.....	4
E. Enfoque.....	5
F. Alcance.....	5
G. Limitantes.....	6
H. Metodología.....	6
I. Criterios utilizados y sus Fuentes de Criterio.....	7
J. Indicadores.....	10
CAPÍTULO II.....	26
HALLAZGOS REFERENTES A LAS PREGUNTAS DE AUDITORÍA.....	26
CAPÍTULO III.....	42
CONCLUSIONES.....	42

Índice de Tablas

Tabla 1: Acrónimos	1
Tabla 2: Humedales Declarados Sitios RAMSAR de Honduras.....	2
Tabla 3: Criterios Utilizados y Marco Legal Utilizado.....	7
Tabla 4: Indicadores utilizados para medir el estado de salud del arrecife Mesoamericano.....	11
Tabla 5: Rangos de los valores	11
Tabla 6: Valores de los indicadores para el año 2022 arrecife coralino de Islas de la Bahía.....	12
Tabla 7: Valores de los indicadores para el año 2024 arrecife coralino de Islas de la Bahía.....	15
Tabla 8. Rango de valores NDVI.....	18
Tabla 9. Rango de valores NDBI	18
Tabla 10. Resumen de los resultados estadísticos de los valores de NDVI y NDBI encontrados, Utila.	20
Tabla 11. Resumen de los resultados estadísticos de los valores de NDVI y NDBI encontrados, Roatán	22
Tabla 12. Resumen de los resultados estadísticos de los valores de NDVI y NDBI encontrados, Santos Guardiola.....	23
Tabla 13. Resumen de los resultados estadísticos de los valores de NDVI y NDBI encontrados, Guanaja	25

Tabla 14: Duplicidad y superposición en el otorgamiento de permisos de investigación entre ICF, Dirección General de Marina Mercante (DGMM) y SERNA.....	35
--	----

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: índice de salud del arrecife municipio de Utila.....	12
Ilustración 2. Resultados del índice de salud del arrecife municipio de Roatán.....	13
Ilustración 3. Resultados del índice de salud del arrecife municipio de Guanaja.....	15
Ilustración 4. Resultados del índice de salud del arrecife municipio de Utila.....	16
Ilustración 5. Resultados del índice de salud municipio de Roatán.....	16
Ilustración 6 Resultados del índice de salud del arrecife de Guanaja.....	17
Ilustración 7. NDVI y NDBI de los años 2012 y 2024 municipio de Utila.....	19
Ilustración 8. NDVI y NDBI de los años 2012 y 2024 municipio de Roatán.....	21
Ilustración 9. Análisis comparativo en el cambio de cobertura de uso del suelo año 2017 y 2024. Se observa una clara influencia de las áreas de desarrollo (Muelle de crucero), en el crecimiento poblacional y la fragmentación del ecosistema terrestre.....	22
Ilustración 10. NDVI y NDBI de los años 2012 y 2024 municipio de Santos Guardiola.	23
Ilustración 11. NDVI y NDBI de los años 2012 y 2024 municipio de Guanaja.	24
Ilustración 12. Ubicación Banco Cordelia.....	38
Ilustración 13. Blanqueamiento del coral en Banco Cordelia.....	39

Índice de Ecuaciones

Ecuación 1. Índice Diferenciado Normalizado de Vegetación (NDVI).....	17
Ecuación 2. Índice Diferenciado Normalizado de Edificación (NDBI).....	18

RESUMEN EJECUTIVO



Antecedentes

La presente Auditoría de Desempeño a los Humedales de Islas de la Bahía (ADHIB), se basa en lo establecido en el Plan Plurianual de Auditorías del Departamento de Recursos Naturales, Ambientales y Culturales (PPAD), 2022-2026, enfocándose en la evaluación de las acciones de gobernanza, uso público, gestión sostenible del territorio y restauración de ecosistemas degradados de los humedales y las áreas protegidas de las Islas de la Bahía.

La Convención Ramsar (2016) define los humedales como extensiones de marismas, pantanos, turberas o superficies cubiertas de agua, naturales o artificiales, permanentes o temporales, dulces, salobres o saladas, incluyendo áreas marinas cuya profundidad en marea baja no exceda los seis metros.

Tipos de Humedales

- **Marinos:** lagunas costeras, arrecifes de coral, praderas marinas.
- **Estuarinos:** manglares, marismas de marea.
- **Lacustres:** asociados a lagos.
- **Ribereños:** adyacentes a ríos y arroyos.
- **Palustres:** pantanos y ciénagas.
- **Artificiales:** embalses, arrozales, estanques y piletas de tratamiento.

Valores y Beneficios

- **Económicos:** abastecimiento de agua, pesca (2/3 de capturas mundiales), agricultura, madera, energía, turismo.
- **Ecológicos:** regulan ciclos del agua, carbono y nutrientes; esenciales para la biodiversidad.
- **Sociales:** recreación, transporte, sustento para comunidades.

Situación en Honduras

- **Extensión:** 1.2 millones ha (10.5% del territorio) son humedales.
- **Distribución:** 69% en La Mosquitia, 15% costa norte, 3% Islas de la Bahía.
- **Protección:** 24% declaradas áreas protegidas; 12 sitios Ramsar (305,927 ha).

Humedales en Islas de la Bahía

- **Tipos:** bosques de manglar y sistemas marino-costeros.
- **Importancia:** hábitat para especies marinas, sustento para pesca y turismo.



Amenazas:

- Desarrollo turístico descontrolado.
- Contaminación por falta de saneamiento.
- Impactos del cambio climático (huracanes).
- Deforestación, extracción de manglar, eutrofización, sedimentación.
- Problemas sociales: pobreza, falta de empleo.

Principales Resultados de la Auditoría

1. Ineficiencia de recursos económicos, humanos, técnicos y logísticos necesarios para la gestión de los diferentes ecosistemas presentes en el departamento de las Islas de la Bahía.
2. Dificultades y vacíos en la implementación de la tarifa de conservación de medio ambiente y seguridad para el manejo de las áreas protegidas.
3. Limitaciones en la ratificación del plan de ordenamiento territorial del departamento de Islas de la Bahía
4. Las acciones de restauración en los ecosistemas de humedales han sido limitadas, dispersas, sin una estrategia integral.
5. Superposiciones en las acciones de gestión de permisos de investigación ambiental en los ecosistemas de humedales y arrecifes coralinos de las Islas de la Bahía.
6. La respuesta del Estado ante las emergencias ambientales en los ecosistemas y arrecifes coralinos de Islas de la Bahía no han sido oportunas ni pertinentes.
 - a) Falta de una acción estrategia de respuesta integral, oportuna y vigente, lo cual se asocia a las limitaciones del mecanismo para dar atención a las emergencias suscitada. El PCM-151-2020 tiene un alcance limitado al enfocarse exclusivamente en el SCTLTD, omitiendo aspectos relevantes como la interconexión crítica entre los ecosistemas terrestres-humedal y las otras amenazas que afectan a estos ecosistemas frágiles (blanqueamiento del coral, carga de nutrientes en el medio marino y otros). Además, el mecanismo de gobernanza excluye actores locales, que juegan un papel importante en la gestión ambiental del territorio, y los co-manejadores, quienes facilitan datos de monitoreo e investigación científica para la toma de decisiones oportunas.
 - b) Ausencia de una coordinación eficaz entre los actores responsables en la atención de la emergencia ambiental en los ecosistemas terrestre-humedal y los arrecifes coralinos el cual incluye Banco Cordelia.
 - c) Ausencia de mecanismo para la movilización de recursos para la atención de las emergencias ambientales en las Islas de la Bahía.
 - d) Falta de continuidad de las acciones de atención de la emergencia por el SCTLTD.

Conclusiones

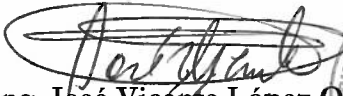
La auditoría de desempeño que se ha realizado a los Humedales de Islas de la Bahía revela factores críticos que afectan a los ecosistemas de humedales y arrecifes coralinos, lo cual requiere de acciones inmediatas que permitan asegurar la sostenibilidad de la Isla:



1. En cuanto a la gobernanza ambiental, se evidencian debilidades significativas en la participación institucional y local, ya que solo uno de los cuatro municipios ha formalizado su compromiso en la gestión de las áreas protegidas mediante convenios de co-manejo, pese a responsabilidades que tienen las municipalidades como gobiernos locales de asegurar la protección y conservación de los recursos de su jurisdicción. La falta de coordinación interinstitucional, la ausencia de mecanismos de seguimiento y control, y la carencia de herramientas para la sostenibilidad financiera limitan la efectividad de las acciones de conservación. Otro aspecto importante es la falta de armonización entre el marco legal que ayuda a la gestión del territorio en las Islas de la Bahía está incidiendo en la toma de decisiones en actores claves, vulnerando la integridad de los ecosistemas terrestre, humedales y arrecifes coralinos.
2. La eficacia en la gestión del uso público de los humedales y áreas protegidas es limitada. Existen alguna medidas y acciones para su gestión, el cual se realiza a través del plan de manejo de las áreas protegidas y el programa de uso público, sin embargo, no están respaldadas por una evaluación formal y actualizada de la capacidad de carga turística, esto conlleva a que las estrategias de turismo sostenible se implementen de forma reactiva y no preventiva, comprometiendo la integridad de ciertos ecosistemas sensibles, sin ninguna visión sostenible para perpetuar los recursos naturales y el destino turístico de la Isla; las estrategias para promover el turismo sostenible han sido insuficientes. No se han definido capacidades de carga turística y no se han construido los planes de uso público, lo que ha generado impactos en zonas sensibles y conflictos entre actores turísticos. La falta de demarcación, ordenamiento y control del uso público ha puesto en riesgo los objetos de conservación, como el pasto marino y los arrecifes coralinos.
3. En relación con la gestión sostenible del territorio, se identifican vacíos en la planificación territorial, actualización del catastro y aplicación de herramientas de gestión y la no ratificación del plan de ordenamiento territorial que garantice un desarrollo ordenado de los municipios de Islas de la Bahía. La falta de ratificación del plan de ordenamiento territorial es la consecuencia de la falta de voluntad política por parte de los actores institucionales que conforman a la Comisión Administradora de la Zona Libre Turística del departamento de Islas de la Bahía. Esta inacción está incidiendo en un desarrollo territorial descontrolado, causando la fragmentación de los ecosistemas terrestres y los humedales de la zona. Esta problemática se agrava por la ausencia de medidas eficaces de control y regulación para el crecimiento urbano y turístico, contribuyendo al deterioro de las áreas protegidas y humedales en las Islas de la Bahía.
4. La eficacia de las acciones de restauración de los ecosistemas de humedales degradados en las Islas de la Bahía, la atención de emergencias ambientales en los arrecifes coralinos ha sido limitadas por la falta de estrategias claras para abordar tales desafíos. Las acciones de restauración de los ecosistemas de humedales son dispersas y limitadas sin un mecanismo que articule esfuerzo de los diversos actores que trabajan en la temática. En cuanto a la atención

de emergencias en los arrecifes coralinos, esta carece de una acción estrategia de respuesta integral, oportuna y vigente, la coordinación entre los actores es ineficaz y existe la ausencia de algún mecanismo para la movilización de recursos para dar respuesta a la misma. Adicionalmente, se encontró deficiencias en los procesos de monitoreo ambiental debido a la duplicidad de funciones entre actores en el otorgamiento de los permisos de investigación, control y vigilancia deficientes debido a la reincidencia de denuncias ambientales por la falta de medidas que desincentiven tales acciones. Esta problemática tiene un impacto importante en los diferentes ecosistemas de las Islas de la Bahía afectando la integridad del ecosistema y deteriorando los servicios ecosistémicos asociados.

Tegucigalpa M.D.C. 9 de diciembre de 2025


Ing. José Vicente López Oliva
Jefe del Departamento de Auditoría Sector
Recursos Naturales, Ambientales y Culturales



ACRÓNIMOS

Tabla 1: Acrónimos

ABREVIATURAS	DESCRIPCIÓN
ADHIB	Auditoría de Desempeño a los Humedales de Islas Bahía
AGN-ODS	Agenda Nacional para los Objetivos de Desarrollo Sostenible
CDB	Convenio sobre la Diversidad Biológica
CEM- CMS	Convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres, también conocida como CMS o Convención de Bonn
CIEMPCE	Comité Interinstitucional de Emergencia para la Mitigación, Prevención y Control de la Enfermedad Pérdida de Tejido en Corales Duros
CN-ODS	Comisión Nacional de la Agenda 2030 para los Objetivos de Desarrollo Sostenible
CO	Dióxido de carbono
CODEL	Comité de Emergencia Local
CODEM	Comité de Emergencia Municipal
COP	Conferencia de las Partes
COPECO	Comisión Permanente de Contingencias, y actualmente es la Secretaría de Estado en los Despachos de Gestión de Riesgos y Contingencias Nacionales de Honduras
CTNH	Comité Técnico Nacional de Humedales
DVR	Diagrama de Verificación de Riesgos
FCCA	Florida-Caribbean Cruise Association
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
FTIA	Fuerza de Tarea Interinstitucional Ambiental
GASEIPRA	Gerencia de Auditoría Sectorial Desarrollo, Regulación Económica, Infraestructura Productiva, Recursos Naturales y Ambientales.
GECT	Grupo de Examen Científico y Técnico
ICF	Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre
IHT	Instituto Hondureño de Turismo
NDC	Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OIA	Organizaciones Internacionales Asociadas
ONG	Organización No Gubernamental
PEI	Plan Estratégico Institucional
PNMIB	Parque Nacional Marino de Islas de la Bahía
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio ambiente
PPAD	Plan Plurianual de Auditorías del Departamento de Auditoría de Recursos Naturales, Ambientales y Culturales
PRONAFOR	Programa Nacional Forestal
RHBRP	Reserva del Hombre y Biosfera del Río Plátano
RRNN	Recursos Naturales
SAG	Secretaría de Estado en los Despachos de Agricultura y Ganadería.
SERNA	Secretaría de Estado en los Despachos de Recursos Naturales y Ambiente
SINAPH	Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras
SINFOR	Sistema de Investigación Nacional Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre
SCTLD	Enfermedad de Pérdida de Tejido en Corales Duros
SNP	Sistema Nacional de Planificación
TSC	Tribunal Superior de Cuentas.
UMA	Unidad Municipal Ambiental.
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
ZOLITUR	Zona Libre Turística del Departamento de Islas de la Bahía



CAPÍTULO I

INFORMACIÓN INTRODUCTORIA

A. Generalidades

Según la Convención sobre los Humedales RAMSAR, Honduras cuenta con 12 sitios Ramsar, con una superficie protegida de 305.927 hectáreas, (actualizado al 2024), detalle en la siguiente tabla:

Tabla 2: Humedales Declarados Sitios RAMSAR de Honduras

No Ramsar	Puesto	Sitio Ramsar	Ubicación	Fecha de Adhesion	Área (ha)
0619	HON-01	Barras de Cuero y Salado	La Másica, Atlántida	23/06/1993	13,225
0722	HON-02	Parque Nacional Jeanette Kawas	La Ceiba, Atlántida	28/03/1995	79,382
0812	HON-03	Refugio de Vida Silvestre Punta Izopo	Tela, Atlántida	20/03/1996	11,200 18,820
1000	HON-04	Sistema de Humedales de la Zona Sur de Honduras	Valle y Choluteca	10/06/1999	75,031.13
1254	HON-05	Laguna de Bacalar	Juan Francisco Bulnes, Gracias a Dios	03/02/2003	7394
1467	HON-06	Subcuenca del Lago de Yojoa	Comayagua, Cortés y Santa Bárbara	05/06/2005	44,254
2133	HON-07	Sistema de Humedales Cuyamel-Omoa	Omoa, Cortés	02/02/2013	30,029
2134	HON-08	Sistema de Humedales de la Isla de Utila	Utila, Islas de la Bahía	02/02/2013	16,226
2189	HON-09	Sistema de Humedales Laguna de Zambuco (SH-LZ)	Esparta, Atlántida	22/04/2013	649
2334	HON-10	Sistema de Humedales de Santa Elena	Santa Elena, Islas de la Bahía	22/03/2018	1,543
2418	HON-11	Sistema de Humedal Laguna de Alvarado	Puerto Cortés, Cortés	02/02/2019	13,846
2456	HON-12	Sistema de Humedales de la Isla de Guanaja	Guanaja, Islas de la Bahía	25/10/2021	13,148

(https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Sitios_Ramsar_en_Honduras)



Problemática

Honduras, es un país rico en biodiversidad y recursos naturales, enfrenta una serie de amenazas y desafíos significativos en relación con sus humedales.

Las amenazas y problemáticas varían de costa a costa. A continuación, se detallan algunos impactos ambientales, que afectan a los humedales:

- Deforestación por agricultura migratoria, uso de leña como fuente de energía.
- La extracción del manglar se utiliza para curtiembres, salineras, camaricultura y vivienda (fragmentación de los bosques de mangle).
- Proceso lento de desertificación.
- Pérdida en la calidad de agua por: estancamientos, agroquímicos, derrames de gasolina y aceites, heces fecales y basura.
- Problemática natural relacionada con las tormentas, las mareas, los huracanes y las inundaciones.
- Procesos de Eutrofización del agua en los esteros.
- Sedimentación, asolvamiento y aterramiento en los esteros.
- Falta de oportunidades laborales y bajos salarios.
- Comunidades con un alto índice de pobreza.
- Pérdida de hábitats.
- Aumento en la densidad Poblacional.
- Degradación de las cuencas que son tributarios del humedal.

B. Motivo

La presente Auditoría a los Humedales de las Islas de la Bahía, se realizó en el ejercicio de las atribuciones conferidas en el Artículo 222 reformado de la Constitución de la República y los Artículos: 3; 4; 5 numeral 2); 42 numerales 1), 2) y 3); 43; 44; 45 numerales 3) y 6); y 46 numerales 1), 2) y 3) de la Ley Orgánica del Tribunal Superior de Cuentas y sus reformas, en cumplimiento del Plan Plurianual de Auditorías del Departamento de Auditorías al Sector Recursos Naturales, Ambientales y Culturales (DERNAC), el Plan Operativo Anual del año 2025, la Orden de Trabajo No.001-2025-DERNAC, las Normas Internacionales de las Entidades Fiscalizadoras Superiores (ISSAI) y el Marco Rector de Control Externo.

C. Objetivos

Objetivo General

Evaluar si las acciones de gobernanza, uso público, gestión sostenible del territorio y restauración de ecosistemas degradados han contribuido a la conservación eficaz y eficiente de los ecosistemas de humedales y las áreas protegidas de las Islas de la Bahía.

Objetivos Específicos

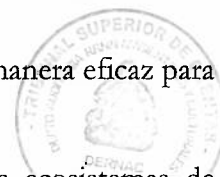
1. Evaluar la efectividad de las acciones de gobernanza implementadas para la conservación de los ecosistemas de humedales, áreas protegidas y la gestión integral del territorio en

las Islas de la Bahía, incluyendo la claridad de políticas, la asignación de responsabilidades y la coordinación interinstitucional.

2. Verificar si las acciones implementadas para el uso público de los humedales y áreas protegidas, considerando la evaluación de su capacidad de carga turística y la aplicación de estrategias dirigidas a promover un turismo sostenible han sido eficaces.
3. Evaluar si la gestión sostenible del territorio en las Islas de la Bahía ha contribuido a la conservación de los ecosistemas humedales y áreas protegidas.
4. Verificar si las acciones de restauración de los ecosistemas de humedales degradados en las Islas de la Bahía, la atención de emergencias ambientales en humedales y arrecifes coralinos y los procesos de monitoreo ambiental han sido eficaces y eficientes.

D. Preguntas y/o Sub-preguntas de Auditoría

1. ¿Son eficaces las acciones de gobernanza para la conservación de los ecosistemas de humedales, áreas protegidas y la gestión integral del territorio en las Islas de la Bahía?
 - 1.1 ¿Cómo y en qué medida la participación de las instituciones y gobiernos locales en el co-manejo de las áreas protegidas de las Islas de la Bahía ha contribuido a la efectividad de su conservación?
 - 1.2 ¿La coordinación entre los actores locales encargado de la gestión de las áreas protegidas y sus ecosistemas de humedales han sido eficaces?
 - 1.3 ¿El marco normativo técnico y legal existente respalda es coherente con las necesidades específicas de conservación de los diferentes ecosistemas de humedales y áreas protegidas de las Islas de la Bahía?
 - 1.4 ¿Los recursos (económicos, humanos, técnicos y logísticos) asignados a las instituciones son adecuados y suficientes para la gestión efectiva y eficiente de los ecosistemas de humedales y áreas protegidas en las Islas de la Bahía?
 - 1.4.1 ¿Cómo se prioriza y distribuye la asignación de estos recursos?
2. ¿Han sido eficaces las acciones implementadas para el uso público de los humedales y áreas protegidas, considerando la evaluación de su capacidad de carga turística y la aplicación de estrategias dirigidas a promover un turismo sostenible?
 - 2.1 ¿Qué medidas o acciones se han implementado para regular y mitigar los impactos negativos en el uso público de los humedales en las Islas de la Bahía?
 - 2.2 ¿Qué estrategias se han diseñado e implementado para promover el turismo sostenible en las zonas de humedales y áreas protegidas?
3. ¿En qué medida la planificación territorial, la actualización del catastro, la consideración de la capacidad de carga de los recursos naturales y la implementación efectiva de las herramientas de gestión territorial ha contribuido a la gestión sostenible del territorio y la protección de los humedales de las Islas de la Bahía frente al desarrollo de infraestructura en zonas de interés ambiental?
 - 3.1 ¿Se ha desarrollado la planificación territorial de las Islas de la Bahía que incluya la capacidad de carga de los recursos naturales?
 - 3.2 ¿El catastro territorial en las áreas de humedales de las Islas de la Bahía han sido actualizado, y cómo esta información se utiliza en la planificación territorial?



- 3.3 ¿Las herramientas de gestión territorial se han implementado de manera eficaz para proteger los humedales?
4. ¿En qué medida la eficacia de las acciones de restauración de los ecosistemas de humedales degradados en las Islas de la Bahía, la atención de emergencias ambientales en humedales y arrecifes coralinos, así como la eficiencia de los procesos de monitoreo ambiental en investigación, control y vigilancia han contribuido a la conservación de esta área de interés ambiental?
- 4.1 ¿Las acciones de restauración de los ecosistemas de humedales han sido eficaces?
- 4.2 ¿La atención brindada por el estado de Honduras a las emergencias ambientales de los ecosistemas de humedales y arrecifes coralinos han sido oportunas y pertinentes?
- 4.3 ¿Han sido eficientes los procesos de investigación, monitoreo ambiental, control y vigilancia, en los diferentes ecosistemas de las Islas de la Bahía?

E. Enfoque

Según las revisiones, análisis y basados en los objetivos planteados, referentes a las acciones de gobernanza, uso público, gestión sostenible del territorio y la restauración de ecosistemas degradados, la auditoría se desarrollará bajo dos enfoques: uno orientado a sistemas, que examinará la gobernanza ambiental en las Islas de la Bahía, las herramientas de gestión territorial y uso público y un enfoque basado en problemas debido a la degradación de los ecosistemas presentes en esta área.

F. Alcance

La auditoría de desempeño examinó la contribución del Estado de Honduras en la gestión de Humedales y Áreas Protegidas en las Islas de la Bahía. Evaluando la eficacia y eficiencia de las acciones de conservación, referentes a la gobernanza, uso público, gestión sostenible del territorio y restauración de ecosistemas degradados en Islas de la Bahía. El examen se centró en las áreas protegidas: Reserva Forestal Guanaja, Parque Nacional Marino Islas de la Bahía, Parque Nacional Port Royal, Sistema de Humedales Santa Elena y Refugio de Vida Silvestre Turtle Harbour. Las instituciones auditadas fueron seleccionadas por su impacto e incidencia directa en el tema auditado y su jurisdicción, considerando al Instituto de Conservación y Desarrollo Forestal (ICF), Secretaría de Estado en los Despachos de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA), Secretaría de Estado en el Despacho de Turismo-Instituto Hondureño de Turismo (IHT), las Municipalidades de Roatán, Santos Guardiola, Guanaja y Utila; y la Comisión Administradora de la Zona Libre Turística del Departamento de Islas de la Bahía (ZOLITUR); cubriendo el período del 01 de enero de 2021 al 31 de diciembre de 2024.

Se excluyó de esta auditoría el Monumento Natural Marino Archipiélago Cayos Cochinos, asimismo, la evaluación se limitó a aspectos específicos de los Planes de Manejo de las Áreas Protegidas, considerando únicamente las normas de uso, la zonificación y el uso público. No se analizó la implementación completa de todas las actividades, además, en la auditoría no se incluyó un examen exhaustivo del turismo sostenible, ni de los temas relacionados con el saneamiento ambiental, como el manejo de residuos sólidos, agua potable y aguas residuales. Tampoco se evaluó el manejo de recursos pesqueros, el tráfico de especies ni la conservación ex situ.



G. Limitantes

No se encontraron limitante que pudieran obstaculizar el proceso de la auditoría.

H. Metodología

Las técnicas y herramientas estándares de auditoría que se implementaron en la auditoría fueron:

1. **Técnica de Obtención de Evidencia Testimonial:** mediante entrevistas, indagaciones, reuniones y consultas con los funcionarios y empleados de la SERNA.
2. **Técnica de Obtención de Evidencia Analítica:** mediante la revisión y análisis de documentos, marco legal, y la aplicación de técnicas de análisis para Auditorías de Desempeño: partes interesadas; Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) y Diagrama de Verificación de Riesgos (DVR); revisión y análisis de los planes de manejo de las áreas protegidas, así como papeles de trabajo para evaluar la gestión realizada por de la SERNA.
3. **Técnica de Obtención de Evidencia Documental:** mediante la revisión de documentos, planes, estrategias, programas, normas y chequeos, de los humedales y áreas protegidas de la SERNA.
4. **Técnicas de Obtención de Evidencia Física:** mediante visitas, observaciones e inspecciones in situ con acompañamiento de personal de la SERNA.



I. Criterios utilizados y sus Fuentes de Criterio

A continuación, se detallan los criterios y el marco legal utilizados:

Tabla 3: Criterios Utilizados y Marco Legal Utilizado

No.	Nombre	Descripción
1	Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre	La administración y manejo de los Recursos Forestales, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, incluyendo su protección, restauración, aprovechamiento, conservación y fomento, propiciando el desarrollo sostenible, de acuerdo con el interés social, económico, ambiental y cultural del país.
2	Ley General del Ambiente	La protección, conservación, restauración y manejo sostenible del ambiente y de los recursos naturales son de utilidad pública y de interés social.
3	Ley Especial de las Áreas Protegidas de las Islas de la Bahía	La conservación de la biodiversidad mediante la participación del Gobierno Central, Gobiernos Locales, Empresa Privada, Grupos Étnicos y Organizaciones No Gubernamentales con objetivos de conservación y la Sociedad Civil en general en las actividades de administración y manejo.
4	Ley de la Zona Libre Turística del Departamento de Islas de la Bahía	Tiene por objetivo crear la Zona Libre Turística del departamento de Islas de la Bahía, así como el marco jurídico necesario para establecer y operar un Régimen Aduanero, Fiscal y de Ordenamiento Territorial, con excepción del territorio que comprende el archipiélago de Cayos Cochinos.
5	Ley de Municipalidades	Protección de la ecología, del medio ambiente y promoción de la reforestación.
6	Ley del Instituto Hondureño de Turismo	Estimular y promover el turismo como una actividad económica que impulse el desarrollo del país, por medio de la conservación, protección y aprovechamiento racional de los recursos turísticos nacionales.
7	Ley de Fomento al Turismo	Busca impulsar y promover la industria turística nacional a través de incentivos fiscales y otros beneficios, su objetivo principal estimular el turismo como una actividad económica clave para el desarrollo del país.
8	Ley de Ordenamiento Territorial	Establece que el ordenamiento territorial se constituye en una política de Estado que incorporando a la planificación nacional, promueve la gestión integral, estratégica y eficiente de todos los recursos de la Nación, humanos, naturales y técnicos, mediante la aplicación de políticas, estrategias y planes efectivos que aseguren el desarrollo humano en forma dinámica, homogénea, equitativa en igualdad de oportunidades y sostenible, en un proceso que reafirme a la persona humana como el fin supremo de la sociedad y a la vez su recurso más valioso.

No.	Nombre	Descripción
9	Ley Orgánica de la Marina Mercante	Establecer el marco normativo de la Marina Mercante Nacional y, en general, de las actividades marítimas, regular la administración a que está sujeta y estatuir las normas sobre seguridad marítima y protección del medio ambiente marítimo.
10	Ley General de Pesca y Acuicultura	Establecer el marco regulatorio para el ordenamiento, protección y fomento de los recursos hidrobiológicos correspondientes a la actividad pesquera y acuícola del Estado de Honduras, incluyendo su extracción, cultivo, aprovechamiento, procesamiento, transporte, comercialización y otras actividades conexas.
11	Ley de Simplificación Administrativa	Establece las bases para simplificar y racionalizar los procedimientos administrativos a fin de garantizar que todos los órganos del Estado actúen con apego a las normas de economía, celeridad, eficacia y espíritu de servicio, logrando la pronta y efectiva satisfacción de los interesados
12	Reglamento de la Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre	Los recursos forestales, áreas protegidas y vida silvestre deberán manejarse y aprovecharse de manera racional y sostenible.
13	Reglamento General de la Ley del Ambiente	Reglamenta lo estipulado en la Ley concerniente a la protección, conservación, restauración y manejo sostenible del ambiente y de los recursos naturales, contempla sanciones leves y severas para aquéllos que infrinjan la Ley.
14	Reglamento a la Ley de la Zona Libre Turística del Departamento de Islas de la Bahía	Establece las normas y procedimientos para la operación de la Zona Libre Turística del Departamento de Islas de la Bahía
15	Reglamento de la Ley de Municipalidades	La defensa de los recursos naturales esenciales y la preservación y mejoramiento del sistema ecológico y del medio ambiente, fijación o modificación sustancial de tasas y contribuciones, ejecución de obras físicas de magnitud, adopción de programas y compromisos a largo plazo
16	Reglamento de la Ley del Instituto Hondureño de Turismo	Desarrollar algunas de las disposiciones de la Ley del Instituto Hondureño de Turismo y sus reformas, a fin de que permita su aplicación correcta y expedita.
17	Reglamento de la Ley de Fomento al Turismo	Detalla las disposiciones y mecanismos para desarrollar y regular la actividad turística.
18	Reglamento General de la Ley Ordenamiento Territorial	Desarrollar los principios, objetivos, procedimientos y las funciones, formas y contenidos de los instrumentos previstos en la Ley de Ordenamiento Territorial. Asimismo, establecer los mecanismos de funcionamiento y coordinación de las instancias administrativas previstas en la Ley
19	Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SINELA)	Asegurar que los planes, políticas, programas y proyectos, instalaciones industriales o cualquier otra actividad publicada privada susceptibles de contaminar o degradar el ambiente, sean sometidos a una

No.	Nombre	Descripción
		evaluación de impacto ambiental a fin de evitar daños significativos, reversibles e irreversibles al ambiente.
20	Reglamento Interno de la Secretaría de Estado en los Despachos de Recursos Naturales y Ambiente	La formulación, coordinación y evaluación de las políticas relacionadas con el ambiente, los ecosistemas, el sistema Nacional de Áreas Protegidas y parques nacionales y la protección de la flora y la fauna y los servicios de investigación y control de la contaminación en todas sus formas.
21	Reglamento de Funcionamiento Interno del Comité Técnico Nacional de Humedales (CTNH)	Establecer las normas referentes a la operatividad, organización y funcionamiento interno CTNH.
22	Reglamento de Procedimientos para la Aplicación de la Convención del Comercio Internacional de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora Silvestre	Establecer los procedimientos y las disposiciones legales que regulan el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres, según lo estipulado en la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)
23	Reglamento para Implementar el Convenio Internacional para Prevenir La Contaminación por los Buques 1973, y su Protocolo de Enmienda 1978 (MARPOL 73/78)	Establecer las normas para la implementación del Decreto No. 173-99, el cual aprueba la adhesión al Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques 1973 y su Protocolo de 1978 a los fines de establecer controles más efectivos.
24	Normas Generales para el Control del Desarrollo de Islas de la Bahía	Se busca la articulación ordenada de las actividades que tengan incidencia en las actividades turísticas, residenciales, comerciales e industriales. Dicho ordenamiento, se efectúa partiendo de la necesidad de conservar el ambiente y de la planificación integral del territorio como elementos determinantes para la consolidación de un desarrollo de calidad, diversidad y sostenible.
25	Decreto 107-2011	Se prohíbe la pesca dirigida y explotación de las diferentes especies de tiburones que existan en el territorio nacional
26	Política Nacional de Humedales y Espacios Marino Costeros de Honduras	La presente Política Nacional de Humedales y Espacios Marino Costeros de Honduras, pretende ser un instrumento orientador, influyente y director de las iniciativas que se planifiquen desarrollar bajo un marco de manejo integrado y sostenible de estos espacios; es decir, cualquier acción humana que se vaya a desarrollar en los humedales y espacios marino-costeros del país.
27	Convenio de Co-manejo para el parque nacional marino Islas de la Bahía, año 2022	Realizar las acciones derivadas de este convenio de co-manejo, presentando propuestas de acciones enmarcadas en el cumplimiento de los programas y normas de uso establecidos en el plan de manejo del área protegida, las políticas y disposiciones legales y técnicas sobre las áreas protegidas.

Fuente: elaboración propia del Auditor.



J. Indicadores

A continuación se presenta el análisis de los indicadores referentes a los estudios realizados por la ONG Healthy Reef sobre el estado de salud del arrecife y se hizo un análisis de los indicadores de gestión territorial, como se muestra a continuación:

a) El Índice de Salud Arrecifal (ISA):

Es una herramienta que permite evaluar la salud de manera general de los arrecifes de coral combinando cuatro indicadores clave: la cobertura de coral, la cobertura de macroalgas carnosas, la biomasa de peces comerciales y la biomasa de peces herbívoros. Este índice proporciona una visión holística y ayuda a los representantes de las diferentes instituciones a comprender y entender el estado de un arrecife, guiando los esfuerzos de conservación y el monitoreo de los cambios en el ecosistema a lo largo del tiempo. Metodológicamente se basan en los siguientes indicadores:

Indicadores del ISA:

- *Cobertura de Coral:* Mide la cantidad de superficie del arrecife cubierta por corales vivos.
¿Cómo la medimos?
Utilizando el protocolo AGRRA (Atlantic Gulf Reefs Rapid Assessment) de Evaluación Rápida de Arrecifes del Atlántico y el Golfo, la cobertura de coral vivo se mide mediante el método de transecto de punto de intersección. Los buzos trazan una línea transectal a lo largo del arrecife y registran el tipo de sustrato a intervalos regulares y predefinidos (por ejemplo, cada 10 cm durante 10 m en cada uno de los seis transectos bentónicos de cada sitio).
- *Cobertura de macroalgas carnosas:* Evalúa la cantidad de algas que pueden competir con los corales por el espacio.
¿Cómo la medimos?
La cobertura de macroalgas carnosas también se evalúa utilizando el método de transecto de intersección puntual según el protocolo AGRRA de Evaluación Rápida de Arrecifes del Atlántico y el Golfo. Los buzos registran todos los tipos de sustrato presentes a intervalos regulares a lo largo de una línea de transecto.
- *Biomasa de peces comerciales:* Mide la cantidad total de peces de importancia económica, como para la pesca.
¿Cómo la medimos?
El protocolo AGRRA de Evaluación Rápida de Arrecifes del Atlántico y el Golfo mide la biomasa de peces comerciales utilizando transectos de peces. Los buzos nadan siguiendo una línea transectal, registrando la especie, el tamaño y la cantidad de peces observados en un área determinada (por ejemplo: 30 metros de largo por dos (2) metros de ancho, con 10 transectos por sitio).
- *Biomasa de peces herbívoros:* Determina la cantidad de peces que se alimentan de algas, ayudando a controlar el crecimiento de estas.
¿Cómo lo medimos?

Según el protocolo AGRR de Evaluación Rápida de Arrecifes del Atlántico y el Golfo, la biomasa de los peces herbívoros se mide mediante estudios de peces realizados por buzos a lo largo de los transectos. Los buzos nadan desplegando una línea transectal, registrando la especie, el tamaño y la cantidad de peces observados en un área determinada (por ejemplo, 30 metros de largo por 2 metros de ancho con 10 transectos por sitio).

Escala de evaluación

Existen cinco (5) categorías de salud del arrecife, identificadas por color y gravedad, que van desde la óptima (azul) hasta la crítica (roja) como se detalla a continuación:

- Muy Bien (Azul) y Bien (Verde): Indican arrecifes saludables con condiciones ideales.
- Regular (Amarillo): Muestra arrecifes bajo estrés, pero que aún tienen potencial de recuperación.
- Mal (Naranja) y Crítico (Rojo): Señalan ecosistemas severamente degradados.

Tabla 4: Indicadores utilizados para medir el estado de salud del arrecife Mesoamericano

Rango	Cobertura de coral	Cobertura de macroalgas	Biomasa de peces herbívoros	Biomasa de peces comerciales
Muy Bien	40%	1%	3,290	1,620
Bien	20%	5%	2,740	1,210
Regular	10%	12%	1,860	800
Mal	5%	25%	990	390
Crítico	<5%	>25%	<990	<390

Al combinar estas calificaciones, se obtiene una visión general del estado del arrecife, permitiendo a los científicos y representantes de las diferentes instituciones gubernamentales y no gubernamentales considerar que acciones tomar.

Tabla 5: Rangos de los valores

Índice de salud arrecifal (ISA)		
Muy bien		4.3-5.0
Bien		3.5-4.2
Regular		2.7-3.4
Mal		1.9-2.6
Crítico		1.0-1.8

Para unificar la unidad de medida de los indicadores ecológicos dentro del ISA, se le otorgó a cada uno un peso de ponderación según los rangos de valores definidos en la tabla anterior, con el objetivo de visualizar el estado de salud de los arrecifes coralinos.

Como parte de la auditoría a los Humedales de las Islas de la Bahía se realizó un análisis de los resultados expuestos en el reporte del arrecife mesoamericano para el año 2022 y 2024, elaborado por la ONG Healthy Reefs for healthy people (Arrecife Saludable para gente saludable), encontrando lo siguiente:

Tabla 6: Valores de los indicadores para el año 2022 arrecife coralino de Islas de la Bahía

Municipio	Valores indicadores			
	Corales vivos (% cobertura)	Macroalgas carnosas (% cobertura)	Peces herbívoros (g/100m ²)	Peces comerciales (g/100m ²)
Utila	16	23	3160	445
Roatán	23	24	3590	230
Guanaja	23	25	2709	401

Los datos del municipio insular de Utila según los estudios realizados por *Healthy Reef*, indica que el 16.0% del área de muestreo está cubierto por corales vivos. Este es un indicador clave de la salud del arrecife.

El 23.0% del área de muestreo está cubierto por macroalgas carnosas. Una alta cobertura de macroalgas puede indicar problemas de sobrepesca (menos herbívoros) o exceso de nutrientes (presión por aguas residuales).

La biomasa de peces herbívoros es de 3,160 gramos por cada 100 metros cuadrados. Estos peces son cruciales para controlar las algas que compiten con los corales.

La biomasa de peces con valor comercial es de 445 gramos por cada 100 metros cuadrados. Este valor es importante para evaluar el impacto de la pesca.

En este caso, la cobertura de **macroalgas carnosas** (23.0%) es mayor que la cobertura de **corales vivos** (16.0%). Esto puede ser una señal de que el arrecife está bajo estrés, posiblemente debido a una alta presión de pastoreo insuficiente (baja biomasa de **peces herbívoros**, aunque 3,160 g es un valor que necesita compararse con un umbral de referencia) o por problemas de contaminación de nutrientes.

La biomasa de **peces comerciales** (445g/100m²) puede indicar la intensidad de la explotación pesquera en la zona. En la siguiente ilustración se puede apreciar de manera gráfica el estado de salud del arrecife en el municipio de Utila:

Resultados del índice de salud del arrecife de Utila

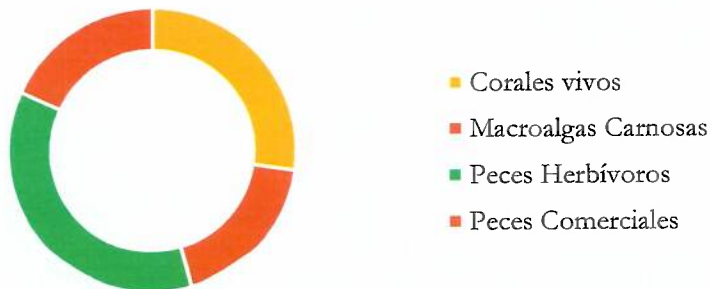


Ilustración 1: índice de salud del arrecife municipio de Utila.

Para el municipio de Roatán, los datos de la tabla muestran la condición del ecosistema de arrecifes de coral en cuatro indicadores clave: la cobertura de organismos importantes y la biomasa de dos grupos de peces.

En la cobertura de **coral vivo** es aceptable o buena. La presencia de un porcentaje del 23% es saludable de coral vivo es fundamental ya que los corales son los ingenieros del ecosistema arrecifal. Una cobertura de macroalgas del 24% es moderada.

Las **macroalgas** compiten con los corales por el espacio y, en altas concentraciones, pueden indicar problemas de calidad del agua (exceso de nutrientes) o una baja población de peces herbívoros (que se las comen). El color naranja podría ser una advertencia de que la competencia podría aumentar.

Una biomasa de **peces herbívoros** alta o muy buena es un indicador positivo. Estos peces son cruciales para mantener bajo control el crecimiento de las macroalgas, permitiendo que los corales se recuperen y prosperen. Un valor tan alto (3590 g/100 m²) es un punto fuerte para la salud del arrecife.

En cuanto a la biomasa de **peces comerciales** que son objeto de pesca es bajo o pobre. El color rojo con un valor de (230g/100 m²) sugiere que este grupo de peces está sobreexplotado o fuertemente impactado por la pesca. Una baja biomasa de peces comerciales puede significar un ecosistema con menor capacidad de resiliencia y un impacto económico negativo para las comunidades pesqueras.

En esencia, la función ecológica (control de algas por parte de los herbívoros y la salud coralina) parece estar funcionando bien, pero la función socioeconómica (las poblaciones de peces que mantienen la pesca) está gravemente comprometida.

En la siguiente ilustración se puede apreciar de manera gráfica el estado de salud del arrecife en el municipio de Roatán:

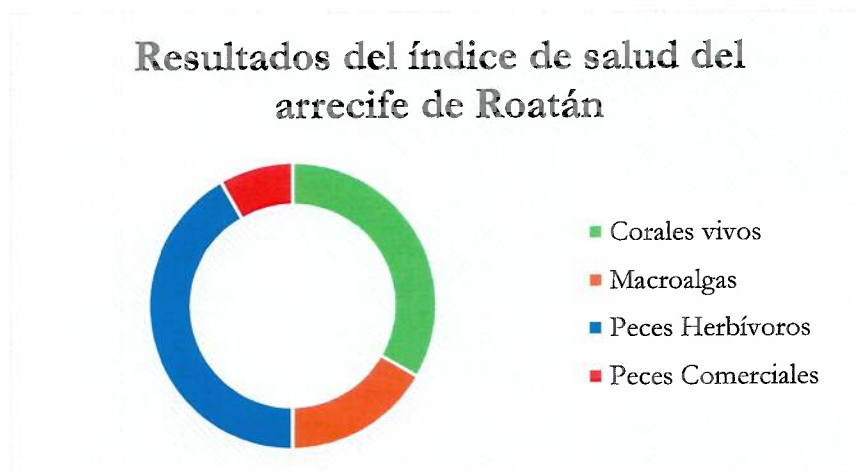
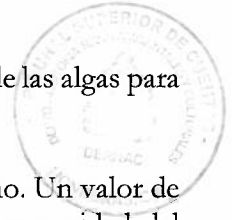


Ilustración 2. Resultados del índice de salud del arrecife municipio de Roatán.

En Guanaja parece beneficiarse de una robusta población de peces herbívoros, lo que es un pilar de su resiliencia. Sin embargo, la proximidad en la cobertura de coral vivo y macroalgas



sugiere que el arrecife aún enfrenta desafíos y necesita ese control constante de las algas para mantener su salud.

Los corales vivos representan el porcentaje de la superficie del fondo marino. Un valor de 23% es una medida aceptable pero no óptima de la salud del hábitat y la capacidad del arrecife para crecer y sustentar la biodiversidad.

Representa el porcentaje de la superficie del fondo marino cubierta por macroalgas (algas grandes). Un valor de 25% es importante, ya que una alta cobertura de algas puede indicar un estrés en el arrecife, posiblemente por exceso de nutrientes o por una baja población de peces herbívoros

Representa la biomasa (peso total) de los peces que se alimentan de algas por cada 100 metros cuadrados. Una alta biomasa (2709 g/100 m²) es generalmente una señal positiva, ya que estos peces son cruciales para controlar el crecimiento de las macroalgas, permitiendo que el coral se asiente y crezca.

Representa la biomasa de los peces que son de interés pesquero o comercial por cada 100 metros cuadrados. Un valor de 401 g/100 m² es un indicador de la disponibilidad de recursos pesqueros y puede reflejar el estado de la pesca en la zona

La información sugiere una situación mixta para el arrecife de coral en Guanaja:

1. **Cobertura de Hábitat:** La cobertura de coral vivo (23%) y macroalgas (25%) están en un balance cercano. En arrecifes saludables, la cobertura de coral vivo suele ser notablemente más alta que la de macroalgas. El valor del 25% de macroalgas podría indicar una presión o un desafío para el crecimiento del coral.
2. **Control de Algas:** La alta biomasa de peces herbívoros (2709 g/100 m²) es un punto muy fuerte. Esta gran cantidad de peces que comen algas está activamente ayudando a mantener a raya el crecimiento de las macroalgas, lo que es vital para la supervivencia del coral.
3. **Recursos Pesqueros:** La biomasa de peces comerciales es de 401 g/100 m². Este valor, en comparación con los peces herbívoros, podría ser una base para evaluar el potencial de pesca y la posible presión pesquera en el área.

En la siguiente ilustración se puede apreciar de manera gráfica el estado de salud del arrecife en el municipio de Guanaja:



Resultados del índice de salud del arrecife de Guanaja

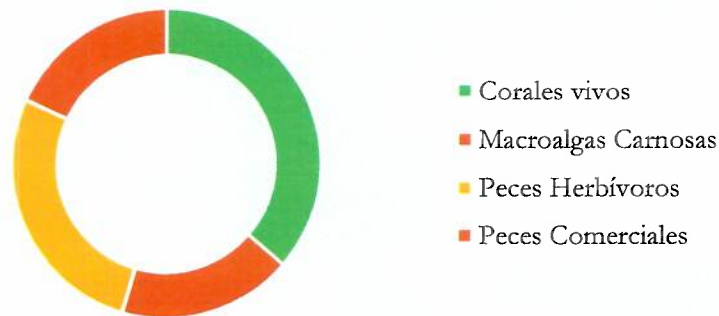


Ilustración 3. Resultados del índice de salud del arrecife municipio de Guanaja.

Tabla 7: Valores de los indicadores para el año 2024 arrecife coralino de Islas de la Bahía

Sitio	Valores indicadores			
	Corales vivos (% cobertura)	Macroalgas Carnosas (% cobertura)	Peces Herbívoros (g/100 metros cuadrados)	Peces Comerciales (g/100 metros cuadrados)
Utila	18	16	2996	396
Roatán	22	19	2742	374
Guanaja	21	24	1997	908

Para la jurisdicción del Municipio de Utila se evaluaron o se determinaron 12 puntos de muestreo donde la cobertura de corales vivos es del 18%, lo cual lo sitúa en el índice de salud de arrecife de regular, en cuanto a la presencia de Macroalgas Carnosas obtiene una puntuación de 16%, lo cual lo sitúa en el índice en una escala de mal. Por otra parte, Peces Herbívoros se realizaron avistamientos de especies con una cantidad de 2996 gramos por cada 100 metros cuadrados, lo cual lo sitúa con un índice bien. Finalmente, el indicador de Peces Comerciales obtiene una valoración de 396 gramos por cada 100 metros cuadrados, lo cual lo sitúa en una escala mal.

En la siguiente ilustración se puede apreciar de manera gráfica el estado de salud del arrecife en el municipio de Utila:



Resultados del índice de salud del arrecife de Utila

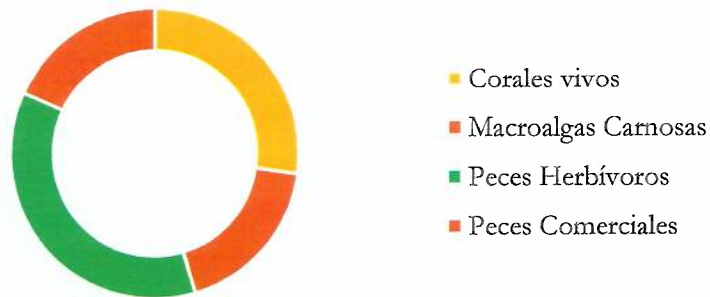


Ilustración 4. Resultados del índice de salud del arrecife municipio de Utila.

Para la jurisdicción del Municipio de Roatán se evaluaron o se determinaron 25 puntos de muestreo donde la cobertura de coral vivo es del 22%, lo cual lo sitúa en una escala de bien, por otra parte, la presencia de Macroalgas obtiene un porcentaje de 19%, lo que lo sitúa en mal, según el índice de salud del arrecife. Así mismo el indicador referente al de Peces Herbívoros obtiene un porcentaje de 2,742 gramos por cada 100 metros cuadrados. Finalmente, el indicador de Peces Comerciales obtiene una valoración de 374, lo cual según el índice de salud arrecifal está en estado crítico.

En la siguiente ilustración se puede apreciar de manera gráfica el estado de salud del arrecife en el municipio de Roatán:

Resultados del índice de salud del arrecife de Roatán

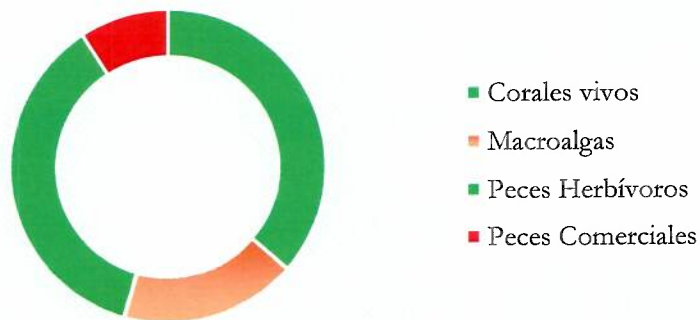


Ilustración 5. Resultados del índice de salud municipio de Roatán.

Para la jurisdicción del Municipio de Guanaja se evaluaron o se determinaron 15 puntos de muestreo donde la cobertura de corales vivos es del 21%, lo cual lo ubica en la escala de bien, por otra parte, la presencia de Macroalgas Carnosas obtiene una puntuación de 24%, lo cual lo sitúa en el índice en una escala de mal. En cuanto a presencia de Peces herbívoros obtiene un valor de 1997 gramos por metro cuadrado, ubicándolo en una escala de regular,

finalmente la presencia de Peces Comerciales tiene un valor de 908, lo que lo ubica en la escala de regular.

En la siguiente ilustración se puede apreciar de manera gráfica el estado de salud del arrecife en el municipio de Guanaja:

Resultados del índice de salud del arrecife de Guanaja

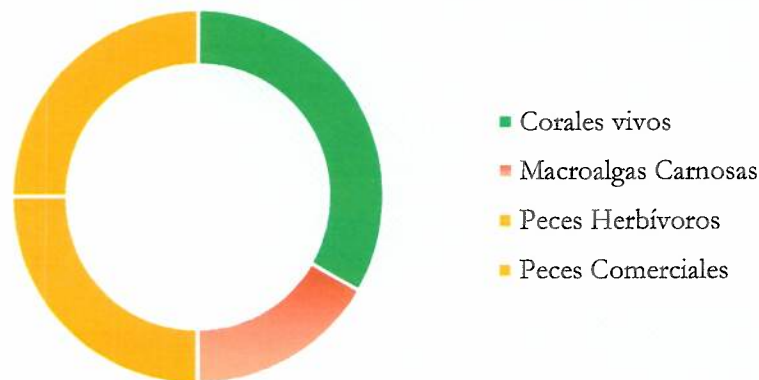


Ilustración 6 Resultados del índice de salud del arrecife de Guanaja

b) Indicadores de Gestión Territorial

En las Islas de la Bahía la gestión territorial resulta esencial para garantizar la conservación y salud de ecosistemas frágiles como los humedales y arrecifes coralino, que permita asegurar la seguridad turística, económica y social de los habitantes de la isla, permitiendo satisfacer las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de los recursos de las generaciones futuras. Estas acciones dependen en gran medida de las políticas y prácticas implementadas por las municipalidades en materia de gestión ambiental y ordenamiento territorial en sus áreas de jurisdicción. Por tal razón es indispensable medir estas acciones desde la perspectiva de las auditorías de desempeño. Para este propósito se realizó un análisis de gestión territorial a través de dos indicadores espaciales, que son los Índices Normalizados Diferenciado de Vegetación (NDVI) e Índices Diferenciados y Normalizados de Edificación (NDBI).

El NDVI es una métrica de teledetección que cuantifica la salud, densidad y biomasa de la vegetación terrestre. Su cálculo se basa en la diferencia entre la alta reflectancia de la clorofila en el Infrarrojo Cercano (NIR) y la fuerte absorción de energía en el Rojo visible (RED). Dada por la siguiente ecuación

$$NDVI = \frac{NIR - RED}{NIR + RED}$$

Ecuación 1. Índice Diferenciado Normalizado de Vegetación (NDVI).

El NDBI es una métrica de teledetección diseñada para resaltar y cuantificar las áreas urbanas e infraestructura (superficies construidas, concreto, asfalto) en un área en específico, esto permite cuantificar el crecimiento urbano y presión que ejercen estos sobre el territorio. Su cálculo se basa en la diferencia entre la reflectancia en la banda del Infrarrojo de Onda Corta o Media (SWIR o MIR) y el Infrarrojo Cercano (NIR).

$$NDBI = \frac{SWIR - NIR}{SWIR + NIR}$$

Ecuación 2. Índice Diferenciado Normalizado de Edificación (NDBI).

Interpretación de Rangos

El NDVI siempre arroja valores entre -1.0 y +1.0. Los rangos se interpretan de la siguiente manera:

Tabla 8. Rango de valores NDVI

Rango de Valor	Interpretación Ambiental
0.6 a 0.9	Vegetación Densa y Sana (Bosque primario, manglar saludable).
0.2 a 0.5	Vegetación Media o Estresada (Arbustos, pastos, áreas con manejo).
0.1 a 0.2	Suelo desnudo o roca.
0.0 a -0.1	Agua o nubes.
-0.1 a -1.0	Grandes cuerpos de agua (océano profundo) o infraestructura urbana muy densa.

El NDBI también arroja valores entre -1.0 y +1.0. Los rangos se interpretan de la siguiente manera:

Tabla 9. Rango de valores NDBI

Rango de Valor	Interpretación Territorial
> 0.1 a 1.0	Áreas de Alta Densidad Urbana (Concreto, asfalto, edificios densos).
-0.1 a 0.1	Suelo desnudo o área mixta.
< -0.1 a -1.0	Áreas de Vegetación o Cuerpos de Agua (Bosques, Manglares, Lagos).

Imágenes Satelitales

En la auditoría se utilizan datos de teledetección multiespectral proveniente de la constelación de satélites de Landsat¹. Las imágenes obtenidas cuentan con múltiples bandas del espectro electromagnético. Esto es indispensable porque permite transformar características terrestres en valores cuantificables como en el caso del NDVI y NDBI, y para garantizar la coherencia en la comparación temporal, se emplearon imágenes del año 2021 y 2024. Específicamente, se utilizaron datos de USGS Landsat 8² para el 2021 y USGS Landsat 9³ para el 2024, para asegurar la mejor calidad y sensibilidad de los sensores para detectar con precisión los cambios territoriales en el período auditado.

¹ El programa Landsat, una misión conjunta de la NASA y el Servicio Geológico de EE. UU. (USGS), es el registro satelital civil continuo de la Tierra más largo del mundo.

² Landsat 8 Collection 2 Tier 1 calibrated top-of-atmosphere (TOA) reflectance.

³ Landsat 9 Collection 2 Tier 1 calibrated top-of-atmosphere (TOA) reflectance.

Utila

En el análisis de los indicadores espaciales se encontró que la media del NDVI para el año 2021 fue de 0.269 y en el 2024 una cantidad de 0.272. Esto muestra un leve aumento (0.003), sugiriendo que, en promedio, la salud ecosistémica de la vegetación en Utila se mantuvo estable. Sin embargo, en la desviación estándar se encontró un aumento ligero indicando que el estado de la vegetación es más desigual y heterogéneo; mientras algunas áreas mejoran, otras podrían estar deteriorándose. Además, se encontraron puntos calientes de degradación significativa donde los valores mínimos, que reflejan el peor impacto, cayeron de -0.840 en 2021 a -0.868 en 2024. Esta caída demuestra la ineficacia de la vigilancia para prevenir el daño severo en zonas críticas.

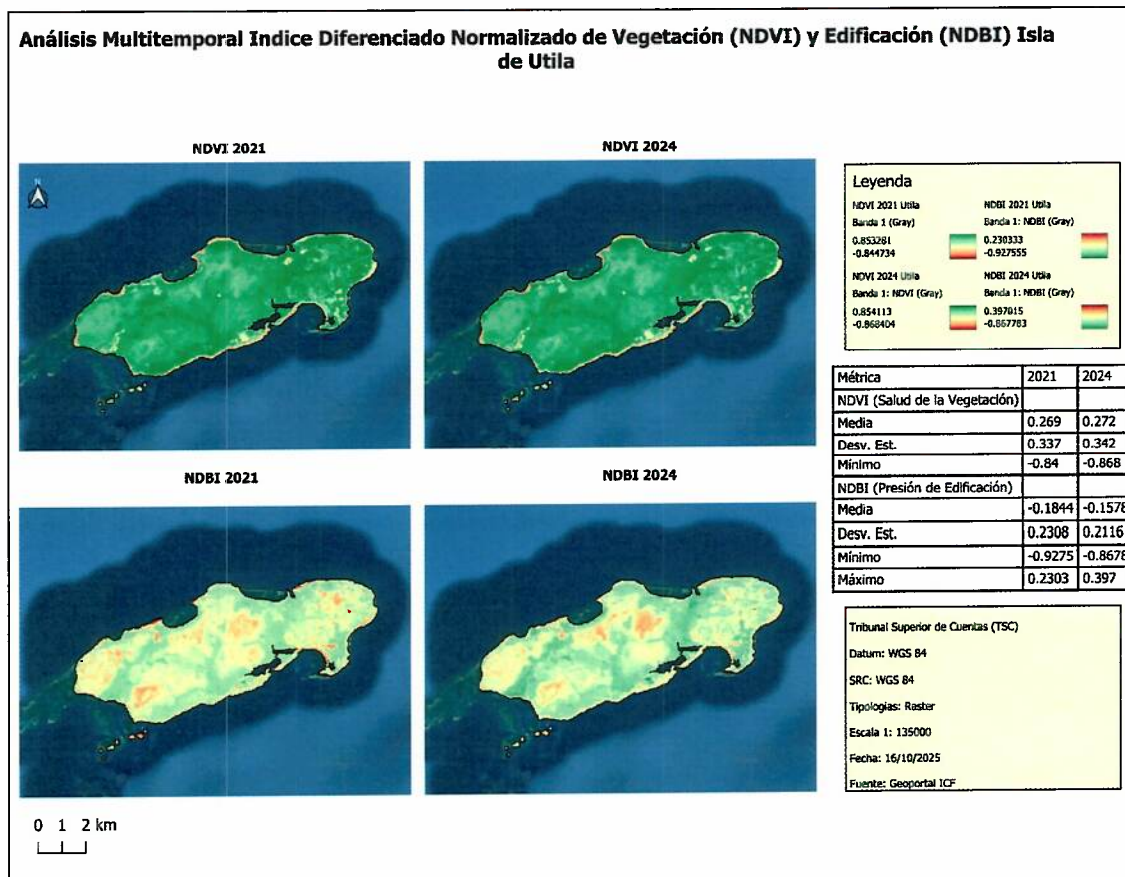


Ilustración 7. NDVI y NDBI de los años 2021 y 2024 municipio de Utila.

En los valores de NDBI, su valor medio para el año 2021 fue -0.1844 y para el 2024 fue -0.1578. Estos valores se acercan a cero (+0.0266), lo que confirma un incremento neto y generalizado en la densidad de infraestructura y áreas construidas, evidenciando una presión territorial en aumento en toda la jurisdicción. En la desviación estándar, hubo una reducción (-0.0192) que sugiere que el desarrollo se está volviendo ligeramente más uniforme o concentrado alrededor de las zonas ya urbanizadas. Además, los valores mínimos indican la conversión de áreas naturales y no edificadas a zonas con mayor densidad urbana o rellenos en áreas de humedales. En los valores máximos, reflejan puntos calientes de desarrollo

urbano y turístico con un aumento crítico de la densidad, disparándose de 0.2303 en 2021 a 0.3970 en 2024. Estos mismos se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 10. Resumen de los resultados estadísticos de los valores de NDVI y NDBI encontrados, Utila.

Métrica	Año (2021)	Año (2024)	Observaciones de Auditoría
NDVI (Salud de la Vegetación)			Salud del Ecosistema Terrestre y Humedal
Media	0.269	0.272	Estabilidad Aparente
Desv. Est.	0.337	0.342	Aumento de la Dispersión
Mínimo	-0.84	-0.868	Deterioro Intenso
NDBI (Presión de Edificación)			Presión Territorial
Media	-0.1844	-0.1578	Aumento de Presión Territorial (+0.0266)
Desv. Est.	0.2308	0.2116	Disminución de la Dispersión (-0.0192).
Mínimo	-0.9275	-0.8678	Aumento en el Valor Mínimo (+0.0597).
Máximo	0.2303	0.3970	Aumento Crítico de Densidad Máxima (+0.1667)

Hay que destacar que el territorio de Utila, al ser mayormente una zona de humedal, puede causar que los valores radiométricos tengan cierta incidencia en los datos estadísticos calculados del NDVI y NDBI, debido a la mezcla de píxeles (agua, sedimento, vegetación). Sin embargo, y conforme a los hallazgos encontrados, se demuestra una intervención antropogénica importante, evidenciándose una relación directa entre la ineficacia de la vigilancia ambiental y la falla en el control del desarrollo territorial con el patrón de impacto detectado en los índices espaciales.

Roatán

En el análisis de los indicadores espaciales se encontró que la media del NDVI para el año 2021 fue de 0.0553 y en el 2024 una cantidad de 0.0545. Esto muestra un deterioro generalizado con una leve, pero constante, reducción en la media (-0.0008). Esto indica un estrés ecosistémico, sistémico y generalizado en la vegetación de Roatán. En la desviación estándar se observa una ligera disminución de -0.0024 lo que sugiere que la degradación se está volviendo más uniforme. Las áreas de mejor calidad se están acercando a las de baja calidad, indicando que el estrés en la vegetación afecta a un amplio rango de ecosistemas. Pero hay que destacar que los valores mínimos en el año 2021 fueron de -0.7694 y en el año 2024 es de -0.597 mostrando una leve disminución de 0.1724. Esto sugiere que la gestión logró mitigar algunos de los puntos de degradación más severa que existían en 2021, sin embargo, es una ligera mejora en un escenario de degradación importante.

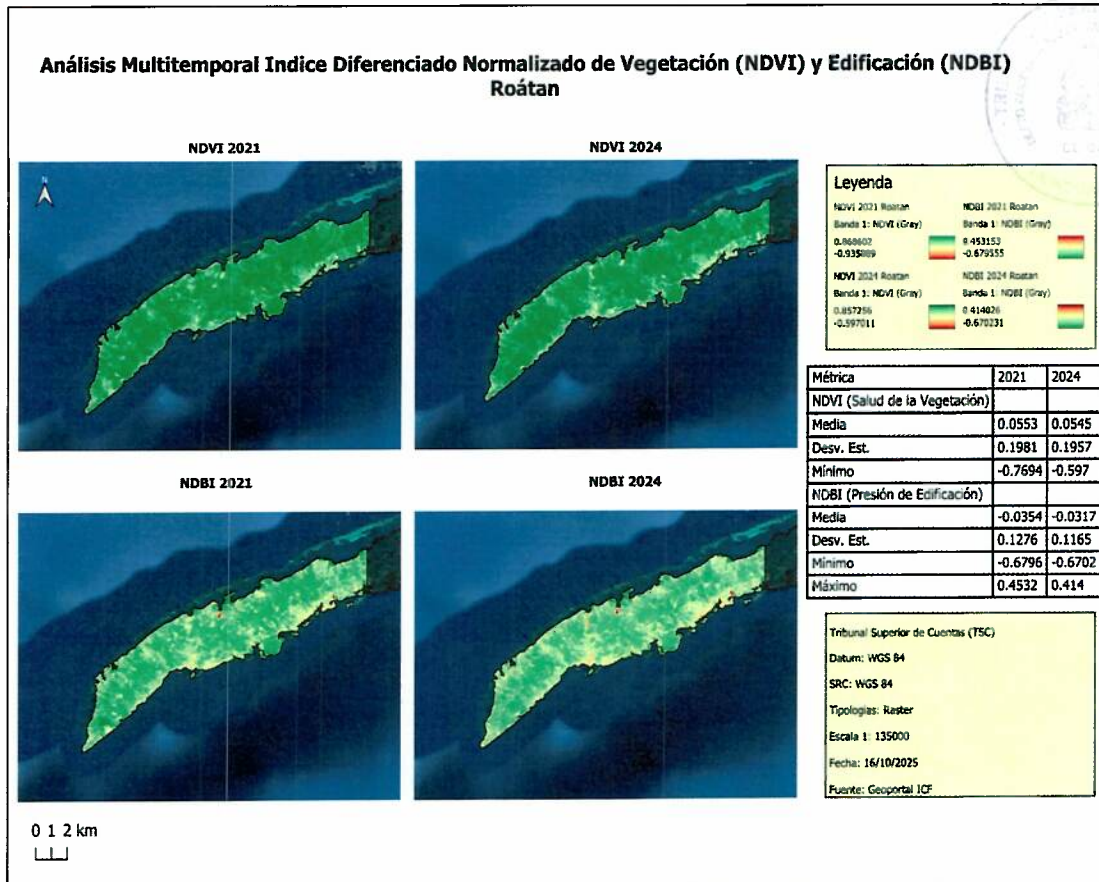


Ilustración 8. NDVI y NDBI de los años 2021 y 2024 municipio de Roatán.

En los valores de NDBI, su valor medio para el año 2021 fue -0.0354 y para el 2024 fue -0.0317. La media se acerca a cero (+0.0037), esto corrobora un aumento neto y generalizado de la infraestructura en todo el municipio, reflejado en el crecimiento urbano y turístico de manera desordenada. Aunque el cambio es pequeño, revela una presión territorial constante, causando un cambio de cobertura importante. También se observó que la desviación estándar hubo una disminución de -0.0111 sugiere que el desarrollo se está volviendo menos disperso, concentrándose alrededor de áreas ya urbanizadas o siguiendo patrones definidos. El valor mínimo se acerca a cero con un aumento de 0.0094, indicando la conversión de la cobertura vegetal y no edificada a infraestructura urbana, turística y asentamientos humanos, esto confirma que el desarrollo está causando un cambio de uso de suelo significativo en el ecosistema. El valor máximo disminuyó en un -0.0392 demostrando que en el período auditado no se construyeron proyectos de infraestructura de una densidad radicalmente superior (Proyectos o edificaciones de alta densidad) a los picos de 2021, sin embargo, existe puntos de calor significativos, lo que demuestra una fragmentación importante del ecosistema por nuevas edificaciones dispersas. Un ejemplo es la influencia del puerto de cruceros en el desarrollo territorial, causando un crecimiento urbano acelerado y un boom de asentamiento en zonas periurbanas fragmentado el ecosistema en la parte alta del municipio comprometiendo los servicios ecosistémicos asociados (provisión y regulación) y su incidencia en la salud de los ecosistemas de humedales y arrecifes coralinos (Ilustración 3).



Ilustración 9. Análisis comparativo en el cambio de cobertura de uso del suelo año 2017 y 2024. Se observa una clara influencia de las áreas de desarrollo (Muelle de crucero), en el crecimiento poblacional y la fragmentación del ecosistema terrestre.

Tabla 11. Resumen de los resultados estadísticos de los valores de NDVI y NDBI encontrados, Roatán

Métrica	Año (2021)	Año (2024)	Observaciones de Auditoría
NDVI (Salud de la Vegetación)			Salud del Ecosistema Terrestre y Humedal
Media	0.0553	0.0545	Deterioro Generalizado reducción en la media (-0.0008)
Desv. Est.	0.1981	0.1957	Mayor uniformidad y ligera disminución (-0.0024)
Mínimo	-0.7694	-0.597	Mejora en escenarios importantes de degradación, el valor mínimo aumentó (+0.1724).
NDBI (Presión de Edificación)			Presión Territorial
Media	-0.0354	-0.0317	Presión territorial en aumento, la media se acerca a cero (+0.0037).
Desv. Est.	0.1276	0.1165	Desarrollo más concentrado en zonas ya urbanizadas, con una disminución de -0.0111.
Mínimo	-0.6796	-0.6702	Cambio de cobertura a zonas con edificación donde el valor mínimo se acerca a cero (+0.0094).
Máximo	0.4532	0.414	Reducción de densidad máxima con una disminución de -0.0392

Santos Guardiola

En el análisis de los indicadores espaciales se encontró que la media del NDVI para el año 2021 fue de 0.1431 y en el 2024 una cantidad de 0.1441. La media se mantuvo idéntica con un leve aumento de 0.0010, lo que sugiere que, en promedio, la salud de la vegetación en Santos Guardiola se mantuvo estable. En la desviación estándar existió un ligero aumento de 0.0023 indica que el estado de la vegetación es más desigual (heterogéneo) lo que demuestra la efectividad de algunas acciones de conservación frente al desarrollo urbanístico creciente en el municipio de Santos Guardiola. Sin embargo, los valores mínimos indican deterioro crítico localizado (puntos de calientes de degradación) en el territorio con una disminución de -0.0216, siendo esto una señal de que la gestión realizada no fue eficaz para prevenir el impacto más severo.

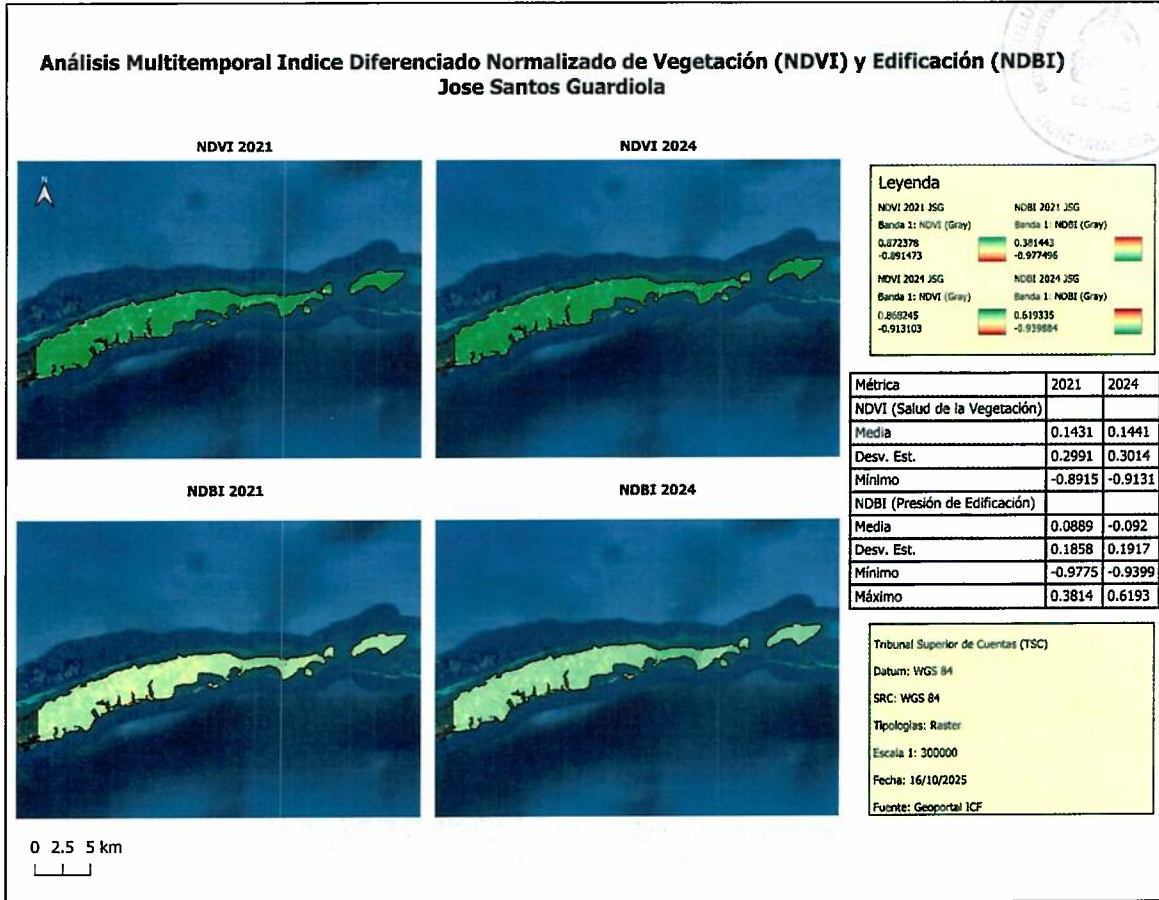


Ilustración 10. NDVI y NDBI de los años 2021 y 2024 municipio de Santos Guardiola.

En los valores de NDBI, su valor medio para el año 2021 fue 0.0889 y para el 2024 fue -0.092. La disminución del valor medio es ligera (-0.0031) lo que indica que la intensidad de las edificaciones no tuvo un cambio significativo entre 2021 y 2024. Sin embargo, existe un aumento de la desviación estándar 0.0059, observando un aumento de infraestructura o edificaciones dispersas o remanentes en todo el territorio, lo que se traduce un desarrollo desordenado. El valor mínimo disminuyó a 0.0376, demostrando la conversión de áreas con vegetación y no edificadas (suelo virgen o humedales) a usos con mayor densidad de edificaciones. Esto valida el avance de la frontera urbana en zonas sensibles. Un ejemplo claro es la construcción de edificaciones en el Parque Nacional Port Royal el cual fue evidenciado en los hallazgos de auditoría. En los valores máximos se encontró un incremento significativo de 0.2379, lo que demuestra el desarrollo de proyectos de alta densidad o infraestructura de gran escala que no existían en 2021.

Tabla 12. Resumen de los resultados estadísticos de los valores de NDVI y NDBI encontrados, Santos Guardiola

Métrica	Año (2021)	Año (2024)	Observaciones de Auditoría
NDVI (Salud de la Vegetación)			Salud del Ecosistema Terrestre y Humedal
Media	0.1431	0.1441	Estabilidad de la media se mantuvo casi idéntica (+0.0010).
Desv. Est.	0.2991	0.3014	Aumento de la dispersión.



Métrica	Año (2021)	Año (2024)	Observaciones de Auditoría
Mínimo	-0.8915	-0.9131	Deterioro crítico localizado con una caída del valor mínimo (-0.0216).
NDBI (Presión de Edificación)			Presión Territorial
Media	-0.0889	-0.092	Intensidad de edificación estable la disminución es insignificante (-0.0031).
Desv. Est.	0.1858	0.1917	Aumento de la dispersión del desarrollo (+0.0059).
Mínimo	-0.9775	-0.9399	Aumento en el valor mínimo (+0.0376) indica conversión de áreas con vegetación y no edificadas (suelo virgen, humedales) a usos más densos.
Máximo	0.3814	0.6193	Aumento crítico de densidad máxima (+0.2379)

En el municipio de Santos Guardiola se observa un crecimiento urbano disperso, consecuencia de la falta de herramientas de gestión territorial y de capacidades institucionales para regular adecuadamente las acciones de desarrollo. Se observó un crecimiento urbano disperso, consecuencia de la falta de herramientas de gestión territorial y de capacidades institucionales para regular adecuadamente las acciones de desarrollo. Esta situación ha generado una mayor degradación del medio terrestre, con impactos significativos en los humedales y en el ecosistema marino.

Guanaja

En el análisis de los indicadores espaciales se encontró que la media del NDVI para el año 2021 fue de 0.2271 y en el 2024 una cantidad de 0.2247. Hay una leve reducción en la media (-0.0024), lo que demuestra un deterioro promedio en la salud de la vegetación en todo el municipio, señalando un estrés en el ecosistema presente en el municipio. En la desviación estándar existe una ligera disminución (-0.0063), lo que sugiere que el estado de la vegetación se está volviendo más uniforme, indicando que las áreas de mejor calidad se están deteriorando hacia la media o que las actividades de restauración están siendo limitadas. En los valores mínimos se encontró un aumentó de 0.4270. Este es un dato importante que indica que los puntos de degradación más severa que existían en 2021 fueron disminuidos de forma efectiva.

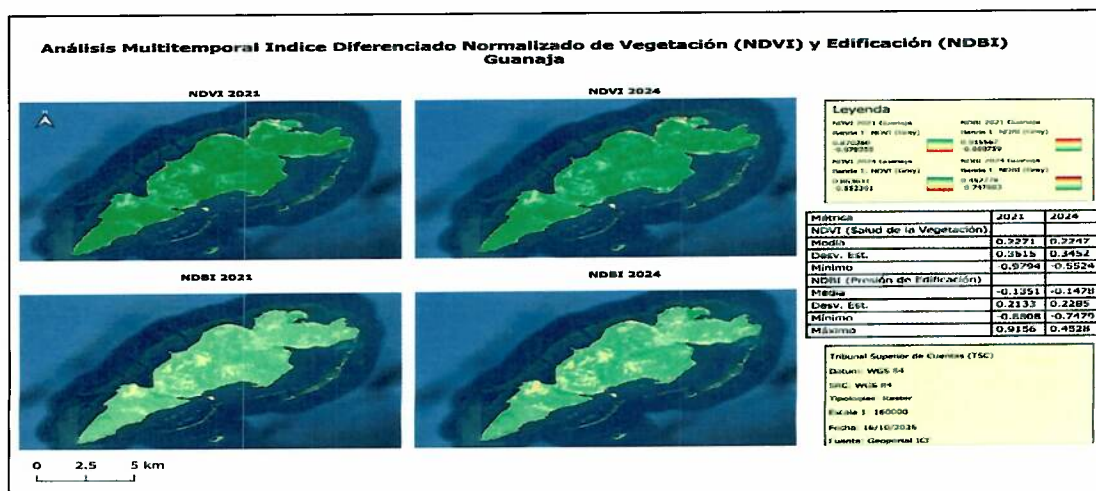


Ilustración 11. NDVI y NDBI de los años 2021 y 2024 municipio de Guanaja.

En los valores de NDBI, su valor medio para el año 2021 fue -0.1351 y para el 2024 fue -0.1478. La media disminuyó de -0.0127, acerca a valores negativos más altos, esto indica una reducción neta en la densidad de proyectos de infraestructura en el municipio. En la desviación estándar existió un incremento de 0.0152 debido a la existencia de edificaciones remanente o nueva dispersa e irregular lo cual es un indicativo del desarrollo de infraestructura desordenada. El valor mínimo se acerca a cero con una disminución de 0.1329, existiendo el cambio de cobertura a usos más densos (edificaciones). Esto valida la invasión de la frontera urbana en zonas sensibles como las áreas boscosas dentro de la Islas de Guanaja. El valor máximo disminuyó a -0.4628, esto es un dato que sugiere que en el período auditado no se observó proyectos de infraestructura de alta densidad en comparación con el año 2021.

Tabla 13. Resumen de los resultados estadísticos de los valores de NDVI y NDBI encontrados, Guanaja

Métrica	Año (2021)	Año (2024)	Observaciones de Auditoría
NDVI (Salud de la Vegetación)			Salud del Ecosistema Terrestre y Humedal
Media	0.2271	0.2247	Deterioro Generalizado en la cobertura vegetal (-0.0024).
Desv. Est.	0.3515	0.3452	Mayor uniformidad o convergencia de la degradación del ecosistema (-0.0063).
Mínimo	-0.9794	-0.5524	Mejora significativa y aumentó drástico (+0.4270) de los valores mínimos.
NDBI (Presión de Edificación)			Presión Territorial
Media	-0.1351	-0.1478	Reducción neta de presión (-0.0127), y la densidad de las edificaciones.
Desv. Est.	0.2133	0.2285	Aumento de la dispersión del desarrollo: (+0.0152) con infraestructura remanente o nueva dispersa e irregular.
Mínimo	-0.8808	-0.7479	Cambio de uso del suelo donde el valor mínimo se acerca a cero (+0.1329).
Máximo	0.9156	0.4528	Reducción Crítica de densidad máxima de las edificaciones (-0.4628).

Hay que destacar que el municipio de Guanaja es uno de los territorios a nivel del departamento de las Islas de la Bahía con menor intervención antropogénica. Sin embargo, debido a su riqueza natural y sus servicios ecosistémicos, lo convierten en un territorio con un potencial para un desarrollo acelerado. Por lo tanto, resulta fundamental fortalecer las capacidades de la alcaldía para garantizar una gestión ambiental y territorial sostenible, ya que las debilidades institucionales identificadas en los hallazgos de auditoría evidencian la necesidad urgente de mejorar los mecanismos de control, regulación y planificación.

CAPÍTULO II

HALLAZGOS REFERENTES A LAS PREGUNTAS DE AUDITORÍA

**PREGUNTA 1**

¿SON EFICACES LAS ACCIONES DE GOBERNANZA PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS DE HUMEDALES, ÁREAS PROTEGIDAS Y LA GESTIÓN INTEGRAL DEL TERRITORIO EN LA ISLAS DE LA BAHÍA?

1. INEFICACIA DE RECURSOS ECONÓMICOS, HUMANOS, TÉCNICOS Y LOGÍSTICOS NECESARIOS PARA LA GESTIÓN DE LOS DIFERENTES ECOSISTEMAS PRESENTES EN EL DEPARTAMENTO DE LAS ISLAS DE LA BAHÍA

Como parte de las investigaciones realizadas en el proceso de la Auditoría de Desempeño sobre los Humedales de las Islas de la Bahía se determinó que la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) no cuenta con los recursos económicos, humanos, técnicos y logísticos necesarios para la gestión de los diferentes ecosistemas presentes en departamento de Islas de la Bahía, mismos que son sumamente necesarios para atender las diferentes necesidades de gestión (ejecución de programas, protección y vigilancia, uso público y otras actividades implícitas en los planes de manejo de las diferentes áreas protegidas), la falta de estos recursos se vuelven incompatibles con las necesidades reales existentes en el departamento, debido al crecimiento urbanístico acelerado, lo cual genera cambios de usos de suelo irreversibles, generado presión sobre los diferentes ecosistemas.

La SERNA al ser punto focal del convenio RAMSAR no tiene incidencia en la zona, lo cual muestra en cierta medida el poco compromiso que tienen para contribuir de manera directa o indirecta en el mantenimiento de estos sitios de importancia mundial declarados bajo cierta protección, de tal forma en muchos de los casos solamente se depende del accionar de las ONG'S, lo cual genera cierto impacto en las actividades esenciales ya que no se desarrollan por la falta de disponibilidad de recursos, personal técnico y la logística necesaria para su propio accionar.

La falta de recursos se vuelve especialmente crítica ante el acelerado crecimiento turístico y urbanístico del departamento insular, que ha generado cambios irreversibles en el uso del suelo y una presión creciente sobre los ecosistemas. La SERNA al ser punto focal del convenio RAMSAR no ha demostrado su compromiso, debido a que no tiene incidencia en la zona para contribuir de manera directa o indirecta en el mantenimiento de estos sitios de importancia mundial declarados bajo cierta protección. . En muchos casos, las acciones de conservación dependen exclusivamente del accionar de organizaciones no gubernamentales (ONG), lo que evidencia una débil capacidad institucional y una limitada participación de la SERNA.

Lo anteriormente señalado contraviene lo estipulado en:

Ley General del Ambiente, artículo 104 establece: *“Al Estado, a través de sus órganos competentes, establecerá las asignaciones presupuestarias para atender los requerimientos de los programas relativos al medio ambiente que ejecuten los órganos centralizados o descentralizados con competencia en esta materia...”*

Marco Rector del Control Interno de los Recursos Públicos (MARCI), NCI-TSC/132-00 establece: *Planes de largo, mediano y corto plazo, establece que: "... La provisión y utilización eficiente de los recursos humanos, materiales, financieros, tecnológicos es parte del proceso de ejecución de lo planificado, para asegurar que los procesos establecidos se cumplan adecuadamente para el logro los resultados dentro de los tiempos, costos, calidad y otros indicadores..."*. por otra parte, en su aparatado NCI-TSC/152-01 Plan de Necesidades de Personal, establece: *"La planificación de las necesidades de personal se elaborará sobre la base de un diagnóstico efectuado con la información estadística que mantendrá la unidad responsable de la administración del talento humano; considerando, además, el plan estratégico institucional, los planes operativos anuales, los programas y proyectos. Esta actividad permitirá planificar de manera oportuna las actividades de reclutamiento, selección, contratación, capacitación, desarrollo y evaluación. El plan de necesidades de personal deberá formar parte de la documentación del sistema de planificación anual institucional, para lo cual tomará en cuenta información actualizada sobre despidos, renunciaciones, introducción de nuevas tareas, programas o procesos. El referido plan deberá contener como mínimo, los siguientes datos con una explicación previa de los fundamentos para las necesidades de personal: unidad administrativa o proceso, denominación del cargo, autoridad y responsabilidad que asumirá, perfil del cargo, número de servidores requerido, escala salarial y fecha probable de ingreso"*. por otra parte, en su apartado TSC-NOGECI III-03 Personal Competente y Gestión Eficaz del Talento Humano establece: *"El control interno debe incluir las políticas y los procedimientos necesarios tanto para una apropiada planificación y administración de los recursos humanos de la institución, de manera que asegure el reclutamiento y la permanencia en el servicio de un personal competente e idóneo para el desempeño de cada puesto de trabajo, como para promover su desarrollo a fin de aumentar sus conocimientos y destrezas"*.

La causa de la carencia de recursos económicos, humanos, técnicos y logísticos encontrados para la gestión de los diferentes ecosistemas presentes en el Departamento de Islas de la Bahía, podemos mencionar los siguientes:

- Falta de voluntad política para tomar acciones puntuales enfocadas en la conservación de los diferentes ecosistemas presentes en el Departamento de Islas de la Bahía.
- Poca o nula presencia institucional en el Departamento de las Islas de la Bahía enfocada en la temática de humedales y cualquier otro ecosistema presente en la zona.
- Carencia de una coordinación efectiva entre los diferentes actores que convergen de una u otra forma en la protección, manejo y conservación de los diferentes ecosistemas presentes en el Departamento de Islas de la Bahía.

Los efectos son los siguientes:

- Pérdida de especies, alteración de la cadena alimenticia y el desequilibrio en los ciclos del agua y del carbono, esto a su vez amenaza sustancialmente la seguridad alimentaria, la salud humana y el bienestar de las comunidades locales.
- No permite visualizar a los tomadores de decisiones la importancia que estos tienen de manera directa e indirecta en el bienestar de las comunidades locales, ya que estos son sumamente esenciales en varios ciclos de la vida como ser ciclos del agua, purificación del aire y la regulación climática.
- Mayor riesgo de pérdida o degradación de los recursos naturales, debido a la poca injerencia de los gobiernos locales, esto a su vez muestra las debilidades de la institución en la temática de ambiente, poniendo en riesgo los recursos naturales a futuro.

Recomendación N° 1**Al Secretario de Estado en los Despachos de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA)**

Gestionar los recursos financieros necesarios para mejorar las capacidades de gestión y manejo para abordar las principales necesidades que tienen los ecosistemas presentes en el departamento de Islas de la Bahía. Verificar el cumplimiento de esta recomendación.

Recomendación N° 2**Al Secretario de Estado en los Despachos de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA)**

Gestionar los recursos financieros necesarios para mejorar las capacidades técnicas y logísticas del personal de la SERNA en el departamento de Islas de la Bahía. Verificar el cumplimiento de esta recomendación.

2. DIFICULTADES Y VACÍOS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA TARIFA DE CONSERVACIÓN DE MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD PARA EL MANEJO EFICAZ DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS

Durante la investigación realizada como parte del proceso de la Auditoría de Desempeño a los humedales de Islas de la Bahía, se constató que la Secretaría de Estado en los Despachos de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA), como miembro de la Comisión Administradora de la Zona Libre Turística del departamento de Islas de la Bahía, no ha promovido ni incidido en la definición de mecanismos que faciliten la implementación de la tarifa de conservación ambiental y seguridad. Esta tarifa tiene como finalidad financiar los costos de manejo de las áreas protegidas del departamento y cualquier actividad dirigida a conservar los diferentes ecosistemas presentes en la Islas de la Bahía.

Lo anteriormente señalado contraviene lo estipulado en:

Ley General del Ambiente, artículo 9 establece: “Son objetivos específicos de la presente Ley: *b) Establecer los mecanismos necesarios para el mantenimiento del equilibrio ecológico, permitiendo la conservación de los recursos, la preservación de la diversidad genética y el aprovechamiento racional de las especies y los recursos naturales renovables y no renovables; c) Establecer los principios que orienten las actividades de la Administración Pública en materia ambiental, incluyendo los mecanismos de coordinación para una eficiente gestión; d) Promover la participación de los ciudadanos en las actividades relacionadas con la protección, conservación, restauración y manejo adecuado del ambiente y de los recursos naturales.*”

Ley de la Zona Libre Turística del Departamento de Islas de la Bahía, artículo 6 establece: *“Integración y Jurisdicción. La Comisión Administradora de la Zona Libre Turística del departamento de Islas de la Bahía, está integrada por los miembros siguientes: ... 3) El o la Titular de la Secretaría de Estado en los Despachos de Recursos Naturales y Ambiente, o, en su defecto, el o la Subsecretaría de Estado correspondiente,”* además el artículo 25 Obligaciones Tributarias establece: *“Toda persona natural o jurídica, nacional o extranjera, acogida al Régimen Especial de la Zona Libre Turística o que ingrese o mantenga inversiones en el territorio de la misma, está obligada a declarar y pagar en su caso, los impuestos y tarifas siguientes: 2) Las tarifas destinadas para la conservación ambiental y seguridad de la Zona Libre Turística que se cobrarán de la manera siguiente: La Comisión Administradora de la Zona Libre Turística determinará en su presupuesto la distribución de estos ingresos para fortalecer la Comisión Ejecutiva de Turismo Sostenible y las Municipalidades de la Zona Libre Turística. ...”* por otra parte el artículo 30

establece: “El Régimen Territorial Especial, deberá: ...10) Impulsar el Desarrollo sostenible en relación a:

a. Áreas de arrecife coralino y arrecife emergente; b. Áreas protegidas y restringidas; c. Áreas turísticas, de patrimonio; cultural, étnico o arqueológico; d. Áreas de producción y conservación del recurso hídrico; e. Áreas marítimas de pesca artesanal, deportiva y áreas de buceo; f. Áreas o especies en veda; g. Áreas de uso público; h. Áreas de bosque y manglares protegidos; i. Áreas de producción industrial y comercial; j. Áreas de riesgo por fenómenos naturales o antropogénicos; k. Áreas de asentamiento humano; l. Obras de infraestructura y servicios públicos o privados; ll. Áreas especiales con incidencia demográfica; m. Áreas para ecoturismo; n. Zonificación, normativa de construcción y urbanización; y, ñ. Áreas para expansión de ciudades y pueblos”

Reglamento de Ley de la Zona Libre Turística del Departamento de Islas de la Bahía, artículo 45 establece: “Las tarifas destinadas para la conservación ambiental y seguridad de la ZOLITUR, se cobrarán de la manera siguiente: a) Dos Dólares en moneda de los Estados Unidos de América (US \$2.00), o su equivalente en Lempiras, que pagará cada pasajero reportado en el manifiesto de transporte marítimo que ingrese del extranjero al territorio de la ZOLITUR. b) Seis Dólares en moneda de los Estados Unidos de América (US\$6.00), o su equivalente en Lempiras, que pagará cada pasajero extranjero o visitante que ingrese al territorio de la ZOLITUR, procedente del extranjero, por vía aérea. c) Un Dólar en moneda de los Estados Unidos de América (US\$1.00) o su equivalente en Lempiras, que pagará cada pasajero que ingrese al territorio de la ZOLITUR, por la vía aérea o marítima en viaje de categoría doméstica...”

Ley Especial de las Áreas Protegidas de las Islas De La Bahía, artículo 16 establece: “... Los costos de manejo de las áreas protegidas serán financiados por los fondos de la tarifa para la conservación ambiental y seguridad creada en el Artículo 25 de la Ley de la Zona Libre Turística del Departamento de Islas de la Bahía”.

Las causas de lo antes descrito son las siguientes:

- Poco interés del Estado en la conservación de las áreas protegidas.
- Falta de voluntad política para la asignación de recursos financieros suficientes para atender de manera satisfactoria las principales debilidades y amenazas de las áreas protegidas.
- Desconocimiento de los tomadores de decisiones sobre los servicios ecosistémicos que brindan las áreas protegidas.
- Falta de estrategias de captación de recursos y fondos para el desarrollo de las acciones o actividades implícitas en los planes de manejo dentro de las AP, por parte de los administradores.
- Ausencia de mecanismos para la implementación de la tarifa para la conservación ambiental y seguridad en el manejo de las diferentes áreas protegidas en las Islas de la Bahía.

Las deficiencias encontradas generan varios efectos como ser:

- Deficiente capacidad de gestión y manejo de los co-manejadores, lo que eleva las amenazas a la biodiversidad y a los servicios ecosistémicos, entre ellos la seguridad alimentaria, los recursos genéticos, la mitigación de riesgos, la captura de carbono, la regulación climática, el turismo y la belleza escénica entre otros.

- Deterioro acelerado de los recursos naturales, el cual está acompañado por un acelerado crecimiento urbanístico y un ordenamiento territorial no establecido.
- Dificultades en cuanto a su gestión, manejo, control y vigilancia entre otras actividades indispensables para asegurar los diferentes ecosistemas presentes en las AP.
- Baja ejecución de las acciones de conservación definidas en el Plan de Manejo de las diferentes áreas protegidas en las Islas de la Bahía.
- Deficiente orientación estratégica del financiamiento destinado a la gestión de las áreas protegidas de las Islas de la Bahía, lo que impide abordar de forma integral las principales dificultades en la gestión de estas zonas de interés.

Recomendación N°3

Al Secretario de Estado en los Despacho de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA):

Participar activamente en las acciones de coordinación que implementará ZOLITUR a través de la Comisión Administradora de la Zona Libre Turística de las Islas de la Bahía, para establecer los mecanismos que faciliten la implementación de la tarifa de conservación ambiental y seguridad, destinada a financiar los costos de manejo de las áreas protegidas, conforme a lo descrito en el artículo 16 de la Ley Especial de las Áreas Protegidas de las Islas de la Bahía. Verificar el cumplimiento de esta recomendación.

Recomendación N° 4

Al Secretario de Estado en los Despacho de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA):

Aprobar el mecanismo elaborado Comisión Administradora de la ZOLITUR que facilite la implementación de la tarifa de conservación ambiental y seguridad, destinada a financiar los costos de manejo, conforme a lo descrito en el artículo 16 de la Ley Especial de las Áreas Protegidas de las Islas de la Bahía. Verificar el cumplimiento de esta recomendación.

PREGUNTA 3

¿EN QUÉ MEDIDA LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL, LA ACTUALIZACIÓN DEL CATASTRO, LA CONSIDERACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA DE LOS RECURSOS NATURALES Y LA IMPLEMENTACIÓN EFECTIVA DE LAS HERRAMIENTAS DE GESTIÓN TERRITORIAL HAN CONTRIBUIDO A LA GESTIÓN SOSTENIBLE DEL TERRITORIO Y LA PROTECCIÓN DE LOS HUMEDALES DE LA ISLAS DE LA BAHÍA FRENTE AL DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA EN ZONAS DE INTERÉS AMBIENTAL?

3. LIMITACIONES EN LA RATIFICACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL DEPARTAMENTO DE ISLAS DE LA BAHÍA

El ordenamiento territorial constituye un instrumento rector que busca el desarrollo sostenible, regulando el uso del suelo tomando en cuentas criterios ambientales, económicos y sociales. Para un ecosistema costero e insular de alta fragilidad como el de Islas de la Bahía es primordial la gestión sostenible del territorio permitiendo armonizar el desarrollo turístico, crecimiento urbano y la conservación de los recursos naturales.

En el año 2012-2014 ZOLITUR impulsó la construcción del Plan de Ordenamiento Territorial de Islas de la Bahía, el cual contiene cinco volúmenes:

- Análisis y diagnóstico territorial situacional.
- Prospectiva territorial.
- Modelo territorial futuro – zonificación.
- Normativa.
- Plan de acción.

En el año 2014 la Comisión Administradora de la Zona Libre Turística del Departamento de Islas de la Bahía aprobó el Plan de Ordenamiento Territorial, pero posteriormente en la siguiente sesión no se ratificó dicho instrumento. Esta falta de ratificación ha imposibilitado su implementación eficaz por parte de las municipalidades del departamento de Islas de la Bahía, resultando en una carencia de la herramienta base para la planificación territorial. Por tal razón la SERNA como miembro de la Comisión Administradora de la Islas de la Bahía debe impulsar la ratificación de este instrumento de gestión territorial antes los gobiernos locales.

Lo anteriormente señalado contraviene lo estipulado en:

Ley General del Ambiente, artículo 4, establece: “*Es de interés público, el ordenamiento integral del territorio nacional considerando los aspectos ambientales y los factores económicos, demográficos y sociales*” adicionalmente en el artículo 28 establece: “*En aplicación de esta Ley y de las leyes sectoriales respectivas, corresponde al Poder Ejecutivo por medio de la Secretaría de Estado en el Despacho del Ambiente y las demás Secretarías de Estado e instituciones descentralizadas competentes, las atribuciones siguientes:...*c) *El ordenamiento integral del territorio por medio de planes que consideren los aspectos ambientales y los factores económicos, demográficos y sociales*”. Reglamento General de la Ley del Ambiente, artículo 7 establece: “*Se declarará de interés público el ordenamiento integral del territorio nacional considerando los aspectos ambientales y los factores económicos, demográficos y sociales*”.

A este efecto, se formularán planes de ordenamiento integral de territorio cuyo objeto será establecer las directrices, criterios, metodología y prioridades en el uso de las tierras forestales, agrícolas, ganaderas, humedales y costeras, procurando que su aprovechamiento se ejecute racionalmente a efecto de garantizar el desarrollo sostenible, la conservación, protección y restauración del ambiente y de los recursos naturales,” además, el artículo 57. Indica: “El Poder Ejecutivo por medio de la Secretaría de Estado en el Despacho de Recursos Naturales en coordinación con las demás instituciones competentes, podrá delimitar zonas de protección de determinadas áreas marinas o costeras, las cuales se sujetarán a planes de ordenamiento y manejo a fin de prevenir y combatir la contaminación o la degradación del ambiente”.

Normas Generales para el Control del Desarrollo de las Islas de la Bahía, establece en su artículo 1 “*Se busca la articulación ordenada de las actividades que tengan incidencia en las actividades turísticas, residenciales, comerciales e industriales. Dicho ordenamiento, se efectúa partiendo de la necesidad de conservar el ambiente y de la planificación integral del territorio como elementos determinantes para la consolidación de un desarrollo de calidad, diversificado y sostenible*”. Además, la Ley de la Zona Libre Turística del Departamento de Islas de la Bahía en su artículo 6. señala –“*Integración y Jurisdicción. La Comisión Administradora de la Zona Libre Turística del departamento de Islas de la Bahía, está integrada por los miembros siguientes: ... 3) El o la Titular de la Secretaría de Estado en los Despachos de Recursos Naturales y Ambiente, o, en su defecto, el o la Subsecretaría de Estado correspondiente*”.

Las causas de la no ratificación del plan de ordenamiento territorial de las Islas de la Bahía son las siguientes:

- Falta de voluntad política por parte de las autoridades que conforman la Comisión Administradora de la ZOLITUR.
- Falta de interés de las municipalidades para impulsar la aprobación del plan de ordenamiento territorial.
- Ausencia de consensos políticas entre autoridades de la Comisión Administradora de la ZOLITUR, gobiernos locales, empresa privada, comunidades, co-manejadores de las áreas protegidas y gobierno central.

Los efectos de la no ratificación del plan de ordenamiento territorial de las Islas de la Bahía son los siguientes:

- Crecimiento urbano y turístico desordenado no tomando en cuenta la fragilidad del ecosistema existente.
- Cambio de uso del suelo, pérdida de zona de humedales y fragmentación de ecosistemas terrestres.
- Conflicto en tenencia de tierras y degradación de las áreas protegidas en las Islas de la Bahía, trayendo consigo inseguridad jurídica y riesgo en la inversión.

Recomendación N° 5

Al Secretario de Estado en los Despacho de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA):

Gestionar la ratificación del Plan de Ordenamiento Territorial de las Islas de la Bahía en sus cinco volúmenes, como miembro de la Comisión Administradora de la Zona Libre Turística de las Islas de la Bahía, para contribuir al desarrollo sostenible del territorio. Verificar el cumplimiento de esta recomendación.

PREGUNTA 4

¿EN QUÉ MEDIDA LA EFICACIA DE LAS ACCIONES DE RESTAURACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS DE HUMEDALES DEGRADADOS EN LAS ISLAS DE LA BAHÍA, LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS AMBIENTALES EN HUMEDALES Y ARRECIFES CORALINOS, ASÍ COMO LA EFICIENCIA DE LOS PROCESOS DE MONITOREO AMBIENTAL EN INVESTIGACIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA HAN CONTRIBUIDO A LA CONSERVACIÓN DE ESTA ÁREA DE INTERÉS AMBIENTAL?

4. LAS ACCIONES DE RESTAURACIÓN EN LOS ECOSISTEMAS DE HUMEDALES HAN SIDO LIMITADAS, DISPERSAS, SIN UNA ESTRATEGIA INTEGRAL

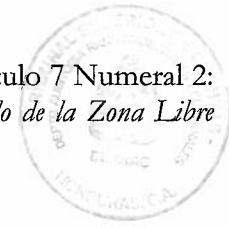
Durante el desarrollo de la Auditoría de Desempeño a los humedales de Islas de la Bahía se constató, a través de entrevistas con diversos actores como instituciones de gobierno, miembros de la sociedad civil, gobiernos locales, entre otros; constatando que las acciones de restauración en zonas degradadas de los ecosistemas de humedales han sido dispersas, fragmentadas, limitadas y sin una estrategia integral. Cada institución desarrolla iniciativas de manera aislada, sin coordinación interinstitucional, ni una estrategia integral que asegure la conservación y el manejo sostenible de los humedales.

Lo anteriormente señalado contraviene lo estipulado en:

Ley General del Ambiente, artículo 1 establece: *“La protección, conservación, restauración y manejo sostenible del ambiente y de los recursos naturales son de utilidad pública y de interés social. El Gobierno Central y las municipalidades propiciarán la utilización racional y el manejo sostenible de esos recursos, a fin de permitir su preservación y aprovechamiento económico”*, además el artículo 27 establece *“Las atribuciones que de conformidad con esta Ley y con las leyes sectoriales respectivas corresponden al Estado en materia de protección, conservación, restauración y manejo adecuado del ambiente y de los recursos naturales, serán ejercidas por los organismos del Poder Ejecutivo e instituciones descentralizadas a quienes legalmente se asigne competencia, y por las municipalidades en su respectiva jurisdicción, quienes deberán coordinar sus actividades con la Secretaría de Estado en el Despacho del Ambiente de acuerdo con los principios y objetivos de la presente Ley*, artículo 11. Inciso i) *“Proponer aquellas medidas que se consideren idóneas, para preservar los recursos naturales, incluyendo medidas para evitar la importación de tecnología ambientalmente inadecuada”*, aunado a ello el artículo 9 Inciso c): *“Establecer los principios que orienten las actividades de la Administración Pública en materia ambiental, incluyendo los mecanismos de coordinación para una eficiente gestión”*; Artículo 10: *“Créase la Secretaría de Estado en el Despacho del Ambiente, responsable de: Cumplir y hacer cumplir la legislación ambiental de Honduras; de la formulación y coordinación global de las políticas nacionales sobre el ambiente; velar porque se cumplan estas políticas y de la coordinación institucional pública y privada en materia ambiental”* y artículo 11. inciso b) indica *“Coordinar las actividades de los distintos organismos públicos centralizados o descentralizados, con competencias en materia ambiental, y propiciar la participación de la población en general en esas actividades”*. Adicionalmente el

Reglamento General de la Ley del Ambiente, artículo 60.- *La Secretaría del Ambiente tendrá las siguientes funciones en relación con las municipalidades: a) Dictaminar desde el punto de vista ambiental, los planes de desarrollo urbano, los que se sujetaran a los planes de ordenamiento integral del territorio; y c) Participar en la confección de los planes de preservación y restauración de equilibrio ecológico y la protección ambiental;*

Ley de la Zona Libre Turística del Departamento de Islas de la Bahía, artículo 7 Numeral 2: *“Coordinar las actividades del sector público y del sector privado relativas al desarrollo de la Zona Libre Turística”*:



Las causas de lo antes descrito son las siguientes:

- Falta de coordinación interinstitucional: las instituciones con presencia en la zona ejecutan proyectos de manera aislada, sin mecanismos efectivos de articulación.
- Ausencia de una estrategia integral, no existe un plan conjunto de restauración que defina prioridades, metas y responsabilidades.
- Limitada asignación de recursos, los esfuerzos dependen de iniciativas puntuales, sin financiamiento sostenido ni apoyo técnico suficiente.
- Escasa participación comunitaria estructurada las acciones de sociedad civil son voluntarias y dispersas, sin integración en políticas públicas.

Los efectos ocasionados son los siguientes:

- Degradación de los humedales y pérdida de biodiversidad y capacidad de regulación ecológica.
- Riesgo para servicios ecosistémicos, disminuye la protección contra inundaciones, la calidad del agua y la captura de carbono.
- Impacto en medios de vida locales, comunidades que dependen de pesca, turismo y recursos naturales enfrentan menor productividad y oportunidades económicas.
- Duplicidad y desperdicio de esfuerzos, proyectos aislados generan costos adicionales y resultados limitados.
- Debilitando la gobernanza ambiental.

Recomendación N° 6

Al Secretario (a) de Estado en los Despachos de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA):

Participar activamente en la coordinación que liderará el Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF) y otras entidades claves (comanejadores de las áreas protegidas), para elaborar, implementar y dar seguimiento al mecanismo para la restauración de ecosistemas degradados en las Islas de la Bahía. Verificar el cumplimiento de esta recomendación.

5. SUPERPOSICIONES EN LAS ACCIONES DE GESTIÓN DE PERMISOS DE INVESTIGACIÓN AMBIENTAL EN LOS ECOSISTEMAS DE HUMEDALES Y ARRECIFES CORALINOS DE LAS ISLAS DE LA BAHÍA

La investigación ambiental es fundamental para la gestión efectiva de ecosistemas críticos como los humedales y arrecifes coralinos de Islas de la Bahía, ya que provee la base científica necesaria para la toma de decisiones sobre su conservación, restauración y manejo sostenible. Estos estudios no solo permiten evaluar el estado poblacional de especies o el estado de salud de un ecosistema, sino también para la ejecución de proyectos necesarios para acciones de restauración en el medio marino, como en el caso de los arrecifes coralinos. Según las indagaciones realizadas se constató que existe superposición en las acciones de gestión de los

permisos de investigación ambiental en los ecosistemas de humedales y arrecifes coralinos de Islas de la Bahía, encontrando las siguientes debilidades:

Tabla 14: Duplicidad y superposición en el otorgamiento de permisos de investigación entre ICF, Dirección General de Marina Mercante (DGMM) y SERNA

No.	Tipo de Desalineación	Política Desalineada	Observaciones
1	Superposición en la regulación de la investigación científica en el medio marino entre SERNA, ICF y DGMM	Mecanismos de coordinación en el tema de investigación científica en el medio marino en las Islas de la Bahía.	<p>La SERNA entidad garante del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SINEIA), regula toda aquella acción que puede causar un impacto ambiental en los ecosistemas y salud de las personas. La Tabla de Categorización Ambiental (Acuerdo Ministerial No. 705-2021) clasifica cualquier actividad, obra o proyecto en función de su impacto o riesgo ambiental. Esta misma se ordena a través del Sistema Estadístico de las Naciones Unidas, denominado Clasificación Internacional Industrial Uniforme de todas las actividades productivas, abreviado como CIU (Rev.4). En el SECTOR 09. Biodiversidad B. Acuático 003. Viveros coralinos establece que todos los proyectos de este tipo deben ser categoría 1.</p> <p>Como se mencionó en el párrafo anterior el ICF y la DGMM se encarga del otorgamiento de los permisos de investigación. Mientras que la SERNA es responsable de la emisión de las licencias ambientales para actividades conexas, tales como la operación de viveros de arrecifes coralinos con fines de estudio, conservación, restauración y repoblación. Por lo cual se puede concluir que existe una superposición entre ICF, DGMM y la SERNA, debido a que existe tres instituciones con el mismo público objetivo y actuando en actividades similares para cumplir con sus propias finalidades, como resultado, la gestión y el otorgamiento de los permisos correspondientes se realiza de manera deficiente e inoportuna, obstaculizando las iniciativas de investigación y conservación en los humedales y arrecifes de las Islas de la Bahía.</p>

Fuente: Elaboración propia del equipo auditor.

Lo anteriormente señalado contraviene lo estipulado en:

Agenda 2030 y los objetivos de desarrollo sostenible. Meta 17.14, establece: “Mejorar la coherencia de las políticas para el desarrollo sostenible”.

Reglamento de Organización, Funcionamiento y Competencias del Poder Ejecutivo, artículo 3 establece: “La actividad y funcionamiento de la Administración Pública está sujeta a los principios de

legalidad, responsabilidad, eficiencia, racionalización, coordinación y simplificación. En virtud del principio de racionalización, las estructuras administrativas serán revisadas para evitar duplicaciones o interferencias, delimitándose las atribuciones de los órganos y su dependencia jerárquica, a cuyo efecto, entre otras medidas, se fusionarán, suprimirán o reorganizarán dependencias internas, conforme a lo previsto en los Artículos 3 y 14 de la Ley. De acuerdo con el principio de coordinación, los órganos de la Administración Pública incluyendo las instituciones autónomas, coordinarán sus actividades por sectores, atendiendo los fines y objetivos establecidos en las políticas nacionales, con el objeto de evitar interferencias o la pérdida de recursos y asegurar la eficiencia y eficacia en la actividad administrativa. En virtud del principio de simplificación, los trámites administrativos internos deberán diseñarse con criterios de eficiencia y racionalización, evitándose actuaciones innecesarias para asegurar la finalidad perseguida”.

Ley de Simplificación Administrativa, artículo 1 establece: *“El objeto general de esta Ley es establecer las bases para simplificar y racionalizar los procedimientos administrativos a fin de garantizar que todos los órganos del Estado actúen con apego a las normas de economía, celeridad, eficacia y espíritu de servicio, logrando la pronta y efectiva satisfacción de los interesados.”*

Marco Rector del Control Interno Institucional de los Recursos Públicos, TSC-NOGECI III-06 Acciones Coordinadas, establece: *“El control interno debe contemplar los mecanismos y disposiciones requeridos a efecto de que los servidores públicos y unidades participantes en la ejecución de los procesos, actividades y transacciones de la institución, desarrollen sus acciones de manera coordinada y coherente, con miras a la implantación efectiva de la estrategia organizacional para el logro de los objetivos institucionales”* por otra parte en su apartado TSC-NOGECI IV-02, planificación, establece: *“La identificación y evaluación de los riesgos, como componente esencial del proceso de control interno, debe ser sustentado por un sistema participativo de planificación que considere la misión y la visión institucionales, así como objetivos, metas y políticas establecidos con base en un conocimiento adecuado de los medios interno y externo en que la organización desarrolla sus operaciones.”*

Las causas principales de las deficiencias encontradas son las siguientes:

- Falta de coordinación entre los actores involucrados en regulación y gestión del monitoreo biológico en el país.
- Desconocimiento del papel de cada institución en la gestión de los permisos correspondientes, lo que dificulta la determinación de la autoridad final responsable.
- Ausencia de participación formal y vinculante de la sociedad civil organizada, la academia y las autoridades locales en las acciones de toma de decisiones y en la revisión de los procesos de autorización, lo que impide simplificar los requisitos y proceso.

Los efectos son los siguientes:

- Debido a lo complejo y prolongado del proceso para obtener permisos, los expertos nacionales e internacionales desisten por realizar actividades de investigación científica, las cuales son de suma importancia en estos ecosistemas críticos, especialmente en los arrecifes coralinos.
- Limitada generación de información científica, actualizada y oportuna para la toma de decisiones, impidiendo obtener datos ecológicos actualizados, en especial lo relacionado con el estado de salud de los ecosistemas de humedales y arrecifes coralinos.

- Pérdidas potenciales de proyectos de investigación desalentando a la cooperación, donantes internacionales y a la iniciativa privada a invertir en esta temática.

Recomendación N° 7

Al Secretario de Estado en los Despacho de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA):

Coordinar con la Dirección General de Marina Mercante DGMM y el ICF la creación de un mecanismo formal de coordinación interinstitucional para armonizar los requisitos y procesos para la obtención de los permisos requeridos para la restauración de ecosistemas de humedales y arrecifes coralinos bajo los principios de oportunidad, eficiencia y simplificación administrativa. Verificar el cumplimiento de esta recomendación.

6. LA RESPUESTA DEL ESTADO ANTE LAS EMERGENCIAS AMBIENTALES EN LOS ECOSISTEMAS Y ARRECIFES CORALINOS DE ISLAS DE LA BAHÍA NO HAN SIDO OPORTUNAS NI PERTINENTES

La salud de los arrecifes coralinos en Honduras se enfrenta a diversas amenazas globales y locales que comprometen la integridad de este ecosistema. El cambio climático está originando un aumento significativo de las temperaturas oceánicas, esto afecta gravemente la salud de los arrecifes coralinos, causando su mortalidad y blanqueamiento. Además, la alteración del ciclo de carbono ha producido la acidificación de los océanos, lo cual dificulta que los corales puedan construir y mantener sus esqueletos (carbonato de calcio). También existen otras amenazas como la proliferación de enfermedades, como la letal Enfermedad de Pérdida de Tejido en Corales Duros (SCTLD). Aunado a ello, los impactos derivados de la intervención antropogénica como ser la contaminación por aguas residuales, el arrastre de sedimentos y la lixiviación de agroquímicos, deterioro la calidad del agua marina, disminuyendo drásticamente la capacidad de resiliencia de los arrecifes en adaptarse ante las amenazas climáticas y enfermedades emergentes.

Ante el escenario expuesto, el Estado de Honduras mediante PCM-151-2020 de fecha de 30 de diciembre del año 2020 definió ciertas medidas para dar atención a la emergencia ambiental, debido a la Enfermedad de Pérdida de Tejido en Corales Duros (SCTLD), con el propósito de mitigar y prevenir la afectación ambiental, social y económica que representa tal amenaza para el País. El decreto se elaboró de manera temporal con duración de un año, asimismo, se definió otro mecanismo de gobernanza como la creación del Comité Interinstitucional de Emergencia para la Mitigación, Prevención y Control de la Enfermedad Pérdida de Tejido en Corales Duros (CIEMPCE, Artículo 2), movilización de recursos financieros a través Fondo para el Manejo de Áreas Protegidas y Vida Silvestre (FAPVS) y la asignación presupuestaria por parte del miembro del comité (artículo 4). Proponiendo también otras medidas como la emisión expedita de licencia de investigación y otros permisos asociados (Licencias Ambientales, artículo 6) y la temporalidad del CIEMPCE cuya vigencia se mantendrá hasta que esté controlada el SCTLD, el cual debe ser sustentada con el respaldo científico correspondiente (Artículo 7).

Según las entrevistas realizadas con actores relevantes como Healthy Reef organización encargada del monitoreo y estado de salud de los arrecifes coralinos en la región Mesoamericana, indicó la persistencia de la problemática mencionada y la alta mortalidad de

los arrecifes coralinos del Refugio de Vida Silvestre Banco Cordelia con una supervivencia de solo el 5%, lo cual puede ser reincidente en otras áreas del PNMIB.

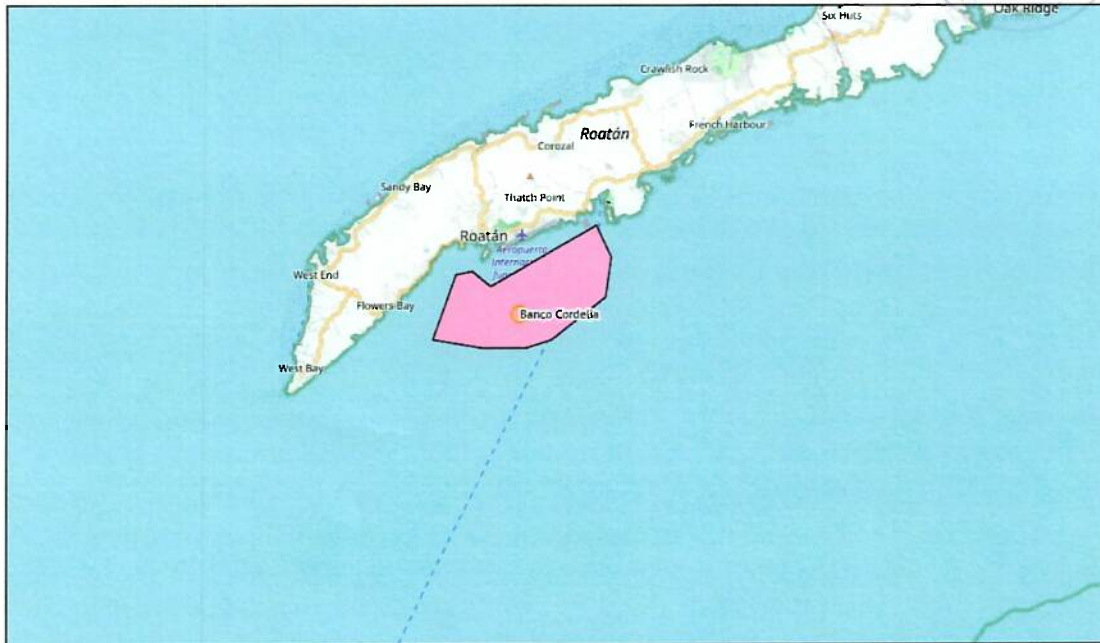


Ilustración 12. Ubicación Banco Cordelia

Según las indagaciones realizadas, el ICF indicó *“Luego del blanqueamiento en 2023, diversas fuentes reportan mortalidad severa y pérdida de cobertura viva en Cordelia (CRA, BICA- Roatán, Roatán Marine Park, entre otros comanejadores del PNMIB)”*, además, la entidad expresó *“La ventana de recuperación dependerá de, reducir cargas de nutrientes desde Coxen Hole, financiar patrullajes y restauración y mantener un monitoreo transparente que guíe decisiones adaptativas, además de monitoreos e investigaciones que ayuden a obtener datos, que a su vez contribuyan a establecer la mejor ruta para detener la pérdida de cobertura de corales, y si es posible su recuperación.”*



materia de protección, conservación, restauración y manejo adecuado del ambiente y de los recursos naturales, serán ejercidas por los organismos del Poder Ejecutivo e instituciones descentralizadas a quienes legalmente se asigne competencia, y por las municipalidades en su respectiva jurisdicción, quienes deberán coordinar sus actividades con la Secretaría de Estado en el Despacho del Ambiente de acuerdo con los principios y objetivos de la presente Ley, adicionalmente el artículo 11, inciso i) “Proponer aquellas medidas que se consideren idóneas, para preservar los recursos naturales, incluyendo medidas para evitar la importación de tecnología ambientalmente inadecuada”, aunado a ello el artículo 9 inciso c): “Establecer los principios que orienten las actividades de la Administración Pública en materia ambiental, incluyendo los mecanismos de coordinación para una eficiente gestión”; artículo 10 establece: “Créase la Secretaría de Estado en el Despacho del Ambiente, responsable de: Cumplir y hacer cumplir la legislación ambiental de Honduras; de la formulación y coordinación global de las políticas nacionales sobre el ambiente; velar porque se cumplan estas políticas y de la coordinación institucional pública y privada en materia ambiental” y artículo 11 inciso b) “Coordinar las actividades de los distintos organismos públicos centralizados o descentralizados, con competencias en materia ambiental, y propiciar la participación de la población en general en esas actividades”, adicionalmente el Reglamento General de la Ley del Ambiente artículo 60 establece: La Secretaria del Ambiente tendrá las siguientes funciones en relación con las municipalidades: a) Dictaminar desde el punto de vista ambiental, los planes de desarrollo urbano, los que se sujetaran a los planes de ordenamiento integral del territorio; y c) Participar en la confección de los planes de preservación y restauración de equilibrio ecológico y la protección ambiental;

Ley de la Zona Libre Turística del Departamento de Islas de la Bahía, Artículo 7 Numeral 2: *“Coordinar las actividades del sector público y del sector privado relativas al desarrollo de la Zona Libre Turística”:*

PCM 151-2020 Declarar estado de emergencia marina en zonas geográficamente afectadas por la aparición y rápida propagación de la enfermedad denominada “PÉRDIDA DE TEJIDO EN CORALES DUROS (SCTLD). Artículo 1 establece: *“Declarar estado de emergencia marina en zonas geográficamente afectadas por la aparición y rápida propagación de la enfermedad denominada “PÉRDIDA DE TEJIDO EN CORALES DUROS (SCTLD)”, con el propósito de mitigar y prevenir la afectación ambiental, social y económica que representa para el País. La Declaración de emergencia tendrá una vigencia de un (1) año, efectivo a partir de la publicación del presente Decreto, en el Diario Oficial “La Gaceta”, pudiendo ser prorrogada si persisten los efectos que dieron origen a la emergencia”, artículo 2 establece: “Crear el Comité Interinstitucional de Emergencia para la Mitigación, Prevención y Control de la Enfermedad Pérdida de Tejido en Corales Duros (CIEMPCE) integrado por: ... 1. Secretaría de Estado en los Despachos de Recursos Naturales y Ambiente (Mi Ambiente+) ...”;*

Las causas de las deficiencias de la atención dada por el Estado de Honduras a las emergencias ambientales a los ecosistemas y arrecifes coralinos de las Islas de la Bahía son las siguientes:

- Carencia de especialización técnica adecuada para el diseño de una estrategia integral y holísticas que aborde la problemática en los arrecifes coralinos.
- Ausencia de una estrategia integral y de largo plazo por parte del Estado para la protección y recuperación de los arrecifes coralinos.
- Deficiencias en la articulación interinstitucional y sectorial, y la falta de integración de actores claves, impidiendo la movilización de recursos y datos importantes para la toma de decisiones.
- Falta de compromiso, voluntad política y de seguimiento de las acciones encaminadas por las entidades gestoras.



Los efectos de lo descrito anteriormente son:

- Pérdida del patrimonio natural, servicios ecosistémicos asociados y el potencial turístico de la región, afectando la economía a nivel local y nacional.
- Disminución de la cobertura arrecifal y daño crítico al habita de especies de importancia económica y para la seguridad alimentaria de las comunidades locales.
- Pérdida de la barrera protectora natural contra fenómenos meteorológicos (tormentas y huracanes).
- Ineficiencias en el uso de recursos públicos impidiendo el alcance de los objetivos de conservación y los compromisos internacionales adquiridos.

Recomendación N° 8

Al Secretario de Estado en los Despachos de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA):

En coordinación con el ICF, elaborar una estrategia integral, holística y a largo plazo que aborde la atención a las emergencias a los ecosistemas de arrecifes coralinos de las Islas de la Bahía. Esta estrategia deberá contemplar un enfoque holístico e incluir la participación efectiva de actores claves como instituciones académicas, gobiernos locales, organizaciones no gubernamentales (ONGs) y co-manejadores de las áreas protegidas. Asimismo, se deberá garantizar la inclusión de estos actores en el proceso de construcción del instrumento estratégico. Verificar el cumplimiento de esta recomendación.

Recomendación N° 9

Al Secretario de Estado en los Despachos de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA):

En coordinación con el ICF diseñar e implementar un mecanismo de articulación interinstitucional y multisectorial, que integre a actores claves locales, nacionales e internacionales, incluyendo alianzas estratégicas con organizaciones especializadas en la protección de arrecifes coralinos, considerando aquellos que ya están establecidos en las Islas de la Bahía. El objetivo principal será fortalecer la capacidad técnica especializada de la instancia responsable de la conservación ambiental. Verificar el cumplimiento de esta recomendación.

Recomendación N° 10

Al Secretario de Estado en los Despachos de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA):

Diseñar un mecanismo de movilización de recursos financieros, técnicos y logísticos orientado a fortalecer la atención a las emergencias que afectan los ecosistemas de arrecifes coralinos de las Islas de la Bahía. Verificar el cumplimiento de esta recomendación.



Ilustración 13. Blanqueamiento del coral en Banco Cordelia

La SERNA tiene injerencia en lo relacionado con la emergencia al formar parte del Comité Interinstitucional de Emergencia para la Mitigación, Prevención y Control de la Enfermedad Pérdida de Tejido en Corales Duros (CIEMPCE). Sin embargo, según las evidencias recopiladas como parte del proceso de auditoría, se encontró que la atención brindada por el Estado de Honduras a las emergencias ambientales a los ecosistemas y arrecifes coralinos de las Islas de la Bahía no han sido oportunas ni pertinentes, encontrando las siguientes debilidades:

- a) Falta de una acción estrategia de respuesta integral, oportuna y vigente, lo cual se asocia a las limitaciones del mecanismo para dar atención a las emergencias suscitada. El PCM-151-2020 tiene un alcance limitado al enfocarse exclusivamente en el SCTLD, omitiendo aspectos relevantes como la interconexión crítica entre los ecosistemas terrestres-humedal y las otras amenazas que afectan a estos ecosistemas frágiles (blanqueamiento del coral, carga de nutrientes en el medio marino y otros). Además, el mecanismo de gobernanza excluye actores locales, que juegan un papel importante en la gestión ambiental del territorio, y los co-manejadores, quienes facilitan datos de monitoreo e investigación científica para la toma de decisiones oportunas.
- b) Ausencia de una coordinación eficaz entre los actores responsables en la atención de la emergencia ambiental en los ecosistemas terrestre-humedal y los arrecifes coralinos el cual incluye Banco Cordelia.
- c) Ausencia de mecanismo para la movilización de recursos para la atención de las emergencias ambientales en las Islas de la Bahía.
- d) Falta de continuidad de las acciones de atención de la emergencia por el SCTLD.

Lo anteriormente señalado contraviene lo estipulado en:

Ley General del Ambiente artículo 1 establece: *“La protección, conservación, restauración y manejo sostenible del ambiente y de los recursos naturales son de utilidad pública y de interés social. El Gobierno Central y las municipalidades propiciarán la utilización racional y el manejo sostenible de esos recursos, a fin de permitir su preservación y aprovechamiento económico”*, artículo 27 indica: *“Las atribuciones que de conformidad con esta Ley y con las leyes sectoriales respectivas corresponden al Estado en*

CAPÍTULO III

CONCLUSIONES



La auditoría de desempeño que se ha realizado a los Humedales de Islas de la Bahía revela factores críticos que afectan a los ecosistemas de humedales y arrecifes coralinos, lo cual requiere de acciones inmediatas que permitan asegurar la sostenibilidad de la Isla:

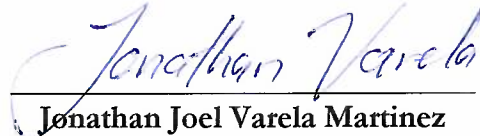
1. En cuanto a la gobernanza ambiental, se evidencian debilidades significativas en la participación institucional y local, ya que solo uno de los cuatro municipios ha formalizado su compromiso en la gestión de las áreas protegidas mediante convenios de co-manejo, pese a responsabilidades que tienen las municipalidades como gobiernos locales de asegurar la protección y conservación de los recursos de su jurisdicción. La falta de coordinación interinstitucional, la ausencia de mecanismos de seguimiento y control, y la carencia de herramientas para la sostenibilidad financiera limitan la efectividad de las acciones de conservación. Otro aspecto importante es la falta de armonización entre el marco legal que ayuda a la gestión del territorio en las Islas de la Bahía está incidiendo en la toma de decisiones en actores claves, vulnerando la integridad de los ecosistemas terrestre, humedales y arrecifes coralinos.
2. La eficacia en la gestión del uso público de los humedales y áreas protegidas es limitada. Existen algunas medidas y acciones para su gestión, el cual se realiza a través del plan de manejo de las áreas protegidas y el programa de uso público, sin embargo, no están respaldadas por una evaluación formal y actualizada de la capacidad de carga turística, esto conlleva a que las estrategias de turismo sostenible se implementen de forma reactiva y no preventiva, comprometiendo la integridad de ciertos ecosistemas sensibles, sin ninguna visión sostenible para perpetuar los recursos naturales y el destino turístico de la Isla; las estrategias para promover el turismo sostenible han sido insuficientes. No se han definido capacidades de carga turística y no se han construido los planes de uso público, lo que ha generado impactos en zonas sensibles y conflictos entre actores turísticos. La falta de demarcación, ordenamiento y control del uso público ha puesto en riesgo los objetos de conservación, como el pasto marino y los arrecifes coralinos.
3. En relación con la gestión sostenible del territorio, se identifican vacíos en la planificación territorial, actualización del catastro y aplicación de herramientas de gestión y la no ratificación del plan de ordenamiento territorial que garantice un desarrollo ordenado de los municipios de Islas de la Bahía. La falta de ratificación del plan de ordenamiento territorial es la consecuencia de la falta de voluntad política por parte de los actores institucionales que conforman a la Comisión Administradora de la Zona Libre Turística del departamento de Islas de la Bahía. Esta inacción está incidiendo en un desarrollo territorial descontrolado, causando la fragmentación de los ecosistemas terrestres y los humedales de la zona. Esta problemática se agrava por la ausencia de medidas eficaces de control y regulación para el crecimiento urbano y turístico, contribuyendo al deterioro de las áreas protegidas y humedales en las Islas de la Bahía.
4. La eficacia de las acciones de restauración de los ecosistemas de humedales degradados en las Islas de la Bahía, la atención de emergencias ambientales en los arrecifes coralinos ha sido limitada por la falta de estrategias claras para abordar tales desafíos. Las acciones de

restauración de los ecosistemas de humedales son dispersas y limitadas sin un mecanismo que articule esfuerzo de los diversos actores que trabajan en la temática. En cuanto a la atención de emergencias en los arrecifes coralinos, esta carece de una acción estrategia de respuesta integral, oportuna y vigente, la coordinación entre los actores es ineficaz y existe la ausencia de algún mecanismo para la movilización de recursos para dar respuesta a la misma. Adicionalmente, se encontró deficiencias en los procesos de monitoreo ambiental debido a la duplicidad de funciones entre actores en el otorgamiento de los permisos de investigación, control y vigilancia deficientes debido a la reincidencia de denuncias ambientales por la falta de medidas que desincentiven tales acciones. Esta problemática tiene un impacto importante en los diferentes ecosistemas de las Islas de la Bahía afectando la integridad del ecosistema y deteriorando los servicios ecosistémicos asociados.

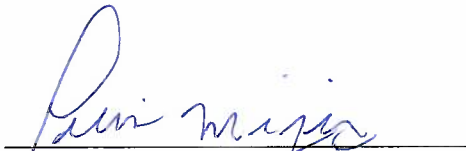
Tegucigalpa, M.D.C., 9 de diciembre del 2025



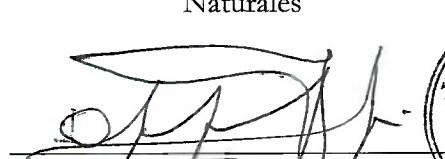
Sonia María Salgado Mejía
Auditor Ambiental I




Jonathan Joel Varela Martínez
Auditor Operativo en Recursos Naturales



Luis Fernando Mejía Arguijo
Auditor Ambiental I



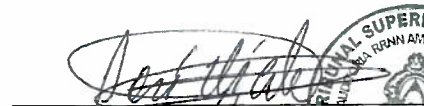
Eduardo David Ordoñez Reyes
Auditor Ambiental II
Jefe de Equipo







Lourdes Lorena Rivera Rodríguez
Supervisor de Auditorías





José Vicente López Oliva
Jefe del Departamento de Auditoría Sector Recursos Naturales Ambientales y Culturales





Edwin Arturo Guillén Fonseca
Gerente de Auditorías Sectorial Desarrollo, Regulación Económica, Infraestructura Productiva, Recursos Naturales y Ambientales

