

PLAN ESPACIAL MARINO

De la franja oceánica hasta las 12mn de mar territorial frente a los cantones Pedernales, Jama y San Vicente

Manabí, Ecuador

Febrero 2026

©Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

Este documento debe ser citado de la siguiente manera:

Conservación Internacional, 2026. Plan espacial marino de la franja oceánica hasta las 12mn de mar territorial frente a los cantones, Pedernales, Jama y San Vicente.

El Diagnóstico y el Plan espacial marino de la franja oceánica hasta las 12mn de mar territorial frente a los cantones Pedernales, Jama y San Vicente, fueron elaborados en el marco del proyecto "Hacia una gestión conjunta, integrada y basada en los ecosistemas del Gran Ecosistema Marino Costero del Pacífico Centroamericano (PACA) - PACÍFICO SOSTENIBLE", gracias al financiamiento del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas en inglés) al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) como agencia implementadora y a WWF Mesoamérica como socio ejecutor.

El proyecto fue supervisado por el Ministerio de Ambiente y Energía, en su calidad de punto focal para los Proyectos GEF en Ecuador, a través de la Subsecretaría Marino-Costera y Oceánica, siendo el área de ejecución la franja oceánica hasta las 12 millas náuticas, y la zona marina y costera de los cantones Pedernales, Jama y San Vicente en la provincia de Manabí.

La preparación del Diagnóstico y del Plan Espacial Marino fue coordinada por Conservación Internacional Ecuador (CI-Ecuador).

Elaborado por:

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí,
Empresa Pública

Equipo consultor:

Víctor Alcívar - Líder del Equipo. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Empresa Pública

Brígida Rodríguez - Especialista en Sistemas de Información Geográfica. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Empresa Pública

Juan Francisco Luzón - Especialista en Género. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Empresa Pública

El presente documento fue publicado en el marco del proyecto "Hacia una gestión conjunta, integrada y basada en los ecosistemas del Gran Ecosistema Marino Costero del Pacífico Centroamericano (PACA) - PACÍFICO SOSTENIBLE", ejecutado por el Ministerio de Ambiente y Energía, a través de su socio ejecutor WWF Mesoamérica y socio implementador Conservación Internacional (CI) Ecuador. El proyecto cuenta con la cooperación técnica del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) como agencia implementadora del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM).

Las opiniones expresadas en esta publicación son de exclusiva responsabilidad de los autores y no representan necesariamente las opiniones del Ministerio de Ambiente y Energía, WWF Mesoamérica, Conservación Internacional (CI) Ecuador, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM).

La reproducción parcial o total de esta publicación, en cualquier forma y por cualquier medio mecánico o electrónico, está permitida siempre y cuando sea autorizada por los editores y se cite correctamente la fuente.

PLAN ESPACIAL MARINO

De la franja oceánica hasta las 12mn de mar territorial
frente a los cantones Pedernales, Jama y San Vicente

Manabí, Ecuador

CONSERVACIÓN
INTERNACIONAL
Ecuador



Aliados por
el manejo sostenible
del Pacífico



EL NUEVO
ECUADOR

Ministerio de
Ambiente y Energía



Municipio del Cantón
SAN VICENTE

ALCALDÍA CIUDADANA DE
PEDERNALES



ALCALDÍA DE JAMA
La hacemos juntos

Contenido

1. Introducción	15
1.1. Selección del área de planificación	19
2. Dimensiones del área de planificación espacial marina	19
3. Región biogeográfica	20
4. Características biológicas:	21
4.1. Ecosistemas	21
Ecosistemas terrestres de influencia en el área de la PEM	21
Ecosistemas marinos	22
Ecosistemas bentónicos	22
4.2. Biodiversidad	24
Fauna intermareal y submareal	24
Arrecifes rocosos y formaciones coralinas	25
Tiburones	26
Mamíferos marinos	26
Tortugas marinas	27
Aves	28
4.3. Espacios protegidos	29
Espacios protegidos al interior de la zona PEM	29
Espacios protegidos que limitan el área de PEM	31
5. Aspectos físicos	31
5.1. Geomorfología costera	31
5.2. Batimetría	33
5.3. Clima y temperatura	34
5.4. Precipitación	35
5.5. Corrientes	36
5.6. Olas	37
5.7. Temperatura superficial del mar (TSM)	39
5.8. Salinidad	40
5.9. Oxígeno disuelto	41
5.10. Velocidad del viento	42
6. Aspectos Sociales	43
6.1. Densidad y población costera del área de estudio	43

6.2. <i>Identificación según cultura y costumbre</i>	43
6.3. <i>Pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI)</i>	44
6.4. <i>Población por sexo al nacer y área de residencia (urbano – rural)</i>	45
7. Aspectos culturales	46
7.1. <i>Cultura Jama-Coaque</i>	47
7.2. <i>Cultura Bahía</i>	47
8. Principales actividades económicas	48
8.1. <i>Acuicultura de camarón</i>	48
8.2. <i>Pesca</i>	51
Organizaciones pesqueras	51
Caletas y facilidades pesqueras	52
Pesquerías artesanales	55
Pesquerías industriales	55
8.3. <i>Turismo</i>	58
9. Seguridad y soberanía territorial marina-costera	59
10. Extracción de recursos no vivos	61
11. Riesgos	62
11.1. <i>Inundaciones</i>	63
11.2. <i>Terremotos y tsunamis</i>	63
11.3. <i>Sequías</i>	64
11.4. <i>Deslizamientos y derrumbes</i>	65
11.5. <i>Erosión</i>	65
12. Gestión del espacio marino – costero y oceánico de la zona de PEM	66
12.1. <i>Infraestructura privada instalada</i>	67
12.2. <i>Infraestructura pública instalada</i>	68
13. Problemas ambientales que limitan la ordenación del espacio marino costero de norte de Manabí	69
14. Marco institucional	73
15. Marco Legal aplicable a la zona de PEM del norte de Manabí	75
16. Actores locales	81

17. Metodología	87
18. Mapa de actores	90
18.1. <i>Uso del espacio</i>	93
19. Problemas ambientales y causas principales en la zona de PEM	95
19.1. <i>Barreras que limitan la solución de problemas</i>	97
19.2. <i>Presiones futuras</i>	98
20. Análisis de los escenarios	99
20.1. <i>Análisis del proceso consultivo</i>	100
20.2. <i>Escenario 1: sin intervención al 2040</i>	102
Investigación e información	102
Conservación costera y marina	102
Actividad pesquera	102
Actividad acuícola	103
Turismo	103
Gestión de riesgos y resiliencia	103
Tráfico	103
20.3. <i>Escenario 2: conservacionista</i>	104
Investigación e información	104
Conservación costera y marina	104
Actividad pesquera	107
Actividad acuícola	109
Turismo	110
Gestión de riesgos y seguridad:	112
Tráfico	113
20.4. <i>Escenario 3: optimista</i>	114
Investigación e información	115
Conservación marino y costera	117
Actividad pesquera	119
Actividad acuícola	120
Turismo	121
Gestión de riesgo, tráfico y seguridad marítima	122
21. Propuesta del plan espacial marino	123

21.1. Objetivos	123
General	123
Específicos	123
21.2. Lineamientos de la propuesta de planificación espacial marina	124
A corto plazo (1 a 3 años)	124
A medio plazo (4 a 6 años)	124
A largo plazo (7 a 10 años)	124
21.3. Resultados, metas y acciones	125
Corto plazo	125
Mediano plazo	127
Largo plazo	129
21.4. Presupuesto	130
21.5. Financiamiento	131
21.6. Modelo de gestión del PEM	132
21.7. Monitoreo y evaluación del PEM	133
22. Bibliografía	134
Anexos	141
Presupuesto general del plan espacial marino	141
Grupo central interinstitucional de planificación espacial marina de la zona norte de Manabí	142



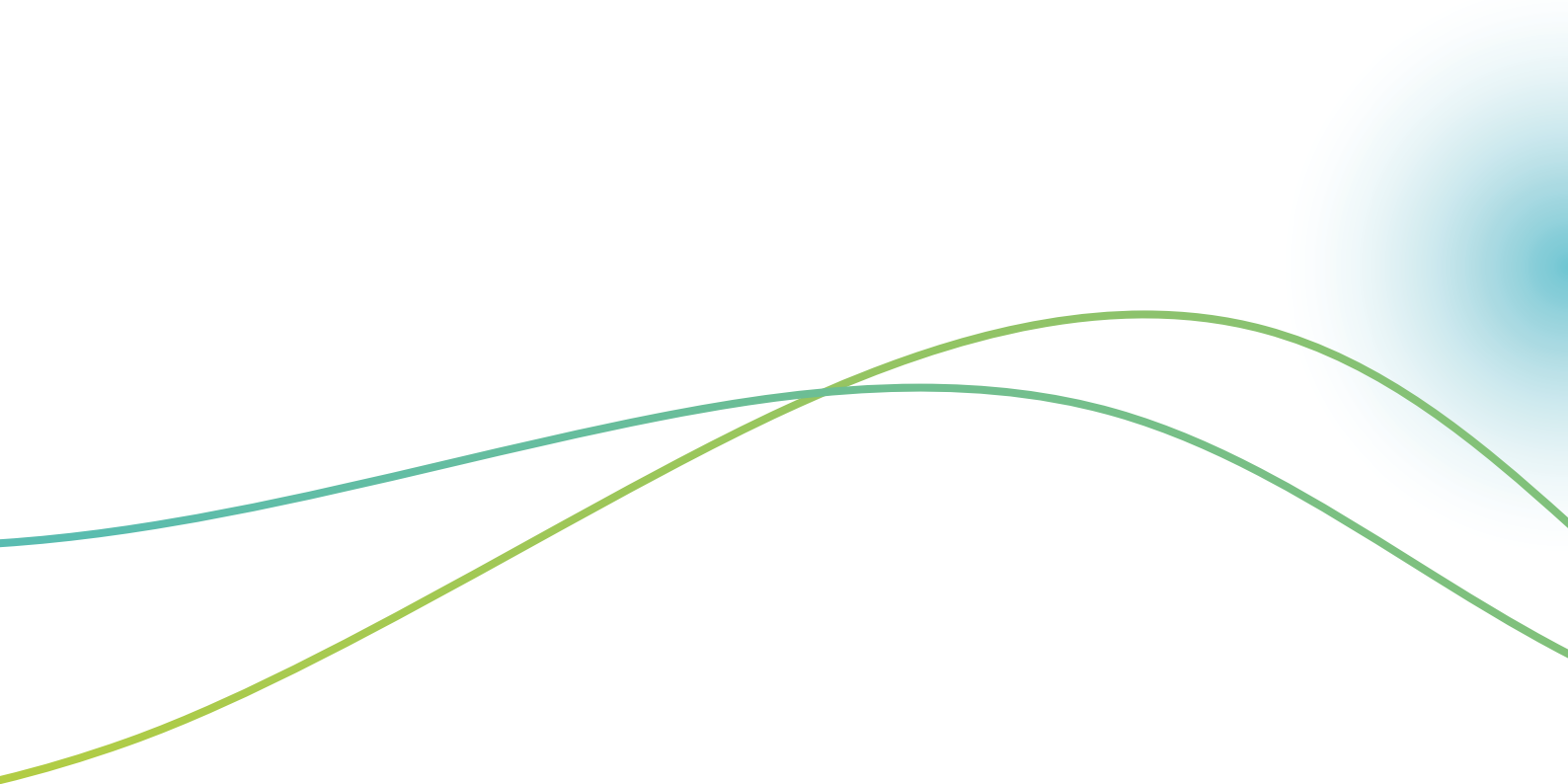
LISTA DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS

ACUS	Área de Conservación y Uso Sostenible
AIEB	Área de Importancia Ecológica y Biológica
AIS	Sistema de Identificación Automática (<i>Automatic Identification System</i>)
ARCOM	Agencia de Regulación y Control Minero
BOMACO	Fundación Bosques Manglares y Conservación
BP	Barco Pesquero
CEIBA	Fundación para la Conservación Tropical
CI-Ecuador	Conservación Internacional Ecuador
CIT	Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas
CITES	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
CMS	Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres
CNAA	Censo Neotropical de Aves Acuáticas
CODA	Código Orgánico del Ambiente
COI	Comisión Oceanográfica Intergubernamental (de la UNESCO)
CONVEMAR	Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar
COOTAD	Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización
CPDCC	Corriente Costera Profunda de Chile y Perú
CPM	Consejo Provincial de Manabí
DIRNEA	Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos
ECC	Contracorriente Ecuatorial
ECOLAP	Instituto de Ecología Aplicada
ENSO	El Niño Oscilación del Sur

EPCC	Corriente Costera Ecuador-Perú
ETN	Estrategia Territorial Nacional
FENACOPEC	Federación Nacional de Cooperativas Pesqueras del Ecuador
GAD	Gobierno Autónomo Descentralizado
GEF	Fondo para el Medio Ambiente Mundial (<i>Global Environment Facility</i>)
GEM	Gran Ecosistema Marino
GIZ	Cooperación y Asistencia Técnica Alemana
INAMHI	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
INOCAR	Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador
IPIAP	Instituto Público de Investigación de Acuicultura y Pesca
LODAP	Ley Orgánica para el Desarrollo de la Acuicultura y Pesca
LONSEA	Ley Orgánica de Navegación, Gestión de la Seguridad y Protección Marítima y Fluvial en los Espacios Acuáticos
LOOTUGS	Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo
MAE	Ministerio de Ambiente y Energía
MAGAP	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca.
MANPANOR	Mancomunidad del Pacífico Norte de Manabí
MIDENA	Ministerio de Defensa Nacional
MPCEI	Ministerio de Producción, Comercio Exterior e Inversiones
NBI	Necesidades Básicas Insatisfechas
NC	Corriente Cálida de El Niño
NECC	Contracorriente Ecuatorial del Norte
NOAA	Administración Nacional del Océano y la Atmósfera

PACA	Proyecto Hacia una Gestión Conjunta, integrada y basada en los ecosistemas del Gran Ecosistema Marino Costero del Pacífico Centroamericano
PCC	Corriente Costera del Perú
PCCC	Contracorriente Perú-Chile
PDOT	Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
PEM	Planificación Espacial Marina
PIB	Producto Interno Bruto
PMCI	Plan de Manejo Costero Integrado
PMPMFA	Plan de Manejo de Playa de Mar y la Franja Adyacente
PND	Plan Nacional de Desarrollo 2024-2025
PNOC	Políticas Nacionales Oceánicas y Costeras
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
POC	Corriente Oceánica del Perú
POEMC	Plan de Ordenamiento del Espacio Marino Costero
PRODOC	Documento Técnico del Proyecto Pacífico Sostenible
REVISICOF	Refugio de Vida Silvestre Isla Corazón y Fragatas
RMPCPSC	Reserva Marina Puerto Cabuyal – Punta San Clemente
RVSMERM	Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario Río Muisne
SCI	Subsecretaría de Calidad e Inocuidad (MAGAP)
SEC	Corriente Ecuatorial del Sur
SEPS	Superintendencia de Economía Popular y Solidaria
SGMC	Subsecretaría de Gestión Marina y Costera
SNAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas

SRP	Subsecretaría de Recursos Pesqueros
TRN	Toneladas de Registro Neto
TSM	Temperatura Superficial del Mar
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
VMS	Sistema de Monitoreo de Embarcaciones (<i>Vessel Monitoring System</i>)
ZCI	Zona de Convergencia Intertropical
ZEE	Zona Económica Exclusiva





Diagnóstico para la Planificación Espacial

Marina de la franja oceánica hasta las 12 millas náuticas de mar territorial frente a los cantones de Pedernales, Jama y San Vicente

Manabí - Ecuador

1. Introducción

La zona marino-costera del norte de la provincia de Manabí es un espacio altamente relevante desde el punto de vista ambiental, social y económico, y que hasta el año 2022 sus cuatro cantones (Pedernales, Jama, San Vicente y Sucre) en conjunto contenían una población de 174.834 habitantes que representaban el 10,97 % del total provincial (INEC, 2022).

A nivel ambiental contiene un patrimonio natural de ecosistemas y hábitats como los; i) manglares del Jama Zapotillo ubicados en los estuarios de los ríos Chone, Cojimíes y Muisne (PUCE & GIZ, 2018); ii) playas de mar de alta importancia para anidación de tortugas marinas y el desarrollo de la actividad turística; iii) arrecifes de coral (Bajo Surrones) y iv) bosques secos (matorral seco de tierras bajas de la costa; bosque deciduo de tierras bajas de la costa) que se encuentran en buen estado de conservación, con potencial para el turismo de naturaleza y una biodiversidad de alto valor para la conservación y las actividades productivas como la pesca y el turismo.

A nivel de biodiversidad, el espacio marino y costero frente a los cantones mencionados se destaca por la presencia de especies migratorias de mamíferos marinos (p. ej., delfines y ballenas jorobadas); tortugas marinas; aves marinas (e.g., piqueros patas azules, garzas, gaviotas, pelicanos, fragatas y cormoranes); especies de peces, crustáceos y moluscos de interés comercial (atún, dorado, pez espada, bagres, pargos, corvinas, róbalo, camarones, cangrejos y ostras). Además, se han reportado especies ícticas relacionadas con los hábitats coralinos como; peces damiselas, cirujano, cola de tijera, loros, pez ángel, meros y pargos (Rivera et al., 2024; GAD Jama, 2025; GAD Pedernales, 2020; GAD San Vicente, 2025).

Según Iturralde *et al.* (2021), el espacio marino y costero de la zona norte de la provincia de Manabí enfrenta los siguientes desafíos:

- a. Conflictos entre pescadores artesanales e industriales: los pescadores industriales ingresan en la zona de reserva de pesca artesanal, obligando a los pescadores artesanales a buscar zonas de pesca más alejadas.
- b. Falta de cumplimiento de normas pesqueras: las comunidades locales perciben que las normas, como la reserva de las 8 millas para pesca artesanal¹, no se respetan, lo que genera descontento y conflictos.
- c. Escasa información sobre pesquerías artesanales: existe un vacío de conocimiento sobre el estado de las poblaciones de peces, lo que dificulta evaluar la sostenibilidad de la actividad pesquera.
- d. Conflictos estacionales: durante la migración de ballenas jorobadas y la temporada de reproducción de tortugas marinas, se producen interacciones con las actividades pesqueras, afectando tanto a las especies como a los pescadores.
- e. Falta de coordinación institucional: la coordinación entre instituciones para solucionar problemas comunes es deficiente, lo que agrava los conflictos y dificulta la implementación de un ordenamiento efectivo.
- f. Presión sobre los recursos naturales: la falta de empleo adecuado en la región incrementa la presión sobre los recursos vivos, afectando la sostenibilidad de las pesquerías.
- g. Conflictos por uso de playas: las actividades de pesca artesanal, como el eviscerado y manejo de desechos, generan conflictos con el turismo en las playas.

¹ Artículo 104: Zona para Pesca Artesanal, publicado en la Ley Orgánica para el Desarrollo de la Acuicultura y Pesca. Registro Oficial N° 187. 21 de abril de 2020.

Estos desafíos resaltan la necesidad de implementar un ordenamiento pesquero participativo, basado en la resolución de conflictos, el cumplimiento de normas y la generación de información científica para el manejo sostenible de los recursos.

Desde el 2018, el Código Orgánico del Ambiente del Ecuador establece la obligación que los municipios costeros emitan planes de gestión costera integrada y planes de gestión de las playas de mar y franja adyacente para complementar sus planes de desarrollo y planificación del uso del suelo. Así, los municipios costeros deben elaborar y adoptar (a) un Plan de Manejo Costero Integrado (PMCI), para la zona marina costera, y (b) un Plan de Manejo de Playa de Mar y Franja Adyacente (PMPMFA). Estos planes se elaborarán mediante un esfuerzo conjunto de la autoridad ambiental y el municipio, y su aplicación correrá a cargo del gobierno local (PRODOC PACA, 2020).

A fin de implementar las disposiciones del Código Orgánico del Ambiente (CODA), los municipios de Pedernales, Jama y San Vicente con recursos del Proyecto “Hacia una gestión conjunta, integrada y basada en los ecosistemas del Gran Ecosistema Marino Costero del Pacífico Centroamericano (PACA)”², específicamente en el marco del componente 2 (intervenciones piloto), se desarrollarán los PMCI así como PMPMFA; y, un proceso participativo entre actores involucrados para redactar el plan espacial marino de la franja oceánica (desde el perfil costero hasta las 12 millas náuticas de mar territorial). Este ejercicio abarcará el frente marítimo de estos municipios desde el estuario de Cojimíes, en el extremo norte, hasta el estuario del río Chone, en el límite sur, las zonas interiores de estos estuarios no se incluyen en el ejercicio de planificación espacial marina.

El proceso de planificación espacial marina se orientará según lo establecido por la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR), de la cual Ecuador es parte desde el año 2012, adhesión que le permite al Estado ecuatoriano ser parte de la constitución mundial de los océanos. Este tratado internacional, establece un marco legal para el uso y conservación de los océanos y sus recursos; por lo que su aplicación es relevante en el contexto del ordenamiento espacial marino y costero internacional y regional. Así, el Ministerio de Defensa Nacional (MIDENA) a través del Instituto Oceanográfico y Antártico del Ecuador, en concordancia con la CONVEMAR ha establecido los espacios marítimos jurisdiccionales del Ecuador (Figura 1):

- Aguas interiores: espacios marítimos dentro de la línea base recta³, donde el Estado ejerce soberanía plena.
- Mar territorial: se extiende hasta las 12 millas náuticas desde la línea base recta, donde el Estado tiene soberanía, pero debe permitir el paso inocente de embarcaciones extranjeras.
- Zona contigua: desde las 12 hasta las 24 millas náuticas, donde el Estado puede ejercer control para prevenir infracciones relacionadas con aduanas, inmigración, sanidad y fiscalidad.
- Zona económica exclusiva (ZEE): se extiende desde las 12mn de mar territorial hasta las 200 millas náuticas de la línea de base recta, donde el Estado tiene derechos exclusivos sobre los recursos naturales y actividades económicas.

² A este proyecto se lo denomina *Pacífico Sostenible*, cuenta con el financiamiento del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF por sus siglas en inglés) y como agencia implementadora al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). En Ecuador, es coordinado por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica en su calidad de punto focal para las Proyectos GEF y el socio ejecutor es Conservación Internacional Ecuador. El objetivo del proyecto es fortalecer la gobernanza regional para promover la gestión basada en ecosistemas en un área que abarca nueve países del Gran Ecosistema Marino Pacífico Costero Centroamericano.

³ Es la línea a partir de la cual se mide el mar territorial, la zona contigua, la zona económica exclusiva y la plataforma continental de un Estado ribereño. Esencialmente, marca el límite desde el cual se comienza a medir las zonas marítimas de jurisdicción de un país.

- Plataforma continental: comprende el lecho y el subsuelo de las áreas submarinas que se extiende más allá de su mar territorial y a todo lo largo de la prolongación natural de su territorio hasta el borde exterior del margen continental, o bien hasta una distancia de 200 mn contadas desde las líneas de base a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial, en los casos en que el borde exterior del margen continental no llegue a esa distancia (CON-VEMAR, parte IV, Art. 76).

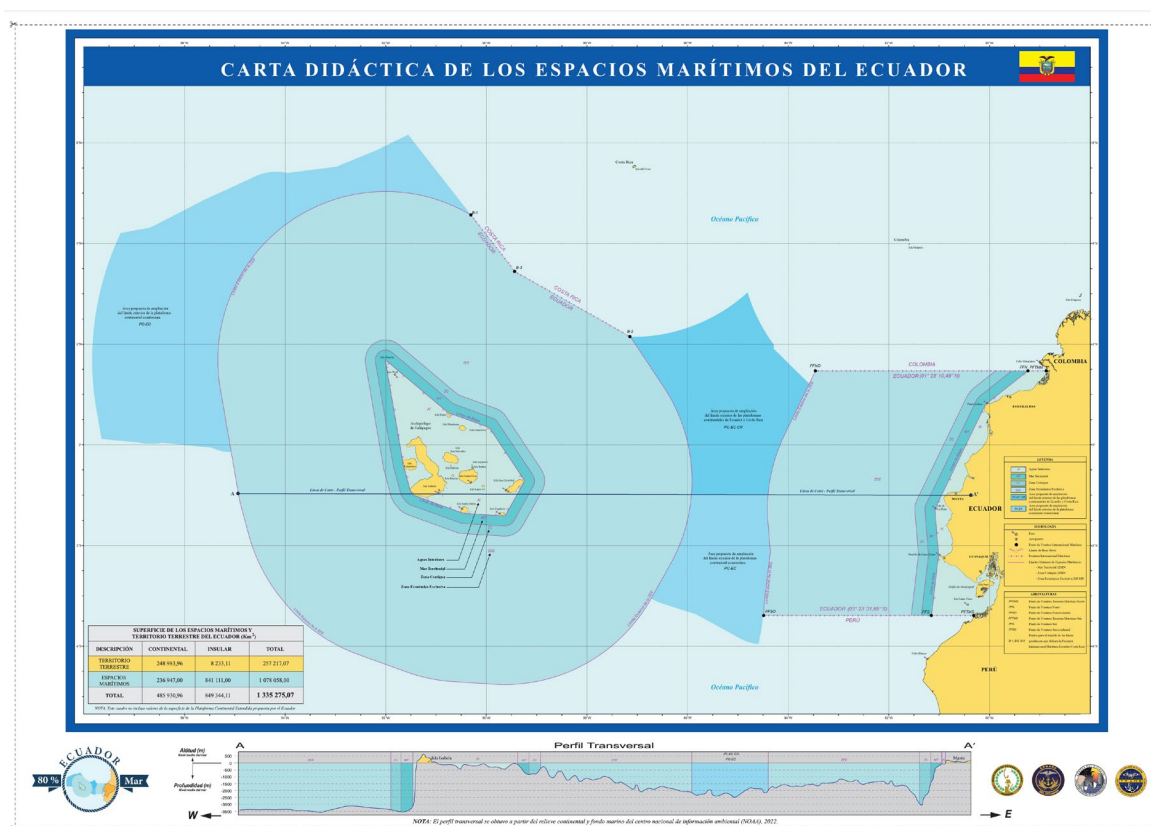


Figura 1: Delimitación de espacios Marítimos del Ecuador.

Tomado de (MIDENA, 2024) <https://www.cancilleria.gob.ec/wp-content/uploads/2024/08/mapa.pdf>

Siguiendo la iniciativa del enfoque “paso a paso” de la UNESCO-COI, se ha elaborado el presente estudio de Planificación Espacial Marina (PEM) a nivel subnacional para la costa norte de Manabí (cantones Pedernales, Jama y San Vicente). Para el desarrollo de la PEM se consideraron como referencias anteriores las experiencias previas del Ecuador, como el ejercicio de planificación espacial marina y costera realizado por Conservación Internacional para el sector norte del Golfo de Guayaquil (2021), a través del Proyecto Iniciativa de Pesquerías Costeras - América Latina, en el cual se aplicó la metodología de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica del Gobierno de Estados Unidos (NOAA, por sus siglas en inglés). La Sociedad Alemana para la Cooperación Internacional (GIZ, por sus siglas en alemán) aplicó la metodología de Manejo Adaptativo de Riesgo y Vulnerabilidad en Sitios de Conservación (MARISCO) en el estudio “Hacia un manejo adaptativo de los ecosistemas costeros en la provincia de El Oro, Ecuador” (UTPL & GIZ, 2018). Finalmente, con el proyecto MSP Global, se utilizó la metodología COI/UNESCO en el estudio “Condiciones futuras y escenarios de planificación espacial marina y las oportunidades para una economía azul sostenible en el Golfo de Guayaquil” (2021), que abarca la zona transfronteriza del Golfo de Guayaquil.

La planificación del espacio marino es una herramienta importante para el crecimiento azul. Puede facilitar el desarrollo de los sectores dependientes de los océanos (por ejemplo, la pesca, la acuicultura marina, el transporte marítimo, la explotación minera de los fondos marinos o las zonas protegidas), en un contexto de creciente competencia por el espacio y de recursos limitados de biodiversidad. Se ha producido un aumento a nivel mundial de las iniciativas de planificación espacial marina (PEM), y se prevé que para 2030 alrededor de un tercio de la superficie de las zonas económicas exclusivas del mundo podría contar con planes espaciales marinos aprobados por los gobiernos (Ehler, 2017),

La Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) de la UNESCO (Ehler & Douvère., 2009) define la Planificación Espacial Marina (PEM) como: “El proceso público de análisis y asignación de la distribución espacial y temporal de las actividades humanas en las zonas marinas para alcanzar objetivos ecológicos, económicos y sociales que se han especificado mediante un proceso político”. Entre las características de la PEM se encuentran las siguientes: integrada y multiobjetivo, estratégica y orientada al futuro, continua y adaptativa, participativa basada en los ecosistemas y basada en el lugar.

El presente ejercicio de planificación se encuentra alineado con:

- El Plan de Desarrollo para el nuevo Ecuador 2024 - 2025⁴, que establece como Política 7.4: Conservar y restaurar los recursos naturales renovables terrestres y marinos, fomentando modelos de desarrollo sostenibles, bajos en emisiones y resilientes a los efectos adversos del cambio climático.
- La Estrategia Territorial Nacional (ETN)⁵ en la que se destaca la: Directriz 3: Propiciar la mejora de la infraestructura y el uso eficiente de energía en el territorio garantizando la sustentabilidad ambiental, la que establece: Limitar la extracción de áridos, pétreos y conchilla en las playas de mar, riberas, lechos de ríos, lagos y lagunas, principalmente, en aquellos lugares donde exista riesgo de inundaciones, afectación de los lechos de los ríos, destrucción y erosión costera y/o afectación a la actividad turística.
- Las Políticas Nacionales Oceánicas y Costeras (PNOC) (SETEMAR, 2014). En particular con la:
 - » Política 1 “Conservar el patrimonio natural y cultural, los ecosistemas y la diversidad biológica de la zona marina y costera, respetando los derechos de la naturaleza en el Ecuador continental, el archipiélago de las Galápagos, el mar territorial, la zona contingua, la zona económica exclusiva y la Antártida”.
 - » Política 9 “Establecer el ordenamiento territorial oceánico y marino costero para articular las diversas intervenciones humanas de manera coherente, complementaria y sostenible”.
 - » El Plan de Ordenamiento del Espacio Marino Costero (POEMC) (SENPLADES, 2017), publicado en el Registro Oficial N° 320 del viernes 02 de marzo de 2018; y, cuyo objetivo es: “Establecer los fundamentos para el ordenamiento de los usos y actividades en el espacio marino costero del Ecuador, y definir los lineamientos de carácter intersectorial y entre los distintos niveles de gobierno para propiciar un desarrollo territorial sostenible”; para la elaboración de la PEM de la costa norte de Manabí se ha realizado el análisis de los objetivos y lineamientos descritos en el POEMC.

4 El Plan Nacional de Desarrollo para el Nuevo Ecuador 2024-2025 y la Estrategia Territorial Nacional (ETN) fueron aprobados el 16 de febrero de 2024.

5 La ETN establece procedimientos de coordinación y armonización entre el Gobierno Central y los Gobiernos Autónomos Descentralizados para la articulación de los procesos de planificación territorial en el ámbito de sus competencias, promoviendo el sentido de corresponsabilidad y cooperación. Es un instrumento de ordenamiento territorial que define directrices y guías de actuación para el territorio, los recursos naturales, las infraestructuras, los asentamientos humanos, las actividades económicas, y más. Su objetivo es potenciar las capacidades de los territorios y articular las intervenciones a los objetivos nacionales, sobre la base de los objetivos y políticas nacionales contenidas en el Plan de Desarrollo.

1.1. Selección del área de planificación

La selección de la zona norte de Manabí como área piloto de planificación espacial marina se fundamentó en las condiciones ecológicas y sociales de esta parte de la costa del Ecuador, en donde resaltan los límites naturales a escala geográfica y ambiental, la transición de la ecorregión tropical húmeda del Chocó que se extiende desde Panamá hasta la provincia de Manabí y también marca el límite de la influencia de la corriente fría de Humboldt, y de la zona de transición marina del Golfo de Guayaquil.

La diversidad de ecosistemas presentes en los espacios marinos y terrestres se desarrollan de acuerdo con las características de la ecorregión marina Bahía de Panamá descrita por Spalding (2007), la presencia de la Dorsal submarina de Malpelo, el frente ecuatorial desarrollado por la cordillera de Carnegie; y, a escala terrestre la presencia del Chocó y el desarrollo del bosque semidecidual de tierras bajas del Jama-Zapotillo.

2. Dimensiones del Área de Planificación Espacial Marina

El área de planificación comprende tres áreas políticamente diferenciadas, dos áreas marinas (aguas interiores y mar territorial) y una terrestre (Franja adyacente), con un total de 616.764,84 ha o su equivalente a 6.167,65 km²; (Figura 2 y Tabla 1):

- La franja adyacente continental, medida desde la línea de pleamar hasta un kilómetro al interior del territorio de los municipios de Pedernales, Jama y San Vicente; lo cual corresponde a un total de 13.927,47 ha o su equivalente a 139,28 km².
- La franja de aguas interiores se extiende desde la pleamar hacia el océano Pacífico hasta la línea de base marítima de Ecuador Continental (en la zona se considera desde punta Galera hasta Isla de La Plata, en concordancia con los accidentes geográficos descritos en la CONVEMAR), limitada por en el límite norte del cantón Pedernales hasta el límite sur de la Playa Punta Napo (Cantón San Vicente); esto corresponde a 341.150,65 has o 3.411,51 km². Es importante resaltar que esta área contiene las 3mn (tres millas náuticas) correspondientes al Manejo Costero Integrado y su área es de 74.877,54 ha o su equivalente a 748,78 km².
- La franja de mar territorial de 12 mn (doce millas náuticas) medidas a partir de la línea de base hacia el océano Pacífico; y, limitadas por la continuación de proyecciones los límites norte y sur de los cantones Pedernales y San Vicente, respectivamente; esto corresponde a 261.686,84 has o su equivalente a 2.616,87 km².

Tabla 1: Superficie de las zonas establecidas para la Planificación Espacial Marina.

ÁREA TOTAL PEM		
ZONA/ ÁREA	HECTÁREAS	km ²
Franja Adyacente	13.927,47	139,27
Aguas Interiores ¹	341.150,65	3.411,51
Mar territorial	261.686,72	2.616,87
TOTAL	616.764,84	6.167,65
¹ Incluye 3mn de MCI	74.877,54	748,78

ECUADOR 1:650,000

001. MAPA UBICACIÓN

Zona de Estudio

- Playas objeto de planificación
- Aguas Interiores (3411.51 km²)
- Mar Territorial (2616.87 km²)
- Franja Adyacente

Ubicación

Cantones

- Pedernales
- Jama
- San Vicente

UBICACIÓN Y DIVISIÓN POLÍTICA ADMINISTRATIVA	
PROVINCIA	PEDERNALES
CANTÓN	JAMA
	SAN VICENTE

Playas objeto de planificación:

(1) Piedrales (3) El Matal
(2) La Chorrera (4) Puerto Cayubal

UBICACIÓN EN EL MAPA DE MANABÍ

HAGIA UNA GESTIÓN CONJUNTA, INTEGRADA Y BASADA EN LOS ECOSISTEMAS DEL GRAN ECOSISTEMA MARINO COSTERO DEL PACÍFICO CENTROAMERICANO (GRAC)

NOTAS Y DIAGRAMAS DE COMPILACIÓN

El presente cartograma es de carácter base a escala 1:25,000 - 1:50,000 - 1:250,000 - IGIM 2013. LINEAMENTOS EN BASE CONAMI 2021.

Atribución del SIGMA al Mapa de Fondo de Fuente Servicio Hidrográfico de Guerra Armada (SHGWA) World Topographic Map, 2023.

GUÍA DE ELEVACIÓN SUR - NORTE

SIGNOS CONVENCIONALES

- Playa
- Cabecera cantonal
- Ruta primaria
- - - Ruta secundaria
- · - · - Ruta local
- Drenaje Principal

UBICACIÓN EN ECUADOR

ESCALA GRÁFICA

1:650,000

Proyección UTM, Elipsoidal WGS84
Datum Horizontal: Sistema Geodésico Mundial WGS84.
Datum Vertical: Nivel medio del mar local. La Libertad
Provincia de Santa Elena.
Zona 17 Sur

Desde el ámbito político-administrativo el área de planificación se circunscribe a los cantones Peder-
nales, Jama y San Vicente que albergan una población en conjunto de 111.993 habitantes.

La zona norte de Manabí pertenece a los siguientes biorregiones y ecorregiones:

- Adicionalmente, en el marco del Convenio de Diversidad Biológica (Secretaría Técnica (CBD), 2025), se la caracteriza como Área Marina de Importancia Ecológica y Biológica (AIEB) por ser parte de la dorsal oceánica de Malpelo y recibir la influencia de la Cordillera de Carnegie en el Frente Ecuatorial; lo cual permite establecer una zona rica en biodiversidad de especies y ecosistemas con flujos de corrientes marinas; principalmente la corriente fría de Humboldt y la corriente cálida del Niño.

Asimismo, el área de este proceso de planificación es parte del Gran Ecosistema Marino (GEM) del Pacífico Centroamericano Costero (PACA), que se extiende desde el sur de México⁷ hasta el norte de Perú, abarcando una superficie de aproximadamente 199665900 ha (1996659 km²) de hábitats costeros y marinos, y 20.853.000 ha de plataforma continental⁸ (208.530 km², aproximadamente el 10,4% del área total) (COI-UNESCO y PNUMA, 2015).

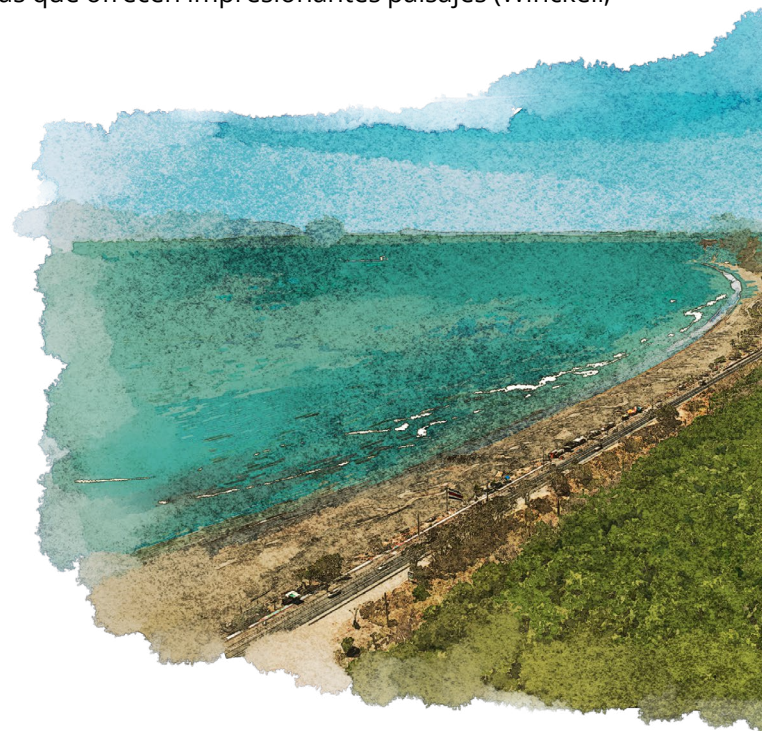
4. Características biológicas:

4.1. Ecosistemas

Ecosistemas terrestres de influencia en el área de la PEM

En cuanto a los ecosistemas terrestres de alta relevancia en el área de la PEM (Figura 3), en los cantones de San Vicente, Jama y Pedernales se destacan:

- El ecosistema de bosque deciduo de tierras bajas del Jama-Zapotillo presente en la caracterización de los ecosistemas litorales del Ecuador.
- La pequeña fracción de bosque bajo y arbustal deciduo de tierras bajas del Jama-Zapotillo en los límites de la franja adyacente entre las playas de Surrone y El Arrastradito; así como, desde la playa de El Matal hasta la playa el Paraíso.
- Parches de bosque siempre verde estacional de tierras bajas de la eco-región Jama-Zapotillo con mayor extensión y presencia en la línea costera del cantón San Vicente.
- La cuenca hídrica del norte de Manabí, conformada por los ríos Cojimíes (712 km²), Coaque (715 km²), Don Juan (204 km²), Jama (1.308 km²), Canoa (356 km²) y Briceño (342 km²).
- La zona costera desde Pedernales hasta Manglaralto definida como: costas acantiladas de altura variables de bajo ángulo con pequeñas bahías intercaladas en las zonas de relieves sedimentarios terciarios y playas embolsadas que ofrecen impresionantes paisajes (Winckell, 1982; Boothroyd et al., 1994).



⁷ Incluye las regiones de transición del Pacífico mexicano y del Pacífico medio americano (Wilkinson et al., 2009). Comienza aproximadamente en la frontera entre los estados de Sinaloa y Nayarit.

⁸ Fuente: <http://www.seaaroundus.org>

MAPA DE SENSIBILIDAD ECOLÓGICA



Además, es importante mencionar que el área del PEM es parte del hotspot de Biodiversidad Tumbes – Chocó Magdalena y comprende dos áreas Importantes para las Aves (IBAs); al ser un área de transición posee fuerte gradiente de transición climática (CEIBA, 2021).

La zona norte de Manabí contiene los siguientes ecosistemas marinos y costeros como: manglares, estuarios, playas de mar, y arrecifes de poliquetos (MAE, 2012):

- Desde el filo costero hasta aproximadamente 10 kilómetros de mar abierto de las jurisdicciones de Canoa (cantón San Vicente) y Jama se han identificado los siguientes ecosistemas marinos bentónicos en la zona intermareal y submareal (SGMC, 2016a; SGMC, 2016 (b)):



©Esteban Barrera

- a.** Bosques de gorgonias en roca infralitoral inferior: Hábitats con presencia de gorgonias sobre sustrato rocoso.
- b.** Roca infralitoral inferior con corales y esponjas: hábitats con corales y esponjas en sustrato rocoso.
- c.** Roca infralitoral afectada por sedimentación: sustrato rocoso con sedimentación.
- d.** Roca infralitoral afectada por sedimentación con Octocorales: sustrato rocoso con presencia de octocorales.
- e.** Fangos y fangos arenosos infralitorales y circalitorales: fondos blandos compuestos por sedimentos finos como arena y limo.
- f.** Sustrato duro artificial (antropogénico): elementos artificiales como pecios y estructuras antropogénicas.

Estos ecosistemas están distribuidos según el tipo de fondo (rocoso o blando) y la batimetría, destacando la riqueza de corales blandos en los sustratos rocosos y la predominancia de sedimentos finos en los fondos blandos.

En el perfil costero marino de Jama, el tipo de fondo predominante es el sustrato blando, compuesto principalmente por arenas finas y fangos arenosos, que representan el 94,1% del área. También hay presencia de fondo rocoso con arena y/o limo, que ocupa el 5,9% del área. En la zona de Canoa, el fondo blando compuesto por arenas medias y finas, así como fangos y fangos arenosos, predomina con el 96,6% del área. Además, existe un fondo rocoso con arena y/o limo que representa el 3,4% del área. Ambas zonas presentan una combinación de sustratos blandos y duros, favoreciendo la biodiversidad marina (SGMC 2015).

4.2. Biodiversidad

Fauna Intermareal y submareal

Según la SGMC (2015), en la zona intermareal frente al cantón Jama se han registrado: i) 3,129 individuos de 32 especies de macroinvertebrados móviles, siendo los moluscos el grupo más abundante (81%); ii) 28 especies de macroinvertebrados sésiles, destacando *Brachidontes playasensis* y *Phragmatopoma californica* y iii) los sitios más diversos fueron Punta Ballena y Puerto Cabuyal. En la zona submareal, Jama registró 91 individuos de 13 especies de macroinvertebrados móviles, destacando los equinodermos como *Eucidaris thouarsii* y *Phataria unifascialis*; 23 especies de macroinvertebrados sésiles, predominando octocorales como *Carijoa riisei* y *Muricea*, y 499 individuos de 41 especies de peces, siendo comunes *Haemulon steindachneri* y *Halichoeres dispilus* y el sitio Vaca Brava 2 fue el más diverso.

En la zona intermareal frente a Canoa, se registraron 10,279 individuos pertenecientes a 84 especies de macroinvertebrados móviles, con los moluscos como grupo dominante (94%); 45 especies de macroinvertebrados sésiles, destacando *Phragmatopoma californica* y macroalgas como Rhodophyta y Chlorophyta, y Cabo Pasado fue el sitio más diverso. En su la zona submareal, se registraron 89 individuos de 14 especies de macroinvertebrados móviles, destacando los equinodermos como *Astropyga pulvinata* y *Echinometra vanbrunti*; 23 especies de macroinvertebrados sésiles, con octocorales como *Leptogorgia alba* y *Pacifigorgia adamsii* como los más comunes, y 830 individuos de 41 especies de peces, siendo comunes *Halichoeres dispilus* y *Haemulon steindachneri*. Cabo Pasado 2 fue el sitio más diverso (SGMC, 2015).

Comparando estos datos podemos observar lo siguiente:

- Canoa presenta la mayor diversidad en la zona intermareal, con más especies de macroinvertebrados móviles y sésiles.
- En la zona submareal, ambas áreas mostraron una diversidad similar en peces, pero Canoa tuvo mayor abundancia de individuos.
- En ambas áreas, los moluscos dominaron en la zona intermareal, mientras que los equinodermos y octocorales fueron más representativos en la zona submareal.
- Canoa presentó mayor variedad de macroalgas y especies de poliquetos en la zona intermareal.
- La zona intermareal de Jama presenta una biodiversidad moderada y esta influenciada por la geomorfología del sustrato y las condiciones ambientales, siendo los sitios rocosos más diversos que los arenosos.

La biodiversidad de los ecosistemas bentónicos del sector de Canoa y Jama es muy baja según el índice de biodiversidad de Shannon-Wiener calculado (0,83 y 0,61 respectivamente). Aunque la biodiversidad general y en variedad de especies es baja, los sustratos rocosos con corales blandos presentan mayor riqueza y relevancia ecológica (SGMC, 2016a; SGM, 2016a).

Arrecifes rocosos y formaciones coralinas

Con respecto a los arrecifes rocosos y formaciones coralinas frente a las costas de los cantones Pedernales, Jama y San Vicente, se destaca el sitio conocido como Bajo Surrones ubicado aproximadamente a partir de la novena milla náutica desde la costa de la parroquia Cojimíes.

Se calcula que el área núcleo del arrecife de corales tiene una extensión de 881,42 hectáreas; sin embargo, se tomaron en cuenta otros sitios referidos por pescadores y buzos locales quienes manifestaron que la zona del Bajo Surrones es mucho mayor, por ese motivo se estimó que la superficie total es de 44,101.4 hectáreas. En los cálculos se incluyó tanto para el área núcleo como para el Bajo Surrones una zona buffer de 1 km (Figura 4).

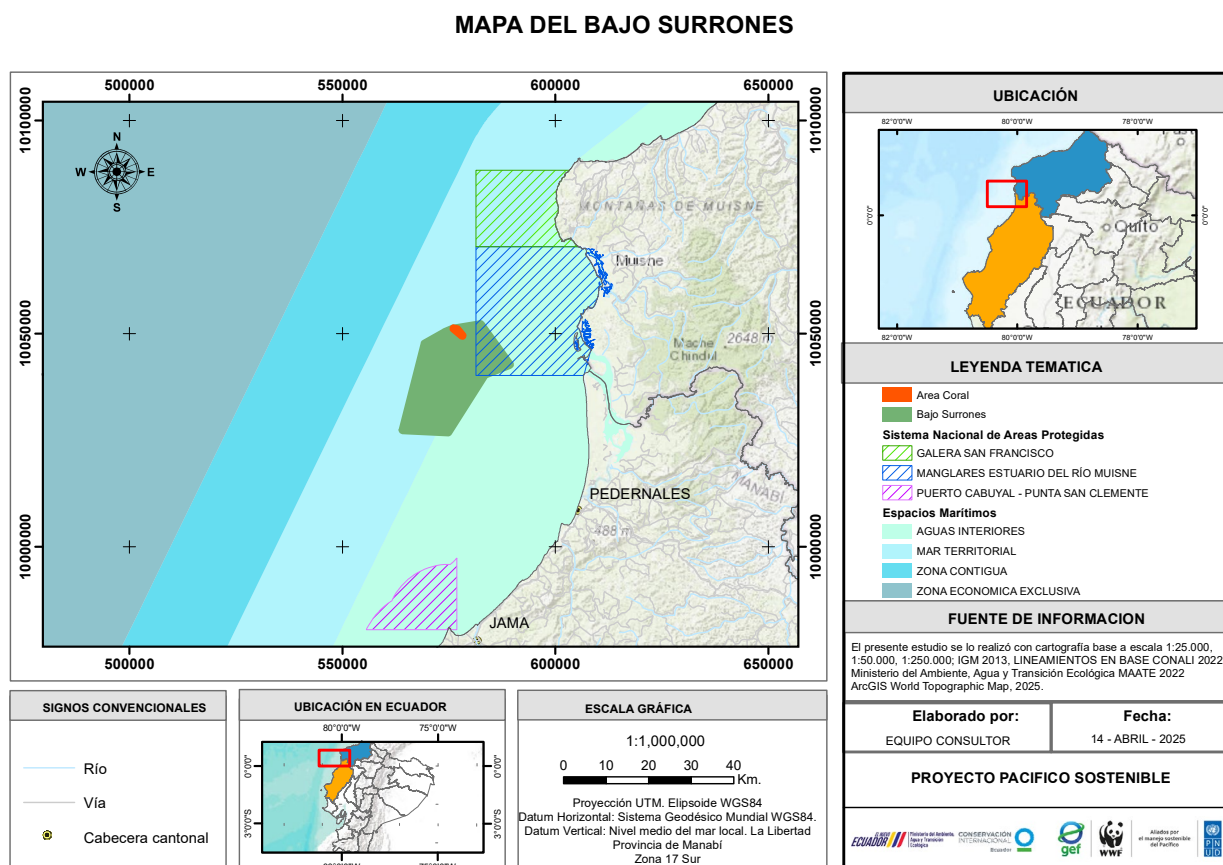


Figura 4: Área de arrecifes de coral “Bajo Surrones” frente a la costa del cantón Pedernales.

Presenta planchones rocosos irregulares, zonas arenosas y rocas dispersas. Algunos sitios tienen estructuras coralinas elevadas de hasta 80 cm sobre el sustrato (Rivera et al., 2024).

En cuanto a diversidad coralina, (Rivera et al., 2024). identificó: i) 18 especies de corales, incluyendo corales pétreos (*Pavona clavus*, *Porites lobata*) y octocorales (*Leptogorgia manabiensis*), corales ahermatípicos como *Tubastraea coccinea* y *Cladopsamia gracilis*; ii) Una cobertura coralina significativa del más del 40% en los 3 sitios muestreados; iii) una rica diversidad de peces (43 especies) y macroinvertebrados (21 especies), entre los peces destacan familias como *Serranidae* y *Labridae*, mientras que los macroinvertebrados incluyen equinodermos como *Diadema mexicanum* y *Eucidaris thouarsii*; y iv) observó signos de estrés en los corales, como manchas blancas y mortalidad parcial, posiblemente relacionadas con depredación, enfermedades y aumento de temperatura.



También se ha registrado una alta presencia del octocoral invasor *Carijoa riisei* en los arrecifes rocosos conocido como Bajo Londres y Vaca Brava 1 que están ubicados en zona marina frente al cantón Jama. Estos sitios muestran una alta densidad de colonias, con una cobertura del 44,57% y 20,25% respectivamente, lo que evidencia la capacidad invasiva del octocoral en esta región (Cárdenas-Calle y otros, 2021).

Tiburones

En la zona marina frente a los cantones San Vicente y Jama, hoy con el estatus de Reserva Marina Puerto Cabuyal – Punta San Clemente se han identificado diez especies de tiburones, siendo el Tiburón martillo (*Sphyrna lewini*) la especie más abundante en la zona, especialmente en estadios juveniles, por lo que se considera un área de crianza clave para esta especie, que está catalogada como “En Peligro” por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – UICN (MAATE, 2023). Las otras especies reportadas están el Tiburón tigre (*Galeocerdo cuvier*); Tiburón ballena (*Rhincodon typus*), Tiburones “viejos” (*Mustelus sp.*), *Squatina sp.*, y *Rhinobatos leucorhynchus*.

Mamíferos marinos

La zona marina de PEM, frente a la costa norte de Manabí, constituye el hábitat y zona de tránsito para cuatro especies de mamíferos marinos (Félix et al., 2011; Iturralde et al., 2021; MAATE, 2023; Millien et al., 2025):

- a. Ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*). Es una especie migratoria que llega a las aguas ecuatorianas entre julio y septiembre y prefiere aguas poco profundas, con observaciones frecuentes entre los 10 y 40 metros de profundidad.
- b. Cachalote (*Physeter macrocephalus*)
- c. Ballena de Bryde (*Balaenoptera brydei*)
- d. Delfín manchado (*Stenella attenuata*). Se han registrado individuos varados en las playas de los cantones San Vicente y Jama.

Félix et al., (2011) registró 19 casos de varamientos de mamíferos marinos durante el período 1996-2009 en la provincia de Manabí; las especies identificadas fueron ballenas jorobadas, cachalotes y lobos marinos sudamericanos (*Otaria flavescens*); no se especificó los sitios de varamientos en la provincia.

Tortugas Marinas

En el área se han identificado dos especies que anidan la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*) y la tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*). Entre 2020 y 2021, se registraron siete nidadas de tortuga laúd en playas como Puerto Cabuyal, Cabo Pasado, San Clemente y San Jacinto, lo que resalta la relevancia de la zona como sitio de anidación (MAAE; WildAid; GIZ, 2020; MAATE, 2023). En la tabla 2, se detalla el registro de avistamiento y anidación de tortugas marinas en 16 playas, de los cantones San Vicente (6), Jama (7) y Pedernales (3) según Mizobe & Contreras (2014).

Tabla 2: Avistamiento y reproducción de tortugas marinas. (Mizobe & Contreras, 2014)

Cantón	Playa
San Vicente	Punta Napo
	Boca de Briceño Sur
	Boca de Briceño Norte
	El Recreo
	Cabo Pasado
	Puerto Cabuyal
Jama	El Matal
	La División
	Don Juan
	Tasaste
	Camarones
	Tabuga
	La Cabuya
Pedernales	Pedernales Sur
	Pedernales Norte
	Juananu

Estas especies están protegidas por acuerdos internacionales como la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (CIT), la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) y la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS). Además, la Lista Roja de la UICN clasifica a la tortuga golfina como “Vulnerable” y a la tortuga laúd como “En Peligro Crítico de Extinción”.



Aves

Panezo (2022), en la parroquia Cojimíes del cantón Pedernales, identificó 23 especies de aves migratorias pertenecientes a 13 familias que son de interés para el turismo en el área de manglar del estuario de la parroquia Cojimíes. Entre las más relevantes tenemos: *Ardea cocoi* (Garza cocoi), *Charadrius wilsonia* (Chorlito de Wilson), *Egretta caerulea* (Pequeña garza azul), *Egretta thula* (Garceta blanca), *Fregata magnificens* (Magnífico pájaro fragata), *Pelecanus occidentalis* (Pelícano marrón), *Numenius phaeopus* (Zarapito), *Rallus longirostris* (Carril de manglar), *Elanus leucurus* (Cometa de cola blanca) *Fluvicola nengeta* (Tirano del agua enmascarado). Estas especies son consideradas carismáticas y tienen potencial para actividades turísticas como observación de aves y fotografía.

Según Santander et al. (2013), los Censos Neotropicales de Aves Acuáticas (CNAA) realizados entre 2008 y 2012 en el Refugio de Vida Silvestre Isla Corazón y Fragatas ubicado en el cantón San Vicente; La Chorrera y el estuario de Cojimíes que pertenecen al cantón Pedernales se registraron los siguientes números de aves acuáticas:

- a. Refugio de Vida Silvestre Isla Corazón y Fragatas: En febrero de 2012, se registraron 1.534 individuos y en julio del mismo año, 552 individuos.
- b. La Chorrera: En este sitio se registraron 357 individuos en febrero de 2011 y 131 en julio del mismo año. En julio de 2012, se contabilizaron 78 individuos.
- c. Ciénega del Carrizal: Este humedal registró 536 individuos en febrero de 2011 y 803 en julio del mismo año. En julio de 2012, se contabilizaron 816 individuos.
- d. Estuario de Cojimíes: Este sitio es importante para aves playeras migratorias congregatorias. En febrero de 2008, se registraron 1.835 individuos en el recorrido Puerto Tizal - Puerto León y 2.697 en el recorrido Puerto Tizal-El Toro-Chamanga. En julio de 2012, se registraron 652 y 908 individuos respectivamente en estos recorridos.

También se registraron especies migratorias en el estuario de Cojimíes como:

- *Calidris mauri*: Registrada con 1.387 individuos en 2008.
- *Charadrius semipalmatus*: observada con 488 individuos en 2011.
- *Calidris pusilla*: Registrada con 989 individuos en 2011.
- *Limosa haemastica*: especie migratoria rara observada en 2008.

La propuesta de Plan de Manejo de la Reserva Marina Puerto Cabuyal – Punta San Clemente (RMP-CPSC), MAATE (2023), menciona la presencia de piqueros patas azules en el Peñón de piqueros patas azules, sin detallar un inventario completo de especies de aves en la Reserva.

4.3. Espacios protegidos

Espacios protegidos al interior de la zona PEM

En la zona de PEM se encuentran los siguientes espacios protegidos que limitan o están dentro de los cantones San Vicente, Jama y Pedernales:

La Reserva Marina Puerto Cabuyal – Punta San Clemente, (Figura 5) forma parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) del Ecuador y fue declarada mediante Acuerdo Ministerial No. MA-ATE-2021-064, publicado en el Registro Oficial No. PRIMER SUPLEMENTO No. 600 del 17 de diciembre de 2021. Está ubicada en la provincia de Manabí, frente a los cantones Sucre, San Vicente y Jama. Tiene una superficie total de 130432.7 hectáreas (terrestre y marina). La Reserva es clave para la conservación de biodiversidad marina (en particular conservar especies amenazadas como tiburones martillo, tortugas marinas), el desarrollo sostenible de las comunidades locales, protección de vestigios arqueológicos del patrimonio cultural y la mitigación de impactos del cambio climático.

ZONA DE ESTUDIO DE LA PLANIFICACIÓN ESPACIAL MARINA FRENTE A LOS CANTONES PEDERNALES, JAMA Y SAN VICENTE. MAPA DE ÁREAS PROTEGIDAS

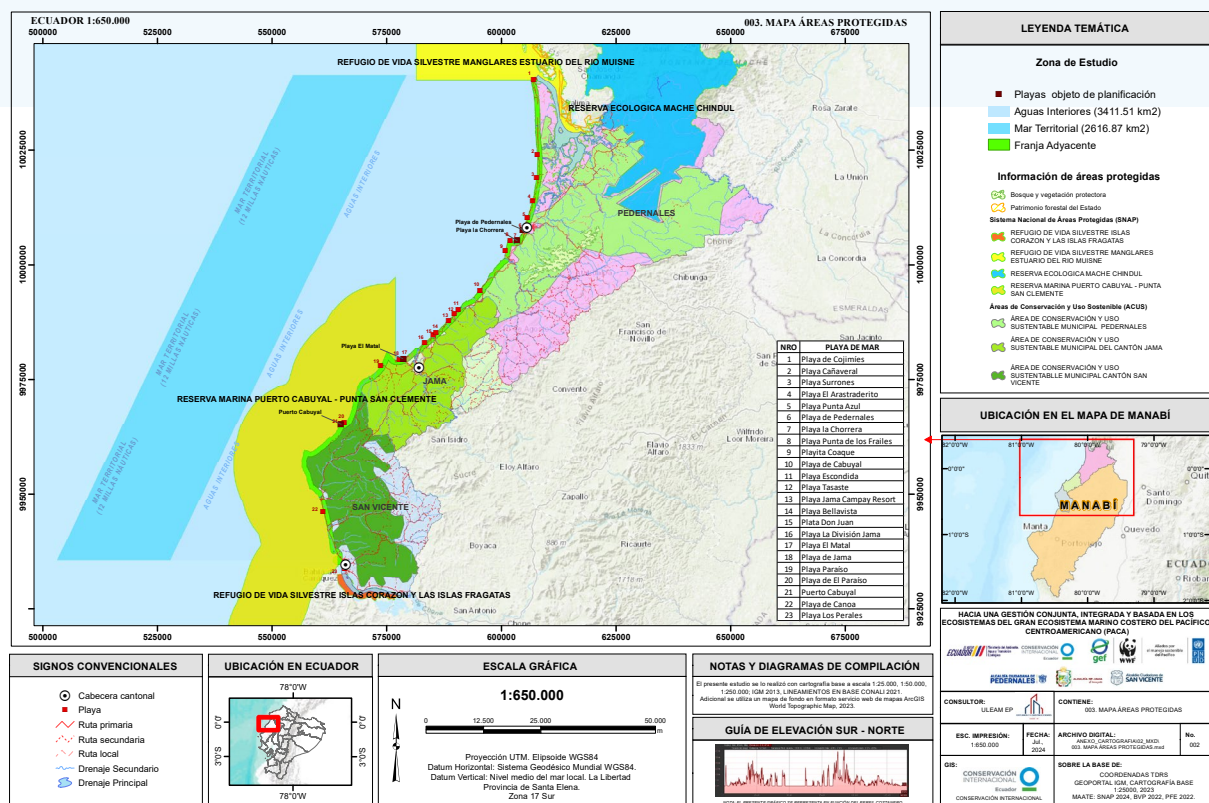


Figura 5: Áreas protegidas en el interior y límites de la PEM.

La primera milla náutica desde la orilla del perfil costero continental de Ecuador o Zona de reserva para reproducción de especies bioacuáticas, está reservada como área de reproducción de especies bioacuáticas, según el Acuerdo Ministerial No. 134 del Viceministerio de Acuicultura y Pesca – Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca (MAGAP) del 24 de julio de 2007 y publicado en Registro Oficial No. 151, del 20 de agosto de 2007 y el artículo 102 de la Ley Orgánica para el Desarrollo de la Acuicultura y Pesca (LODAP). En esta zona, se permite únicamente actividades específicas como la pesca de recolección por pescadores artesanales tradicionales, el uso de atarraya, línea de mano, pesca deportiva con caña, captura de ostras y otros moluscos mediante buceo a pul-

món, buceo deportivo no extractivo, apnea; y, el uso de redes de cerco playero, también denominado “chinchorro de playa” (Secretaría Técnica Planifica Ecuador, 2020).

La Zona de uso exclusivo para Pesca Artesanal, el artículo 104 de la Ley Orgánica para el Desarrollo de la Acuicultura y Pesca establece como zona exclusiva para la pesca artesanal el área comprendida a partir de la línea de bajamar hasta las 8 millas náuticas; por lo tanto, la flota pesquera artesanal operará manera única en este espacio. Para el ejercicio de la actividad, los pescadores locales hacen uso de los siguientes artes de pesca trasmallos, redes de enmalle, chinchorros de playa, cerco de pequeña escala y espinel; principalmente.

Área de Conservación y Uso Sostenible (ACUS)

El Área de Conservación y Uso Sostenible (ACUS) del Noroccidente de Manabí, abarca los cantones de Jama, Pedernales, San Vicente y Sucre, que forman parte de la Mancomunidad del Pacífico Norte de Manabí (MANPANOR) y está ubicada en el hotspot de Biodiversidad Tumbes – Chocó – Magdalena y alberga especies terrestres y marinas amenazadas. Cubre un área total de 206.000 hectáreas, de las cuales 112.000 eran remanentes de bosque hasta 2019.

Estas áreas de conservación conectan las áreas protegidas Refugios de Vida Silvestre Pacoche, Isla Corazón y Fragatas con la Reserva Ecológica Mache Chindul, garantizando la diversidad genética de especies y el acceso al agua para las comunidades locales. Su objetivo principal es conservar las fuentes de agua, los remanentes de bosques y su biodiversidad, mientras se promueve la generación de medios de vida sostenibles y la seguridad alimentaria (CEIBA, 2021).

Tabla 3: Áreas de Conservación y Uso Sustentable Municipales.

ACUS – Cantón	ORDENANZA DE CREACIÓN	EXTENSIÓN (ha)	EXTENSIÓN (ha) Franja Adyacente
Área de Conservación y Uso Sostenible Municipal (ACUS) San Vicente	14 de agosto 2019	50.529,19	4.856,39
Área de Conservación y Uso Sostenible Municipal “JAMA VERDE”	5 de diciembre, 2019	42.093,19	3.581,17
Río Coaque y zonas de influencia - Pedernales	24 de enero, 2019	88.000,00	5.489,92
Total		180.122,38	13.927,47

Fuente: Planes de Manejo ACUS.

Espacios protegidos que limitan el área de PEM

El Refugio de Vida Silvestre Isla Corazón y Fraguas (REVISICOF), es un área protegida ubicada en la provincia de Manabí, entre los cantones Sucre y San Vicente. Forma parte del SNAP, fue creado el 30 de octubre de 2002 mediante el Acuerdo Ministerial No.133 y ampliado mediante Acuerdo Ministerial No. 178 del 28 de noviembre de 2012, alcanzando una superficie total de 2.811,67 hectáreas, que incluye ecosistemas marinos y terrestres (Ecuador, 2013). El REVISICOF es reconocido por su biodiversidad y su importancia en la conservación de ecosistemas frágiles, siendo un espacio clave para la investigación científica, el turismo sostenible y la educación ambiental.

El Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario Río Muisne (RVSMERM); es un área protegida ubicada en los cantones Muisne (provincia de Esmeraldas) y Pedernales (provincia de Manabí). También es parte del SNAP, fue creado mediante el Acuerdo Ministerial 047 el 28 de marzo de 2003 y ampliado mediante Acuerdo Ministerial No. 071 del 27 de junio de 2016, alcanzando una superficie total de 92.246,35 hectáreas, divididas en 11.822,97 hectáreas terrestres y 80.420,38 hectáreas marinas (PUCESE; GIZ, 2018; ECOLAP - MAE; CI-Ecuador; HIVOS; FAO; GEF; ECOLAP - USFQ, 2018). Está área protege el manglar del Chocó ecuatorial, bosques siempreverdes, playas de arena, estuarios y áreas marinas. Es hábitat de especies vulnerables y en peligro de extinción, como tortugas marinas y tiburones. El RVSMERM es clave para la conservación de la biodiversidad marina y costera en Ecuador, contribuyendo al bienestar de las comunidades locales y la protección de recursos naturales.

5. Aspectos físicos

5.1. Geomorfología Costera

En la descripción Winckell (1982) considera que la zona central hacia Muisne hay presencia de colinas rebajadas que dan origen a una pequeña cuenca deprimida; caracterizado por zonas de relieve terciario desde Pedernales hasta Manglaralto (Figura 6).

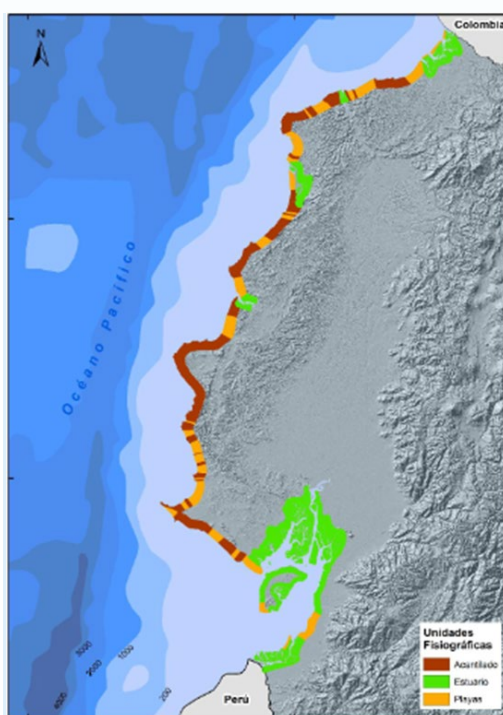


Figura 6: Geomorfología costera del Ecuador (SENPLADES, 2017).

En la figura 6 se percibe qué en la zona de estudio lo descrito por Winckell (1982) predominan zonas de acantilados con color marrón y zonas de playas con color amarillo; importante manifestar que los límites de la PEM son el estuario del río Chone en el sur y el estuario del río Cojimíes en el norte, ambos de color verde.

Según el Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador (INOCAR, 2015), en la Figura 7, describe la distribución de los cordones litorales en la Parroquia Cojimíes (al norte de Pedernales) con acantilados altos e inestables (compuestos principalmente de rocas sedimentarias, como el conglomerado y la arenisca) hasta el límite sur de la zona de estudio en el estuario del río Chone.



Figura 7: Características geomorfológicas del litoral ecuatoriano (INOCAR, 2015).

Particularmente la geomorfología de la línea costera del cantón Pedernales presenta las siguientes características (Soledispa, 2014):

- Acantilados bajos a relativamente altos, formados por rocas sedimentarias del Mioceno (lutitas, limolitas y conglomerados), y están mayormente cubiertos de vegetación.
- Las playas son amplias, compuestas principalmente por arena de grano fino, con zonas de acreción en la parte superior y zonas de erosión debido a la dinámica de olas, corrientes y mareas.
- Las plataformas de abrasión, parcialmente cubiertas de arena, evidencian el retroceso de los acantilados por la erosión del oleaje.
- Se observan pequeños canales de marea que corren paralelos a la playa, modificando su geomorfología.

En cuanto a la sedimentología de la zona submarina:

- Predomina la arena de grano fino, mal clasificada y con asimetrías positivas, ubicada en una amplia franja en el lado oeste del área de estudio.
- En menor proporción, se encuentran mezclas de limo y arena en una franja paralela a la línea de costa.
- Las arenas provienen del mar, evidenciando la última Transgresión Holocena ocurrida hace 18000 años, y también del continente, aportadas por dunas y acantilados.
- El material limo-arcilloso proviene de la socavación de acantilados y del arrastre de ríos y esteros durante eventos como El Niño.
- No se puede determinar variaciones estacionales en la distribución de sedimentos debido a la falta de muestreos previos.

5.2. Batimetría

La batimetría de la zona norte de Manabí, Figura 8, se caracteriza por una plataforma continental amplia y de pendiente suave, con profundidades que varían desde los 5 metros cerca de la costa hasta los 100 en el límite de la línea base y más de 200 metros en el mar territorial.

ZONA DE ESTUDIO DE LA PLANIFICACIÓN ESPACIAL MARINA FRENTE A LOS CANTONES PEDERNALES, JAMA Y SAN VICENTE.
MAPA BATIMÉTRICO

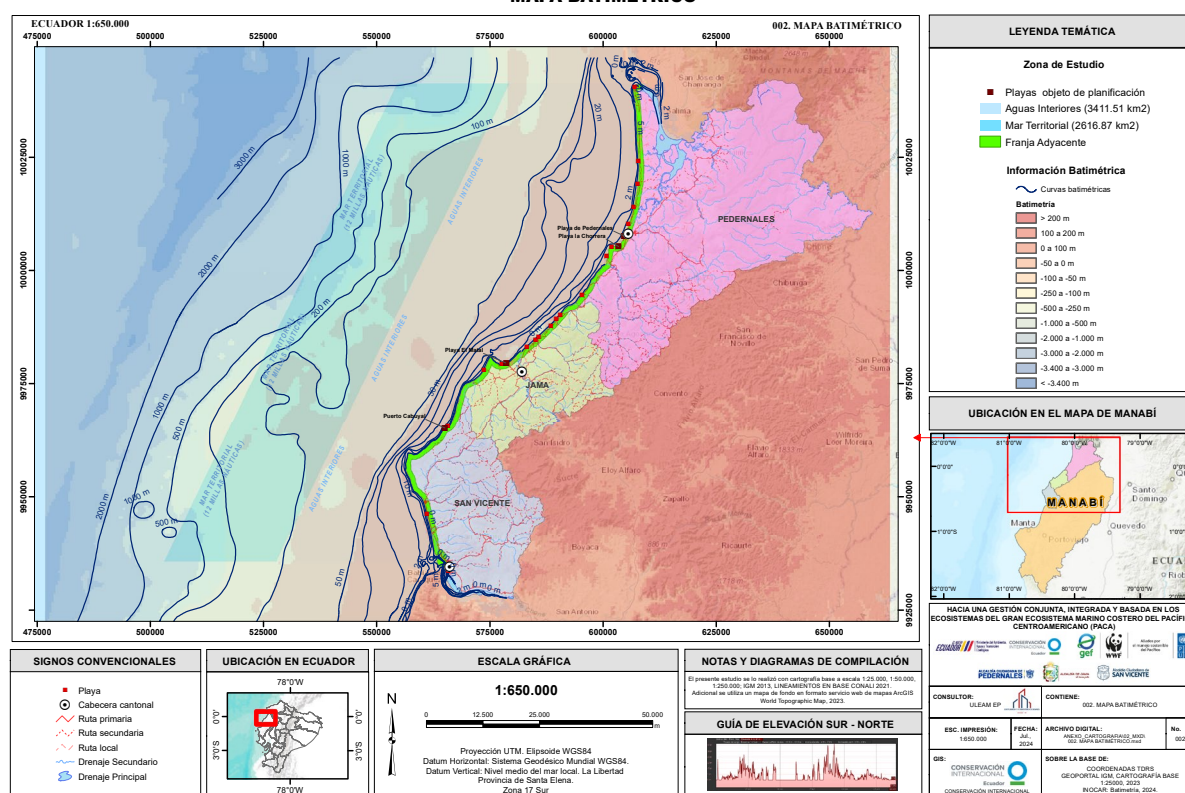


Figura 8: Batimetría frente a la costa de la PEM.

La extensión de la plataforma continental es de aproximadamente 20 km en el extremo norte en Punta Galera (saliente) y de 50 Km frente a Jama (entrada/ ensenada), este perfil del talud tiene una pendiente de aproximadamente 11.60%, y alcanza el fondo abisal a una distancia de 80 km de la línea de costa (Martillo et al., 2020).

5.3. Clima y temperatura

El Ecuador está bajo la influencia de la denominada Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), debido a la congruencia de la corriente fría de Humboldt que se origina en el Océano Glaciar Antártico recorre las costas de Sudamérica, pasando por Ecuador para desviarse, frente a las costas de Manabí, hacia las Islas Galápagos (Varela & Ron, 2022) y la corriente cálida del Niño (corriente de Panamá) que proviene desde el norte, convirtiéndose en el centro de bajas presiones atmosféricas; estos factores condicionan el clima costero en concordancia con la circulación atmosférica general, las masas de aires determinadas por el relieve y las corrientes marinas con las cordilleras costaneras (Figura 9).

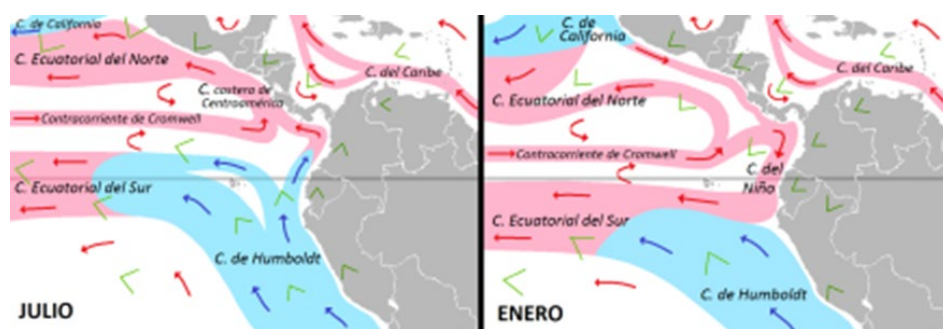


Figura 9: Interacción de las corrientes marinas predominantes en la costa Oeste de Sudamérica. Tomado de (Varela & Ron, 2022)

Cartaya Rios et al., (2016), elaboraron un índice de humedad de Lang⁹ para la provincia Manabí, el valor obtenido para la provincia fue de 61.17%, clasificándola en la categoría de clima “Húmedo de bosques claros”. Así también, elaboró mapas de distribución de las isotermas (líneas de igual temperatura) y las isoyetas (líneas de igual precipitación) para toda la provincia (Figura 10).

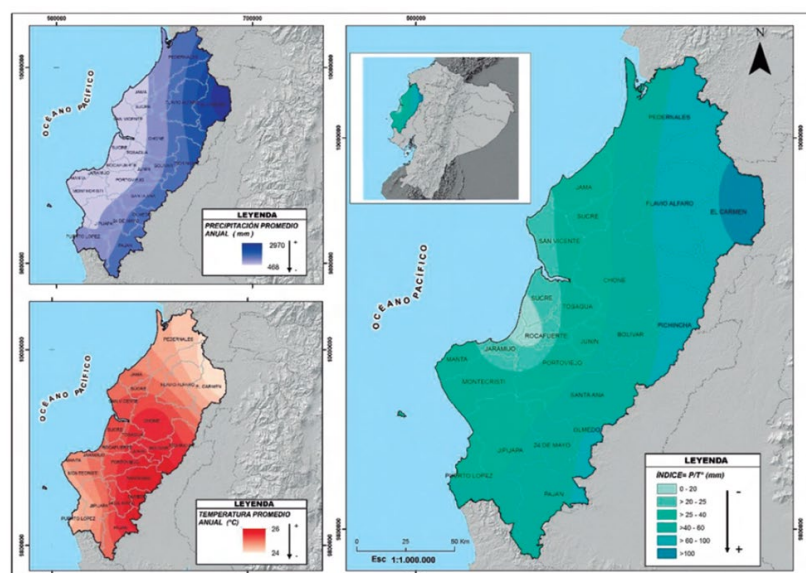


Figura 10: Mapas con la interacción entre las isotermas y las isoyetas para calcular el índice de humedad de Lang aplicado a la provincia de Manabí. Tomado de Cartaya et al., (2016).

⁹ El Índice de Humedad de Lang es un indicador climático que mide la relación entre la precipitación y la temperatura de una región. Fue desarrollado en 1915 por William Lang y se utiliza para clasificar el clima según el grado de humedad o aridez.

Con base en estos mapas podemos mencionar lo siguiente para cada cantón que intervienen en el proceso PEM:

El cantón Pedernales: Se encuentra en una franja caracterizada por clima “húmedo de bosques claros o tropófilos”, según el Índice de Humedad de Lang. Esta zona tiene pendientes pronunciadas (>20 %) y es transicional entre las planicies costeras y la sierra. La precipitación es moderada con valores anuales entre 500 mm y 1.000 mm. y una temperatura promedio cercana al límite inferior del rango, alrededor de 24 °C.

Los cantones Jama y San Vicente: Estas localidades forman parte de la zona costera con clima árido y semidesértico. Según el Índice de Humedad de Lang, el clima árido ocupa un 28 % del territorio costero de Manabí, mientras que el semidesértico abarca un 7 %. Estas áreas tienen precipitaciones anuales bajas (inferiores a 500 mm anuales) y temperaturas promedio estarían más cerca de 25 °C o 26 °C. La influencia de la corriente de Humboldt contribuye a la aridez de estas regiones.

En general, Pedernales tiene un clima más húmedo en comparación con Jama y San Vicente, que presentan condiciones más secas y áridas.

5.4. Precipitación

En la provincia de Manabí existe una gradiente de precipitación que avanza del suroeste hacia el noreste, con precipitaciones que oscilan entre 400 mm/año y alcanzan los 2.500 mm/año mientras se acerca a la cordillera de los Andes. Los meses más lluviosos son de enero a abril (Varela & Ron, 2022).

En Pedernales, la humedad relativa es de 86% en la estación seca y 88% en la estación húmeda; y, según el INAMHI, cae en promedio 1.113 mm de precipitación anual a excepción de periodos del fenómeno El Niño. En San Vicente las precipitaciones promedio anuales son de 443 mm, la humedad relativa media anual es 79,6%, con una máxima media de 90% y una mínima media de 76,3%. El cantón Jama la precipitación va desde los 700 a 1.200 mm anuales (CPM, 2021).

La Figura 11 muestra los rangos de precipitación media anual que presentó el Ecuador continental durante el periodo de 1981-2010. Puntualmente para el cantón San Vicente los valores estuvieron en el rango de 551.2 – 727 mm/año, Jama entre 727 a 880.6 mm/año; y de 880,6 mm/año en el sur de Pedernales hasta los 1.468,8 mm/año en la zona norte correspondiente a la parroquia Cojimíes (INAMHI, 2013).

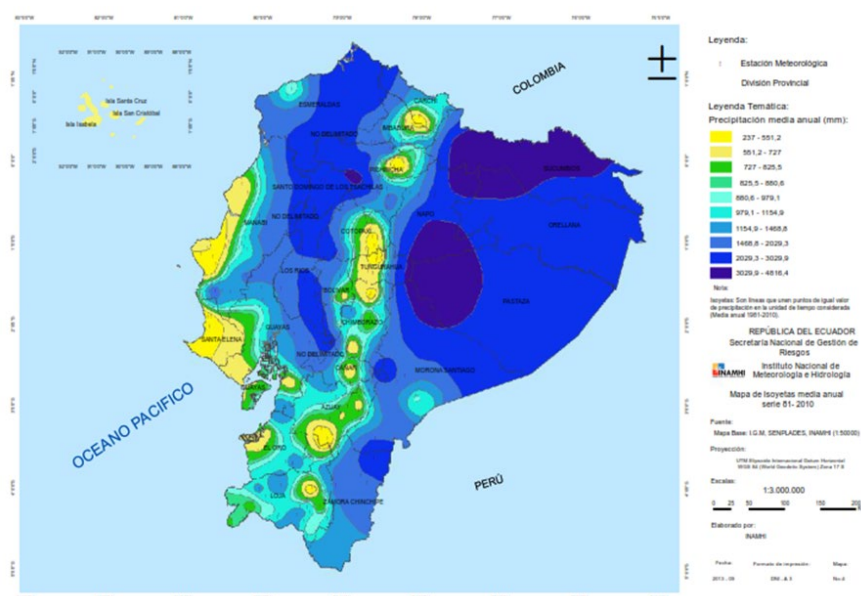


Figura 11: Mapa de isoyetas; precipitación media anual. Fuente: INAMHI (2013).

5.5. Corrientes

La Figura 12, presenta el mapa del sistema de circulación superficial en el Pacífico Ecuatorial Oriental, entre los 3°N y 5°S, el mismo que está dominado por: la Corriente Ecuatorial del Sur, el sistema de Corrientes de Humboldt del Norte; en particular la Corriente Costera del Perú, la Corriente Costera del Ecuador-Perú, la corriente del Niño, la Corriente Costanera del Ecuador y la Subcorriente Ecuatorial (INOCAR, 2015).

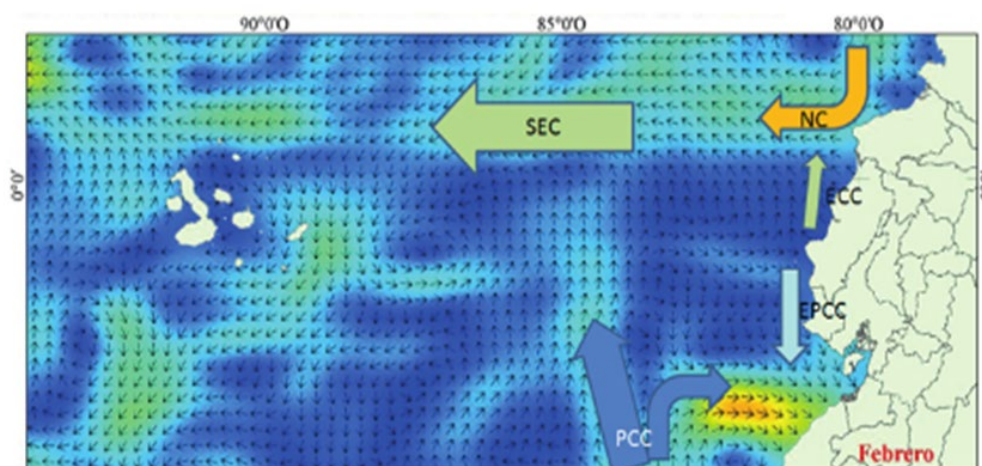


Figura 12: Corrientes superficiales observadas durante el promedio mensual de febrero; 1993-2012. (INOCAR, 2015)

El flujo de las corrientes superficiales y subsuperficiales se pueden observar en la Figura 13; apreciando que las superficiales predominan en dirección este – oeste y las subsuperficiales de oeste a este. Las líneas continuas identifican las corrientes superficiales que se alejan¹⁰ de la costa (Figura 13a), de color lila/morado la contracorriente ecuatorial del norte (NECC), de color rojo la corriente ecuatorial del sur (SEC), de color verde la corriente cálida del Niño (NC) que viene desde Panamá y gira hacia el oeste frente a la zona de estudio, de color azul marino la corriente costera ecuatorial (ECC) recorre desde el centro al norte de Manabí en sentido sur-norte, en color turquesa la corriente costera de Ecuador-Perú (EPCC) aproximadamente desde Manta hacia el norte de Perú; y, desde el sur la corriente costera de Perú (PCC) en color azul eléctrico y la corriente oceánica del Perú (POC) en color celeste. Las líneas segmentadas identifican las corrientes subsuperficiales (Figura 13b) cerca de la costa continental; en color verde claro la subcorriente ecuatorial que baña las Galápagos por el norte y sur pero se bifurca frente a la costa norte de Manabí con dirección al norte y hacia el sur, de color azul eléctrico la contracorriente subsuperficial del sur ramal primario (pSSCC), de color verde oscuro la contracorriente subsuperficial del sur ramal secundario (sSSCC), la contracorriente de Perú-Chile (PCCC) de color morado, de color azul la subcorriente Perú-Chile; y, de color negro la corriente costera profunda Chile-Perú (CPDCC).

¹⁰ Excepto la contracorriente ecuatorial del norte, su dirección es hacia la costa del Ecuador continental.

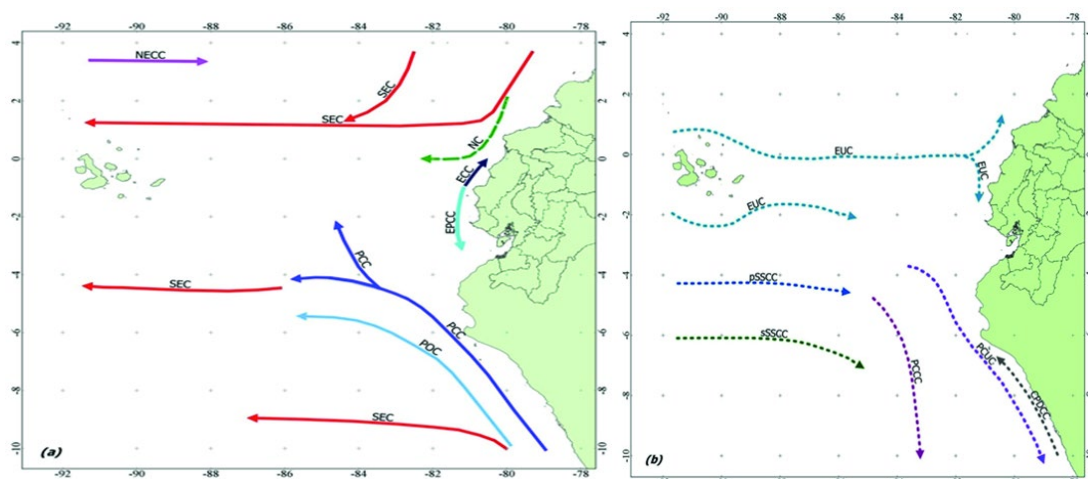


Figura 13: Flujo de corrientes frente a las costas de Ecuador; a) superficiales y b) subsuperficiales. (INOCAR, 2015)

5.6. Olas

En la región costera del Ecuador, las olas están influenciadas por diversos factores climáticos y oceanográficos, como las corrientes marinas, el viento y los fenómenos climáticos extremos.

Del seguimiento diario de los pronósticos de los modelos de oleaje, se ha deducido un estimado anual de la ocurrencia de olas de mar de fondo que llegan hasta las costas ecuatorianas, donde la mayor parte del año el tren de olas predominante llega del suroeste; a partir de diciembre prevalecen olas del norte que ingresan con gran energía, las que suelen permanecer hasta marzo (INOCAR, 2015).

Las olas predominantes en las costas son producidas por el viento; los factores preponderantes son la intensidad y duración de este, el espacio del recorrido del viento, la superficie del mar sobre el que sopla y la altura de la columna de agua. Las Figuras 14 y 15 evidencian la altura de las olas en las costas del Ecuador durante la estación seca y húmeda.

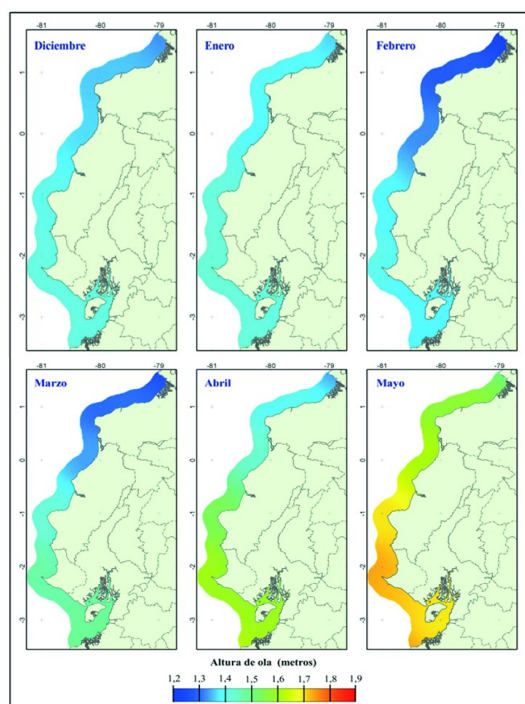


Figura 14: Altura Significativa de Olas en el litoral ecuatoriano durante la Estación Húmeda. Fuente: INOCAR (2015)

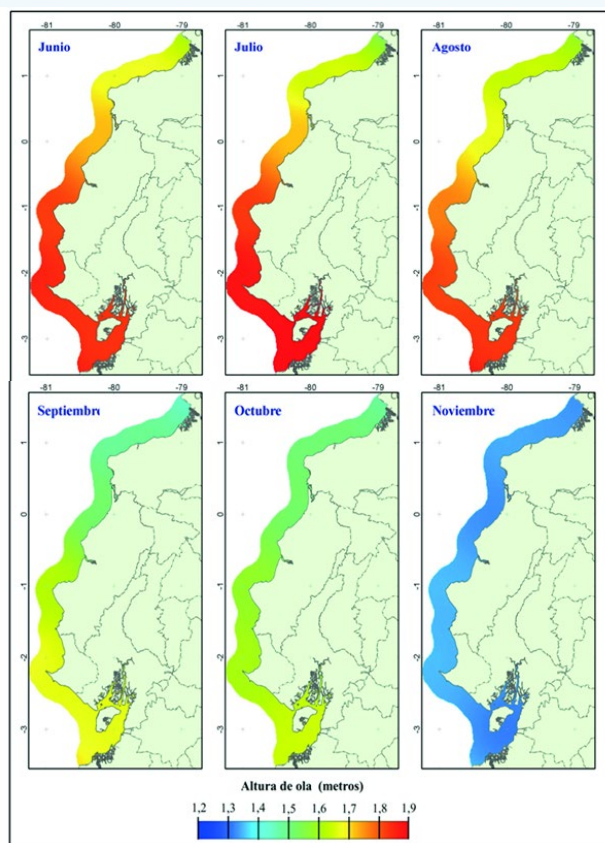


Figura 15: Altura Significativa de Olas en el litoral ecuatoriano durante la Estación Seca. Fuente: INOCAR (2015)

Interpretando los mapas contenidos en las Figuras 14 y 15; podemos colegir lo siguiente para la zona de estudio de PEM:

- En la época húmeda para los meses de diciembre a febrero, la altura de las olas va decreciendo de 1,4 metros en diciembre hasta los 1,2 metros en febrero.
- Para el segundo trimestre de la época húmeda la situación se revierte presentando un incremento progresivo mensual de 1,3 metros en marzo a 1.6 metros en mayo.
- En el primer trimestre de la época seca (junio a agosto) la altura de las olas se presenta de manera estable con alturas de entre los 1,6 y 1,7 metros.
- Para el segundo semestre de la época seca (septiembre a noviembre) la altura de las olas decrece progresivamente hasta alcanzar 1,3 metros de altura en el mes de noviembre.

5.7. Temperatura Superficial del Mar (TSM)

La Temperatura Superficial del Mar (TSM) en la región costera del Ecuador oscila entre 18°C y 32°C. Las áreas cercanas a la costa tienen temperaturas más altas, entre 28°C y 32°C, mientras que las zonas más alejadas hacia el océano muestran temperaturas más bajas, alrededor de 18°C. Existe un gradiente térmico claro (Figura 16), para la zona del PEM, con aguas más cálidas cerca de la costa y más frías en áreas profundas o hacia el noroeste la TSM desde 1991 hasta el 2020 ha fluctuado entre los 24°C y 27°C. (MAATE, 2025).

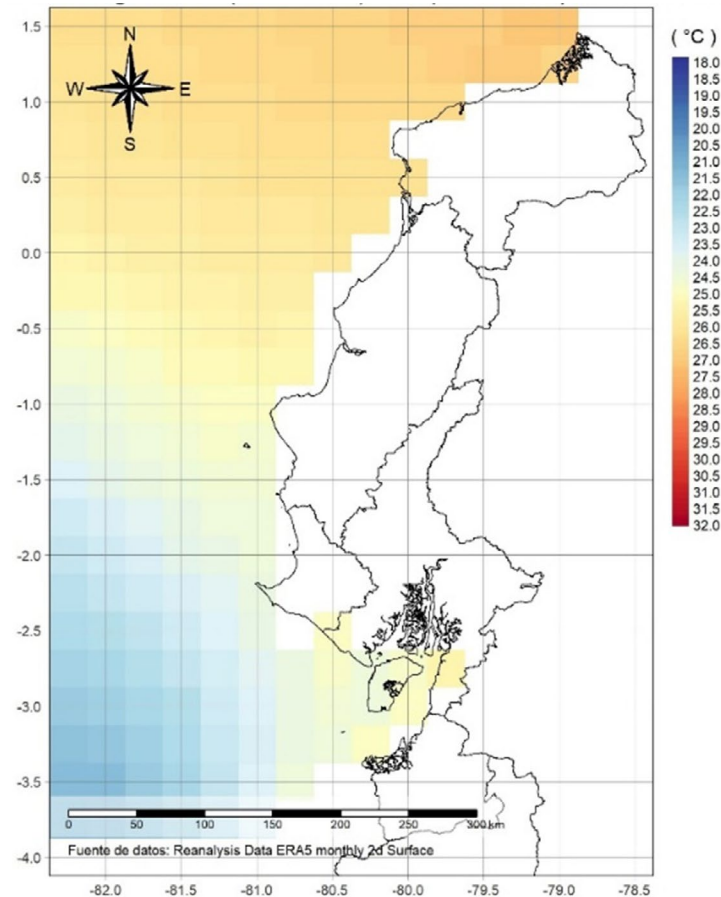


Figura 16: Climatología anual (1991-2020): Temperatura superficial del mar. Fuente: Librería de datos (COPERNICUS- ECMWF, 2025). Tomado de: MAATE (2025)

El MAATE (2025), estima el aumento de la TSM de 0,91°C y de 1,05°C sobre los valores promedio en el escenario de años de corto plazo (2021-2050). A largo plazo (2051-2080) proyecta un incremento entre 1,56°C y de 2,31°C. El incremento de la temperatura afectará los ecosistemas marinos, alterando la distribución de especies y los patrones de anidación de tortugas marinas. Podría intensificar el estrés térmico en los arrecifes de coral, favoreciendo el blanqueamiento y la mortalidad coralina. Estos cambios también influirán en la productividad marina y las actividades pesqueras, afectando especies clave como camarones y peces.



5.8. Salinidad

La variación temporal de la salinidad es uno de los factores físico menos comprendidos en el océano mundial, pero se reconoce su importancia en el entendimiento y la definición de ecosistemas, en la dinámica de los océanos y del cambio climático a nivel regional y global. Mediante el uso de los datos oceanográficos y meteorológicos de la estación La Libertad (81° 05' 20" O - 2° 04' 59" S) del periodo junio de 1990 a julio de 2011, se estimó la variación estacional de la salinidad en la capa de mezcla frente a las costas de Ecuador (Recalde Mosquera, 2014), obteniendo los siguientes resultados:

- La salinidad es más alta entre abril y julio y disminuye hacia finales del año.
- Durante los meses de febrero a abril, la capa de mezcla es muy superficial (<10 m). A partir de mayo, se profundiza abruptamente y se mantiene casi constante alrededor de los 20 m durante el resto del año.
- En el primer trimestre del año, la salinidad está influenciada por la interacción océano-atmósfera, especialmente por la evaporación y la advección de aguas salinas provenientes del sur.
- En el segundo semestre, los procesos advectivos¹¹ horizontales y verticales dominan. La advección meridional trae aguas menos salinas desde el norte, mientras que el "entrainment"¹² aporta aguas subsuperficiales más salinas. La advección meridional tiene un impacto negativo en la salinidad durante el segundo semestre, trayendo aguas menos salinas desde la cuenca de Panamá.
- Aunque la evaporación prevalece sobre la precipitación durante la mayor parte del año, su impacto en la salinidad es constante. La precipitación tiene un efecto significativo solo en los meses de febrero y marzo.
- El "entrainment" contribuye positivamente a la salinidad, especialmente durante el segundo semestre, coincidiendo con la profundización de la capa de mezcla.

11 Los procesos advectivos se refieren al transporte de propiedades del agua (como salinidad, temperatura, etc.) debido al movimiento de las corrientes oceánicas. Este transporte puede ser Horizontal y Vertical.

12 El entrainment se refiere al proceso de mezcla vertical en el océano, donde aguas subsuperficiales (más profundas) son incorporadas hacia la capa de mezcla.

En conclusión, la variación estacional de la salinidad no está controlada principalmente por la evaporación menos la precipitación, sino por la advección meridional y el “entrainment”. Estos procesos son los principales responsables de los cambios en la salinidad en la región.

Es importante resaltar que el Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada (INOCAR) tiene tres boyas de monitoreo oceanográfico estratégicamente ubicadas en el espacio marítimo ecuatoriano. Estas boyas miden, entre otros parámetros, la salinidad, la temperatura de la columna de agua, las corrientes marinas y las condiciones meteorológicas. La boya más reciente instalada en 2024 está ubicada a 162 millas de Esmeraldas y tiene de nombre “Hermandad” mientras que las otras dos están a 109 millas de Salinas y a 65 millas al oeste de la isla Isabela, en las Galápagos.

La boya oceanográfica “Hermandad” del INOCAR (2025), es la más próxima al sitio de PEM por la que se toma como referencia específica para el sitio. Así, la Figura 17 muestra el Diagrama de Hovmöller elaborado con datos de salinidad superficial del mar tomado por “Hermandad” desde noviembre de 2024 hasta el 13 de mayo de 2025 (expresado en gradientes de colores).

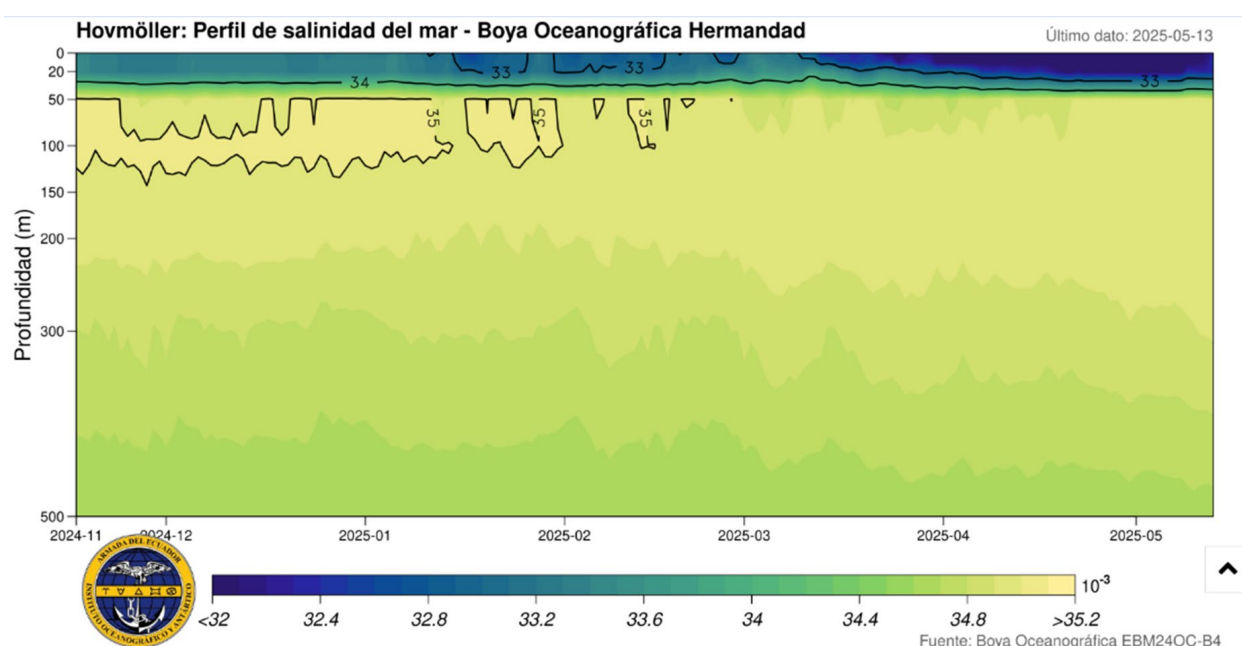


Figura 17: Diagramas de Hovmöller que representa la Salinidad superficial del mar desde noviembre de 2024 a mayo de 2025. Fuente: Boya Oceanográfica EBM24OC-B4 Hermandad.

5.9. Oxígeno Disuelto

En cuanto al perfil del oxígeno, la descripción que se realiza se obtuvo del gráfico elaborado por el INOCAR (2025) para el periodo noviembre de 2024 a mayo de 2025 con datos tomados por la boya oceanográfica “Hermandad” y que se visualizan en la Figura 18, en donde se puede apreciar que el oxígeno disuelto en la columna de agua 0 a 20 metros de profundidad desde noviembre hasta mediados del mes de febrero donde su concentración varió entre 4,4 ml/L y 4,6 ml/L, y de marzo hasta mediados del mes de mayo presentó ligeras fluctuaciones que alcanzó cerca de los 20 metros de profundidad los 4,8 ml/L.

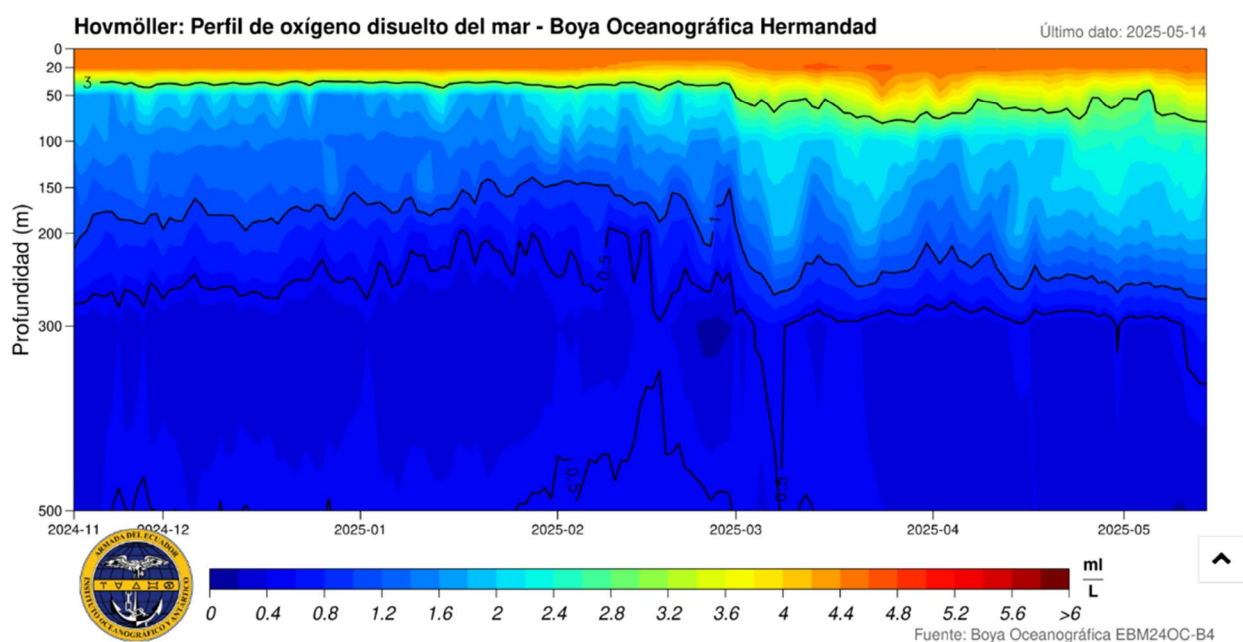


Figura 18: Perfil de oxígeno disuelto del mar para el periodo desde noviembre de 2024 a mayo de 2025. Fuente: Boya Oceanográfica EBM24OC-B4 Hermandad.

5.10. Velocidad del viento

En la zona costera de la provincia de Manabí, Ecuador, la velocidad del viento puede variar significativamente, pero generalmente oscila entre 1 y 7,7 m/s, con vientos predominantes del suroeste especialmente en la zona central. Por ejemplo, la estación M166 Olmedo-Manabí (Figura 19), ubicada a 50 metros sobre el nivel del mar, reporta que durante 9 meses del año el viento toma dirección sureste con una velocidad media de 7,3 m/s. En los meses de abril, junio y septiembre, la dirección cambia a norte-este con una velocidad media de 7,1 m/s (Portilla Farfán, 2018; Erazo, 2018; Recalde Mosquera, 2014).

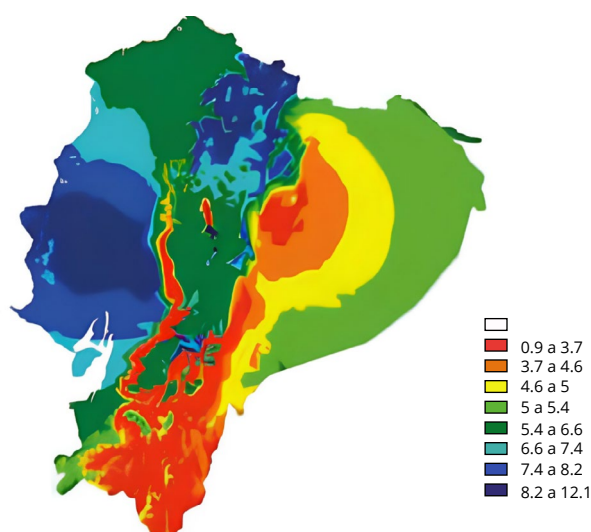


Figura 19: Viento frecuencia sur este (m/s) – Ecuador. Fuente: Portilla (2018).

6. Aspectos Sociales

Para este análisis se tomaron los datos del VIII Censo Poblacional y VII de vivienda 2022 del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) para los cantones Pedernales, Jama y San Vicente.

6.1. Densidad y población costera del área del área de estudio

Con relación a los censos poblacionales 2010 y 2022, se estableció un crecimiento poblacional positivo para Pedernales y San Vicente (2,02% y 1,11% respectivamente); entre tanto que, en Jama, se determinó un decrecimiento poblacional de -2,79% pasando de 23.196 habitantes en el 2010 a 16.588 en el 2022. Mientras la densidad poblacional registrada es de 36 hab/km² en Pedernales, 29 hab/km² en Jama y de 34 hab/km² en San Vicente (Tabla 4).

Tabla 4: Crecimiento y densidad Poblacional. Fuente: INEC, 2022.

CANTÓN	POBLACIÓN 2010	POBLACIÓN 2022	TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL 2010_2022	DENSIDAD POBLACIONAL
PEDERNALES	55.268	70.408	2,02	36
JAMA	23.196	16.588	-2,79	29
SAN VICENTE	21.874	24.997	1,11	34

6.2. Identificación según cultura y costumbre

La identificación étnica se vio dominada por la autoidentificación mestizo/a en el total de la población con 68,93%; seguido de la denominación Montubio/a con el 25,22% y Mulato/a con el 2,68%; los grupos étnicos Afrodescendientes, Negros y Blancos con alrededor del 1%; y la menor representación fue Indígena con 0,25% y no identificados u otros con el 0.03% de la población total del área de estudio (Tabla 5).

Tabla 5: Representación porcentual de habitantes según su etnia, en los cantones del norte de Manabí que implementan el proceso de planificación espacial marina. Fuente: INEC, 2022

Cantones	Indígena	Afro	Negra /o	Mulata /o	Montubia /o	Mestiza /o	Blanca /o	Otro
Pedernales	0,32%	1,09%	1,38%	3,08%	24,39%	68,80%	0,92%	0,01%
Jama	0,11%	0,65%	0,54%	3,17%	41,55%	53,11%	0,72%	0,16%
San Vicente	0,16%	0,43%	0,52%	1,23%	16,70%	79,79%	1,15%	0,02%
Total(%)	0,25%	0,88%	1,06%	2,68%	25,22%	68,93%	0,94%	0,03%

En este contexto, Jama tiene una mejor representación del pueblo montubio con el 41,55% de su población; mientras San Vicente tiene la representación más baja con el 16,70% de su población.

Durante los diferentes talleres realizados para elaborar el plan espacial marino, los participantes tuvieron la oportunidad de autoidentificarse étnicamente, obteniendo como resultado que el 68,59% se definió como mestizo, el 23,72% como montubio, 3,85% como otro, 2,14% indígena y 1,71% afrodescendiente.

6.3. Pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)

El 75,5% de la población total en los tres cantones que ejecutan el proceso de Planificación Espacial Marina viven en condición de pobreza por necesidades básicas insatisfechas; mientras que solo el 23,5% es clasificado como No pobre (Tabla 6).

Tabla 6: Población en viviendas particulares de los cantones Pedernales, Jama y San Vicente por condición de pobreza por NBI. Fuente INEC (2022).

Cantón	Número total de personas en viviendas particulares	No pobres	Pobres					
			Composición de la pobreza por NBI					
			Pobre solo por dependencia económica	Pobre solo por no asistencia a clases de niños en edad escolar	Pobre solo por características físicas inadecuadas de la vivienda	Pobre solo por no disponibilidad de servicios básicos de la vivienda	Pobre solo por estado de hacinamiento del hogar	Pobre por carencia en dos o más componentes
Total	111.802	26.270	1.514	350	1.387	39.126	4.248	38.907
Pedernales	70.334	14.582	926	263	864	24.544	3.142	26.013
Jama	16.568	5.414	336	54	318	4.362	548	5.536
San Vicente	24.900	6.274	252	33	205	10.220	558	7.358
%Total		23,50	1,35	0,31	1,24	35,00	3,80	34,80
% Pedernales		21%	1%	0%	1%	35%	4%	37%
% Jama		33%	2%	0%	2%	26%	3%	33%
% San Vicente		25%	1%	0%	1%	41%	2%	30%

Jama es el cantón con menor nivel de pobreza por NBI con el 67%, seguido por San Vicente y Pedernales con el 75 y 79%, respectivamente. El 41% de la población del cantón San Vicente es pobre por no disponibilidad de servicios básicos en la vivienda, seguido en este rubro por Pedernales con el 35% y Jama con el 26%. Mientras el nivel de pobreza por la carencia de dos o más componentes lo lidera Pedernales, seguido por Jama y San Vicente (37%, 33% y 30%, respectivamente).

6.4. Población por sexo al nacer y área de residencia (urbano – rural)

En cuanto a zonas de residencia de la población del área de estudio 11.993 habitantes existe una equidad de sexo al nacer 50% hombres y 50% mujeres; en el ámbito de lo urbano el 48% son hombres y el 52% de mujeres; mientras en la zona rural existen más hombres que mujeres al nacer, 51 y 49% respectivamente (Tabla 7). En el área de estudio la población sigue siendo eminentemente rural con el 62% del total de la población, el 38% restante habita en la zona urbana. El registro de sexo al nacer comprende el 63% de hombres que habitan en la zona rural y el 37% en la zona urbana; mientras que el 61% de las mujeres habitan en la zona rural y el 39% en el área urbana.

Tabla 7: Población total por sexo al nacer y área de residencia. Fuente: INEC (2022).

Zona de residencia	Total	Hombres	Mujeres	Hombres %	Mujeres %
Área de Estudio	111.993	56.002	55.991	50%	50%
Urbano	42.731	20.632	22.099	48%	52%
Rural	69.262	35.370	33.892	51%	49%
% Urbano	38%	37%	39%		
% Rural	62%	63%	61%		

Durante el proceso de planificación espacial marina, con base en los registros de asistencias se pudo determinar que el 61,04% de participantes fueron hombres y 38,96% mujeres.

7. Aspectos culturales

En el Plan de Manejo de la Reserva Marina Puerto Cabuyal – Punta San Clemente (MAATE, 2023), indica que la zona de esta área protegida cuenta con varios registros culturales, que evidencian que este territorio fue el centro de dos importantes culturas prehispánicas (Figura 20) de la costa del Ecuador; entre tanto, en el Museo Chileno de Arte Precolombino (s.f.) evidencia las siguientes culturas: Jama – Coaque (600 a.C. hasta 400 d.C.) y Bahía (500 a.C. hasta 500 d.C.); y, la cultura Manta que se desarrolló 800 d.C. hasta 1,532 que coincide con la llegada de los europeos a América.

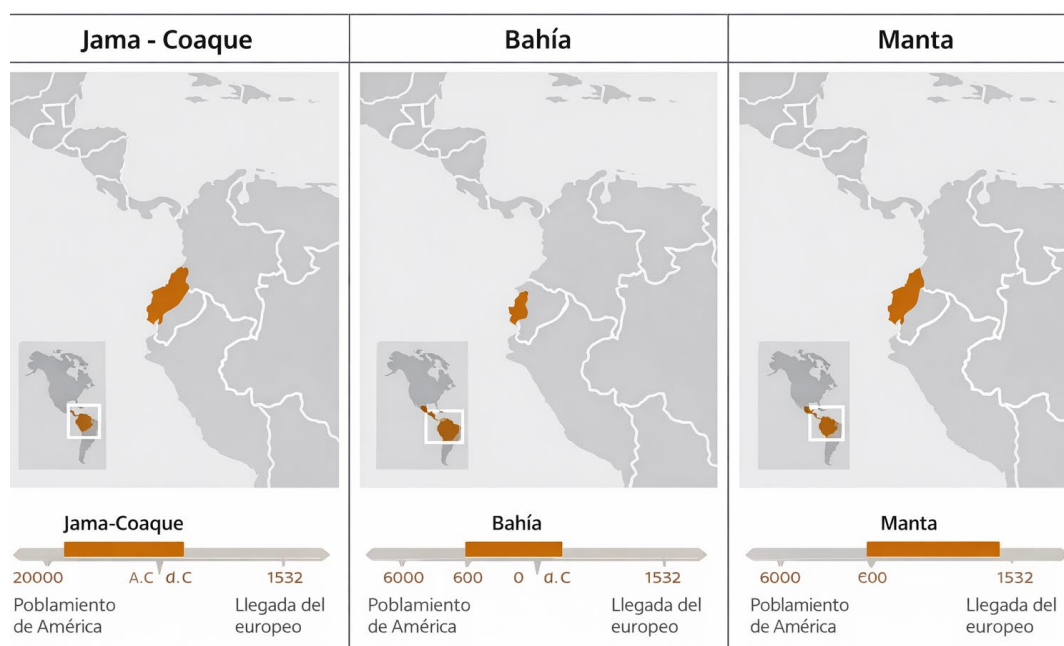


Figura 20: Culturas prehispánicas presentes en la zona de la PEM.

Fuente: (Museo Chileno de Arte Precolombino, s.f.)

- La playa Punta Napo, antiguamente denominado como Punta Jato, se encuentra dibujada en antiguos mapas de los españoles que llegaron a este lugar, los cuales reposan en el Museo Cultural de la ciudad de Manta.
- En Canoa se encontraban tribus autóctonas que fueron asaltadas por piratas holandeses e ingleses; asentados en el sitio hoy conocido como “el charco” y de acuerdo con vestigios arqueológicos se presumen que pertenecían a la cultura Jama-Coaque.
- La presencia de corrales marinos en Cabo Pasado, estructuras usadas para la recolección de organismos marinos; y la subsistencia de la población.
- La punta Chirije, este sector apartado guarda piezas arqueológicas de las culturas precolombinas del Ecuador con valor cultural muy representativo (León Peralta, 2014). Se pueden encontrar cerámicas, piedras, conchas, restos de huesos de las culturas Bahía, Jama Coaque, Chirije y Manteño asentadas entre los años 500 a.C y 1534 d.C; Chirije es un antiguo puerto marítimo descubierto arqueológicamente por Emilio Estrada (Nuñez, 2012).
- El sitio Japotó perteneciente a la cultura Manteña, acoge un museo Arqueológico Comunitario, con presencia de vestigios que dan a conocer sobre las costumbres y hábitos de vida de los pobladores de esa época. “Su importancia puede corresponder a la sede de un poder regional en la llanura de Charapoto, para controlar las excelentes tierras agrícolas con buena posibilidad de riego y los recursos acuáticos del mar y de agua dulce” (Bouchard et al., 2006).

7.1. Cultura Jama-Coaque

Desde el cabo San Francisco en Esmeraldas hasta Bahía de Caráquez en Manabí (MCP, 2025), y en Santo Domingo de los Tsáchilas (Ontaneda Luciano, 2010) entre los años 350 a.C y 1.532 d.C se asentó la cultura Jama-Coaque demostrando persistencia y adaptación durante su permanencia. Sus orígenes están vinculados a la cultura Chorrera, Fase Tabuchila, (Figura 21), de la cual adquirieron y evolucionaron diversas expresiones y técnicas artísticas (Zeidler, 2003). También se evidencian influencias mesoamericanas a través de sus complejas y exóticas iconografías; Jama Coaque se decantó por otra forma de la tipología de vasijas silbato en la que el sonido se emite por el desplazamiento del aire al mover el líquido de su interior similar a la del Museo de América, documentado en el Museo chileno de Arte Precolombino. (Gutierrez Usillos, 2014 a).

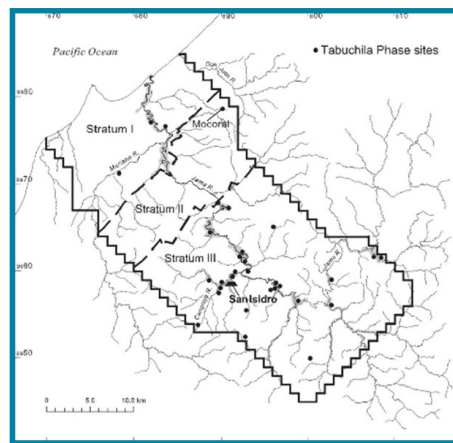


Figura 21: Fase Tabuchila, asentamientos cultura Chorrera.

Fuente: (Zeidler, 2003)

Se concentraban en pequeños centros urbanos distribuidos estratégicamente sobre los valles del río Jama y Coaque; su economía era diversa y sustentada en sus actividades productivas, se dedicaban a la pesca y la caza principalmente para la subsistencia, complementadas por una desarrollada agricultura (Porrás Garcés, 1987). Fueron hábiles alfareros y destacaron en la orfebrería. Creando múltiples cantidades de figurillas y objetos decorados que no solo cumplen una función estética, sino que también documentan aspectos de su vida cotidiana, sus rituales religiosos, sus deidades y sus jerarquías sociales (Gutierrez Usillos, 2014 b).

En el ámbito metalúrgico, los Jama-Coaque alcanzaron un alto grado de sofisticación, desarrollando técnicas avanzadas de fundición de metales preciosos como el oro y el cobre, lo que les permitió producir complejas piezas ornamentales y utilitarias con gran maestría.

7.2. Cultura Bahía

La cultura Bahía se asentó en la ciudad de Bahía de Caráquez en cantón Sucre hasta la Isla de la Plata del cantón Puerto López, en el sur de la provincia entre el periodo 500 a.C y 500d.C Se presume que controlaba los valles del río Chone y Portoviejo (Zambrano C, 2014). La base de sus productos artísticos fueron la piedra, huesos, metal y arcilla; usaron pintura post-cocción en la alfarería con sofisticada producción cerámica. Sus principales figuras animales marinos como peces, moluscos y su gran devoción por el agua; en menor proporción anfibios, reptiles y aves. Su organización social fue en base a élites denominadas Chamanes. Fueron reconocidos por sus desplazamientos en la navegación a larga distancia e intercambiaban comercio hacia el norte con la cultura Tolita.

La cultura Bahía era parte del período de Desarrollo Regional, su carácter ceremonial está muy bien estructurado y estrechamente relacionado con recintos ceremoniales (Zambrano C, 2014). “Un posible santuario Bahía, denominado Los Esteros, se localizó de forma casual cerca de la ciudad de Manta, que evidencia la ostentación del poder político y religioso de los chamanes o jefes-sacerdotes, dentro de una estructura social compleja” (Museo de América, s.f.).

La cultura Bahía poseía dos grupos de músicos, determinados mediante la observación de rasgos y simbolismos en sus representaciones; sus roles estuvieron asociados tanto en la cotidianidad como en la manifestación religiosa y sagrada; lo cual sugiere un salto en la expresión artística (Reyes, 2023).

El informe sobre “Nuevas evidencias de técnicas de pesca en el litoral ecuatoriano: los corrales marinos del Cabo Pasado, Manabí” (Jijon, 2020), evidencia la presencia de cinco o más de diez estructuras de alineamientos y acumulación de rocas que tienen morfología semicircular con diámetros que oscilan entre los 50m a más de 100m semejantes a los “corrales marinos” en la zona intermareal al sur de Cabo Pasado. Se presume que estas estructuras fueron construidas por el hombre con la finalidad de atrapar peces y moluscos con la ayuda de las mareas para su posterior recolección, alimentación y subsistencia; estas estructuras siguen siendo usadas en la actualidad por las poblaciones cercanas.

8. Principales actividades económicas

8.1. Acuicultura de camarón

Ecuador en la actualidad se encuentra entre los más importantes productores de camarón del mundo, y es la segunda industria de mayor importancia económica en país. El sector opera en 6 provincias de la región costera y el 84% de su producción se destina a la demanda del exterior, mientras que el 16 % se dirige al consumo nacional (Alava et al., 2024). Las especies más representativas del sector acuicultor son el Camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) y la Tilapia (*Oreochromis sp*).

Según la base de datos de camaroneras del Ministerio de Producción, Comercio Exterior Inversiones y Pesca (MPCEIP, 2023) en los cantones de Pedernales, Jama y San Vicente se registran:

- En total 419 camaroneras instaladas que en conjunto ocupan una superficie de producción total de 9.246,26 hectáreas. El 85,77% (7.930,20 ha) de la extensión de camaroneras se ubican en el cantón Pedernales (Tabla 8; Figura 22).
- El 66,19 % (6.120,35 ha) de la extensión de camaroneras son de propiedad de personas naturales y el porcentaje restante a empresas (Tabla 9).
- El 52,64% (4.866,92 ha) se ubican en zonas de tierras altas y el 47,36 % (4.379,36 ha) en zona de Playa y Bahía (Tabla 10).



ZONA DE ESTUDIO DE LA PLANIFICACIÓN ESPACIAL MARINA FRENTE A LOS CANTONES PEDERNALES, JAMA Y SAN VICENTE.

MAPA DE INFRAESTRUCTURA CAMARONERA

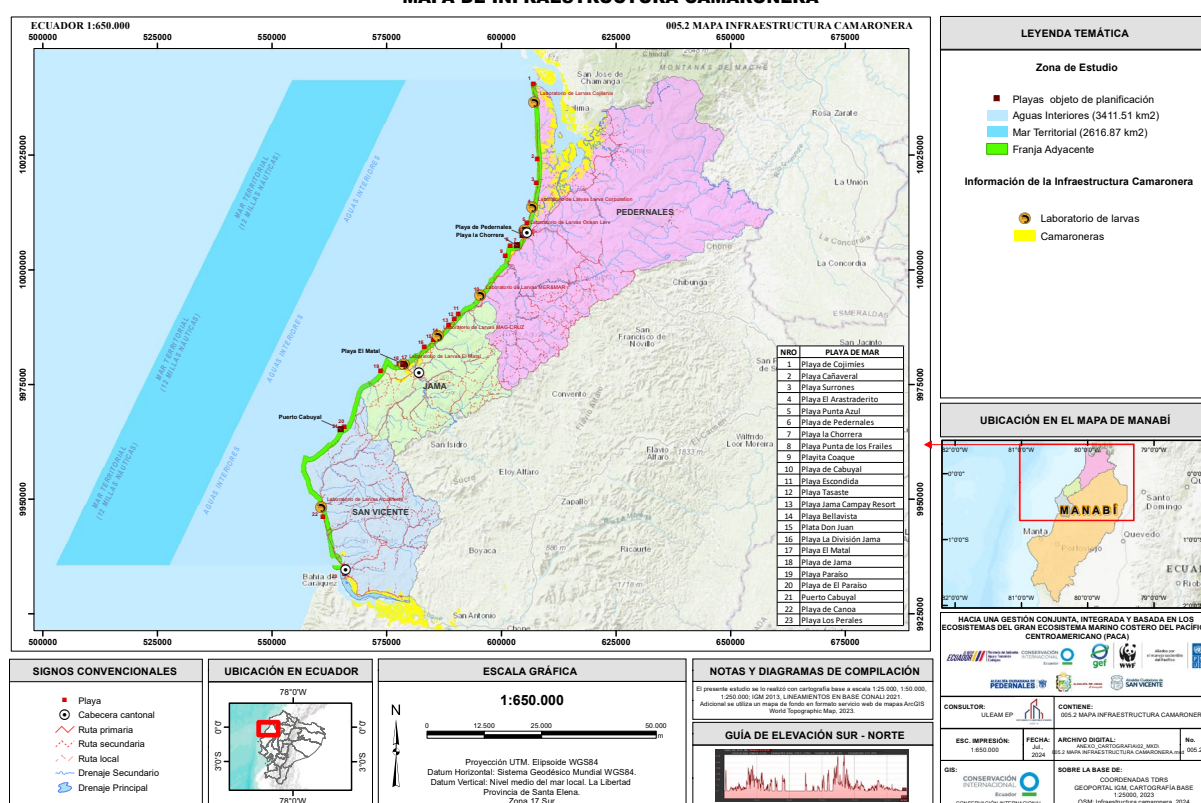


Figura 22: Infraestructura productiva acuicola; camaroneras y laboratorios.

Tabla 8: Extensión y número de camaroneras por cantón del área de PEM en la zona norte de Manabí. Fuente: Registro de camaroneras Subsecretaría de Acuicultura, MPCEIP

Cantón	Número camaroneras	%	Extensión (Has)	%
Pedernales	347	82,82	7930,2	85,77
Jama	6	1,43	320,46	3,47
San Vicente	66	15,75	995,62	10,77
Total	419	100,00	9246,28	100,00

Tabla 9: Extensión de camaroneras en hectáreas por tipo de representación legal en cada cantón del área de PEM en la zona norte de Manabí. Fuente: Registro de camaroneras Subsecretaría de Acuicultura, MPCEIP.

Cantones	Jurídica	Natural	Total
PEDERNALES	2415,21	5514,99	7930,2
JAMA	272,15	48,31	320,46
SAN VICENTE	438,57	557,05	995,62
TOTAL	3125,93	6120,35	9246,28
TOTAL %	33,81	66,19	100,00

Tabla 10: Extensión de camaronerías en hectáreas por zona de ubicación en cada cantón del área del PEM. Fuente: Registro de camaronerías Subsecretaría de Acuicultura, MPCEIP.

PROVINCIA	ZONA				TOTAL (C) (A+B)
	Alta (a)	% (a*100/c)	Playa (b)	% (b*100/c)	
PEDERNALES	4650,3	95,55	3279,9	74,89	7930,2
JAMA	---	0,00	320,46	7,32	320,46
SAN VICENTE	216,62	4,45	779	17,79	995,62
TOTAL	4866,92	52,64	4379,36	47,36	9246,28

En 2011 las camaronerías del cantón Pedernales tenían una densidad de siembra de 91.429 postlarvas de camarón por hectáreas y una producción de 1.268 libras por hectárea en un ciclo de 99 días (Arámbulo Noboa et al., 2011).

Existe un número reducido de laboratorios de larvas en los tres cantones, según el registro de la Subsecretaría de Calidad e Inocuidad del Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca en el año 2024 se registraron siete laboratorios aprobados, 5 en San Vicente y 2 en Pedernales (Tabla 11). Entre tanto, para el año 2017, el ahora Instituto Público de Investigaciones Acuícolas y Pesqueras registró 2 laboratorios, en Jama y Pedernales respectivamente.

Tabla 11: Laboratorios de larvas de camarón presentes en el área de la PEM (SCI, 2024).

CANTÓN	Nº LABORATORIOS DE LARVAS	AUTORIZADOS PARA EXPORTACIÓN
SAN VICENTE	5	1
PEDERNALES	2	1
JAMA ¹³	5	sd
TOTAL	7	2

El cantón Pedernales cuenta con tres grandes empresas dedicadas al empaquetado y exportación de camarón. Estas son: Empacadora del Pacífico "EDPACIF S.A, ubicada en el sector Coaque; Empacadora PRODEX Cia. Ltda., ubicada en el kilómetro 12 de la vía a Chamanga; y, Empacadora CAMAR-EXPO S.A (Mendoza M. , 2018).

La producción camaronera tiene una incidencia significativa en el crecimiento económico del cantón Pedernales, y constituye la principal fuente de ingresos del cantón y genera empleo directo e indirecto e inversiones contribuyendo a la economía de la región (Barreiro Valenzuela & Salazar Bermúdez, 2020).

13 Información proporcionada por funcionarios del GAD-Jama.



©Gustavo Crespo

8.2. Pesca

Organizaciones pesqueras

En los tres cantones vinculados al proceso de PEM existen 33 organizaciones pesqueras artesanales (27% del total de la provincia de Manabí) inscritas en la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS), de las cuales 5 no tienen actualizado el número de socios y 10 están presididas o administradas por mujeres. En la base de datos de la Dirección de Pesca Artesanal de la Subsecretaría de Recursos Pesqueros se registra que las 33 organizaciones pesqueras están constituidas por 968 socios compuestos por 733 hombres y 235 mujeres. A nivel cantonal:

- Pedernales operan 18 de las 33 organizaciones de pescadores artesanales, 9 tienen razón social de Cooperativas y 9 de Asociaciones, todas dedicadas a Producción Pesquera Artesanal. En conjunto asocian a 488 pescadores artesanales de los cuales 400 son hombres y 88 son mujeres.
- Jama registra 4 organizaciones pesqueras, 1 Cooperativa y 3 Asociaciones. En conjunto asocian a 87 socios (62 hombres y 25 mujeres).
- San Vicente registra 16 organizaciones pesqueras (13 Asociaciones y 3 Cooperativas) agremiando en conjunto 472 pescadores distribuidos en 271 hombres y 122 mujeres.

En el área del PEM solo existe una facilidad pesquera artesanal pública, la misma está ubicada en la parroquia Cojimíes, cantón Pedernales. Esta infraestructura beneficia de manera directa a alrededor de 450 pescadores de la zona al dotarlos de mejores condiciones para desempeñar sus actividades diarias de pesca, ayudando a fortalecer y reactivar la economía local tras el impacto del sismo del 2016. La facilidad cuenta con un área de terreno de 8.386,57 m² y un área de construcción de 729,46 m² (GAD-MANABI, 2024).

MAPA DE INFRAESTRUCTURA DE PESCA



52

Tabla 12: Caletas pesqueras en los catones y parroquias del área de PEM de la zona norte de Manabí. Fuente: Herrera. et al., 2013

Cantón	Parroquia	Sitio	No. Pescadores artesanales	Lugar de desembarque	No. de embarcaciones	Artes de pesca y pesca objetivo	Agrupaciones pesqueras	
							Cooperativas	Asociaciones
Pedernales	Cojimíes	Cojimíes	2369	Playa	209	Trasmallo de fondo (camarón-sano), enmalle de fondo (pargo-sierra-corvina-róbalo-langosta), enmalle de superficie (sierra-pámpano-bagre), atarraya (lisa-camarón), espinel de fondo (cabezudo-corvina de roca-camotillo-rama), línea troleo a la rastra (wahoo), línea de mano de fondo (corvina-roncador).	No	Si
		Surrone	39	Playa	5	Enmalle de fondo (langosta-peces), trasmallo de fondo (camarón), espinel de fondo (rama-bagre-pargo)	No	No
	La Chorrera	Arrastradero	5	Playa	6	Trasmallo de fondo (camarón-sano), enmalle de fondo (pargo-corvina)	No	No
		Las Palmitas	150	Playa	40	Cerco de playa (cachema-pámpano), enmalle de fondo (langosta-cachema-huapuro-peces-sano), trasmallo de fondo (camarón-sano), atarraya (lisa-camarón)	No	No
		Pedernales	2741	Playa	55	Trasmallo de fondo (camarón), enmalle de fondo (corvina-róbalo-pargo), enmalle de superficie (corvina-albacora), cerco de playa (carita-gualajo-corvina), espinel de fondo (cabezudo-corvina de roca-camotillo), línea de troleo a la rastra (wahoo).	Si	No
			188	Playa	82	Enmalle de superficie (bonito-albacora), trasmallo de fondo (camarón-sano), enmalle de fondo (camarón-sano), red de arrastre (camarón-pomada), espinel de fondo (pargo-cabezudo-corvina de roca), líneas de mano de fondo (pargo-chorra-róbalo), línea a la rastra (wahoo)	Si	No

Cantón	Parroquia	Sitio	No. Pescadores artesanales	Lugar de desembarque	No. de embarcaciones	Artes de pesca y pesca objetivo	Agrupaciones pesqueras	
							Cooperativas	Asociaciones
Pedernales	Pedernales	La Cabuya	65	Playa	30	Enmalle de fondo (corvina-róbalo-berrugate-bagre-camarón-sano), enmalle de fondo (peces), trasmallo de fondo (camarón-sano), red de arrastre (camarón-pomada), espinel de fondo (raya-cabezudo-corvina de roca), línea de mano de fondo (corvina-bagre), línea a la rastra (wahoo)	Si	No
		Tabuga	52	Playa	1	Enmalle de fondo (camarón-sano)	No	No
Jama	Jama	Tasaste	20	Playa	10	Enmalle de fondo (langosta-pámpano-róbalo-pargo blanco-bagre), trasmallo de fondo, (camarón-sano), línea de mano de fondo (bagre).	No	No
		Punta Blanca	15	Playa	4	Trasmallo de fondo (camarón-sano), enmalle de fondo (camarón-sano-peces).	No	No
		Don Juan	64	Playa	60	Trasmallo de fondo (camarón-sano), red de arrastre (camarón pomada), enmalle de fondo (pámpano-cache-ma-pargo blanco), espinel de fondo (cabezudo-corvina de roca), línea de mano de fondo (cabezudo-pargo-pámpano), línea a la rastra (wahoo)	Si	No
		El Matal	394	Playa	265	Enmalle de superficie (sierra), enmalle de superficie (bonito-albacora), trasmallo de fondo (camarón), enmalle de fondo (langosta-róbalo-corvina-bagre), atarraya (lisa-camarón), espinel de fondo (cabezudo-camotillo-corvina de roca-perela-rayas), línea a la rastra (wahoo), línea de mano de fondo (cherna), palangre superficial (dorado)	Si	No
San Vicente	Canoa	San Andrés de Canoa	162	Playa	60	Trasmallo de fondo (camarón-sano), enmalle de fondo (pámpano-corvina-langosta), espinel de fondo (raya-cabezudo-corvina de roca)	No	Si
		Briceño	48	Playa	2	Trasmallo de fondo (camarón-sano)	No	Si

Pesquerías artesanales

Iturralde et al., (2021) identifica que en la zona marino y costera del norte de Manabí, operan, dos tipos principales de pesquerías artesanales:

- a. Pesca costera: opera a una distancia de 5-15 millas náuticas, en embarcaciones de 5 a 7 metros de eslora, propulsadas por motores fuera de borda de hasta 45 caballos de fuerza. Su pesca objetivo son los peces demersales (cabezudo, camotillo, robalo), crustáceos (camarón, langostino) y pelágicos grandes (dorado, wahoo, atún); con una duración de un día de faena de pesca.
- b. Pesca de Altura: opera desde las 25 hasta las 90 millas náuticas aproximadamente, utilizando embarcaciones entre 7 a 12 metros de eslora, empleando motores fuera de borda entre 75-85 caballos de fuerza. Especies objetivo son los peces pelágicos grandes como atunes, dorado, picudo, rabón, albacora, entre otros.

Pesquerías industriales

Existe actividad de pesca industrial en el área de PEM que ocurre en la zona tanto fuera como dentro de la zona de reserva de las 8 millas náuticas e incluso dentro de la misma primera milla (Iturralde et al., 2021).

Los tipos de actividad de pesca industrial son las conocidas como:

- **Polivalente.** Utiliza redes de arrastre para en la captura de merluza y camarón blanco y café.
- **Pesca de Pelágicos Pequeños.** Su flota utiliza redes de cerco conocidas como “Chinchorros” para capturar peces pelágicos pequeños como pinchagua y chuhueco, opera principalmente dentro de las 10 millas náuticas y utiliza embarcaciones con capacidad menor a 36 toneladas de registro neto.

La pesca industrial ha generado tensiones con la pesca artesanal, especialmente por la invasión en zonas de las 8 millas náuticas reservadas para la actividad artesanal, obligando a los pescadores locales a buscar recursos más allá de las 25 millas náuticas; existe competencia de uso por el espacio y los recursos pesqueros especialmente peces demersales.

En el marco del proyecto “*Small Pelagics Sustainability*”, y como parte del plan de mejoras para la pesquería de pequeños pelágicos con red de cerco, realizado por el Instituto Público de Investigaciones Acuícolas y Pesqueras (IPIAP) con base en la información del programa de observadores de la Subsecretaría de Recursos Pesqueros; en el 2021, se reporta que la actividad extractiva de lances efectivos **dentro de las 8mn** para los barcos según las clases¹⁴ utilizadas por el IPIAP: clase I es del 91%, para los barcos clase II 8,4%, la clase III no registra lances en esta zona y la clase IV con la participación minoritaria del 0,95%; mientras que, **fuera de las 8mn** la distribución de lances efectivos por categoría de barcos es más homogénea con el 30%, 38,4%, 24,5% y 7% para las clases I-II-III-IV respectivamente (Figura 24). En este contexto, en Manabí (Figura 25), la interacción de esta flota es particularmente con la clase I con el 90% de lances, seguido de la clase II con el 9% y el diferencial 1% se distribuye entre la clase III y IV; denotando uniformidad en la distribución de los lances efectivos a lo largo del perfil costero de la provincia (Ponce et al., 2021).

¹⁴ Clase I: De 1 a 35.9 Toneladas de Registro Neto (TRN) y de 32 a 55 m de altura de la red de cerco, Clase II: De 36 a 70.9 TRN y de 46 a 55 m de altura de la red, Clase III: De 71 a 105.9 TRN y de 64 a 100 m de altura de la red, y Clase IV: >106 TRN y de 64 a 100 m de altura de la red.

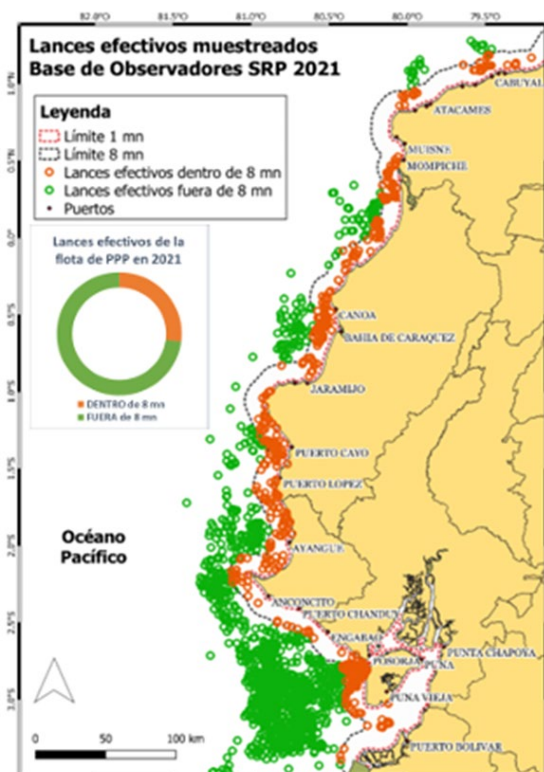


Figura 24: Lances efectivos flota cerquera 2021.
FUENTE: (Ponce, Camacho, Ayora, & Jurado, 2021)

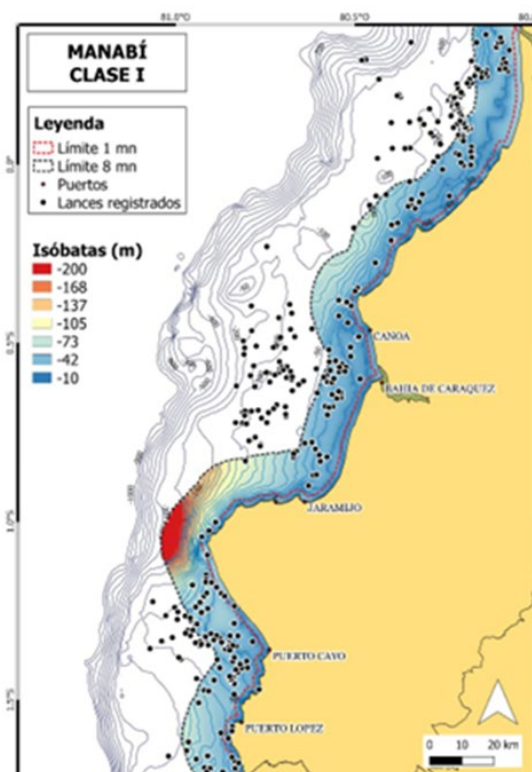
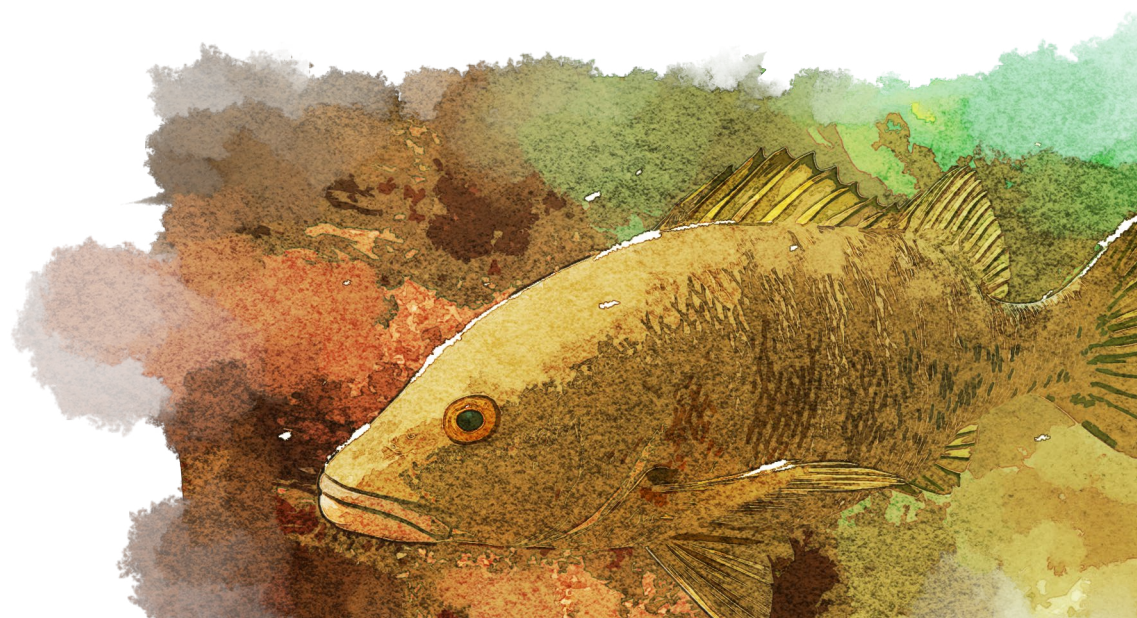


Figura 25: Lances de flota cerquera, barcos clase I, frente a las costas de Manabí.
FUENTE: (Ponce, Camacho, Ayora, & Jurado, 2021)

El estudio de los efectos de la pesquería de pequeños pelágicos con red de cerco sobre la ictiofauna bentopelágica (16.692 lances monitoreados entre 2016 y 2020), demostró que esta pesquería retiene un **26% de especies bentopelágicas**, aumentando al **46% en la recurrencia por lance de pesca**. Los barcos clase I (menor a 35 TRN), tienen el mayor porcentaje de la flota en la provincia de Manabí, son los responsables del 54% de retención de especies bentopelágicas en sus lances principalmente Chazo (*Peprilus medius*), la Gallineta (*Prionotus* spp.) y la Hojita (*Chloroscombrus orqueta*) relacionados con áreas de operación cercanas a la costa y su interacción con el fondo marino.

La zona 3 (Figura 26), desde Manta al norte de la provincia de Manabí se determinó una menor distribución y probabilidad de ocurrencia para especies bentopelágicas en barcos clase III y IV; registró



24 especies retenidas con importante incidencia de *Auxis spp.*, *Ophistonema spp.* y *Decapterus macrostoma*, las cuales concentraron el 66% del total de la captura; y, con menor incidencia se incluyen a la Pinchagua/Sardina (*Ophistonema spp.*), Hojita (*Chlorocombrus orqueta*) y Carita (*Selene peruviana*). Las diferencias obtenidas en la composición de especies sugieren variaciones geográficas en la distribución de las principales especies y su fauna acompañante (Canales et al., 2021).

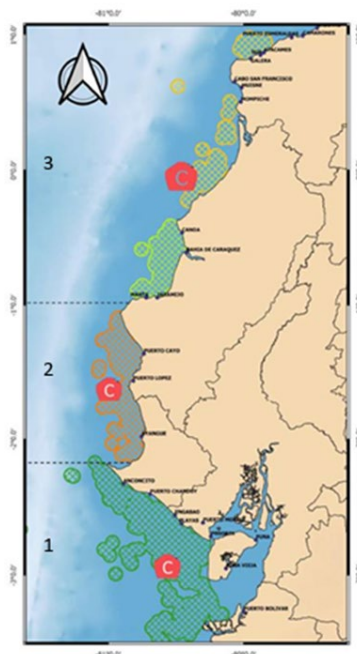


Figura 26: Segmentación de las áreas de pesca de la flota cerquera de pequeños pelágicos.
Tomado de Canales (2021)

La actividad industrial también se desarrolla frente a la zona PEM-Manabí, por barcos arrastreros polivalentes que capturan camarón y merluza; en la Figura 27 recuadro rojo, plataforma *Global Fishing Watch*, a través de los dispositivos de monitoreo de embarcaciones (VMS) y el sistema de identificación automática (AIS), se estima el esfuerzo aparente en horas (color amarillo-mostaza), por arte y bandera de los buques.

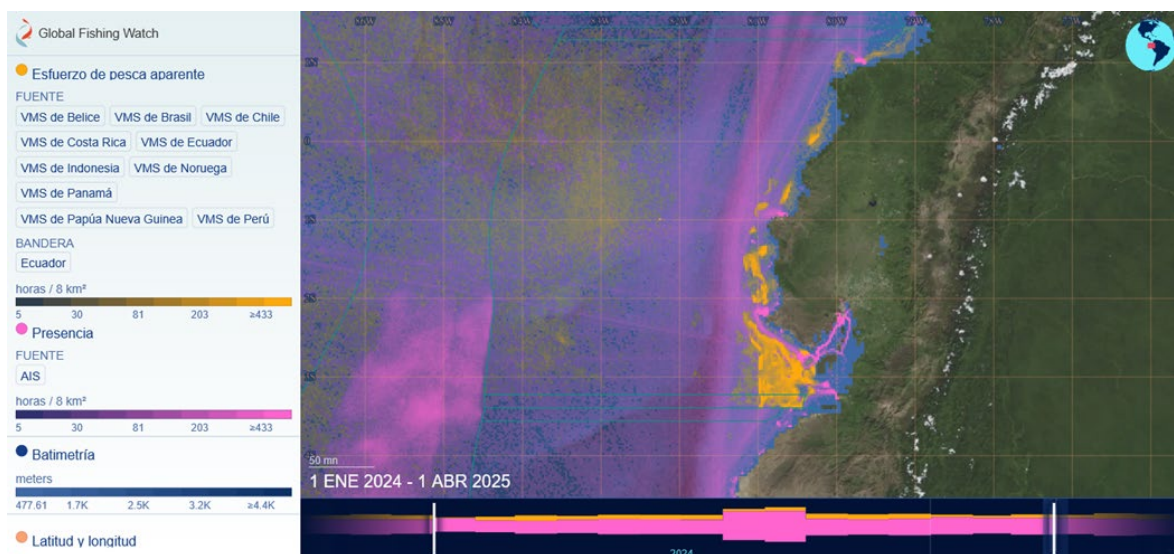


Figura 27: Presencia y esfuerzo aparente de pesca de embarcaciones industriales con red de arrastre en la zona PEM.
Tomado de www.globalfishingwatch.org

8.3. Turismo

El turismo se desarrolla activamente en las diversas playas del área de PEM, con una oferta significativa de servicios logísticos como hospedaje y alimentación. Pedernales y Jama destacan por su diversidad en infraestructura turística, impulsada por una mayor inversión privada. En contraste, San Vicente presenta una menor disponibilidad de estos servicios debido a su proximidad al cantón Sucre y su cabecera, Bahía de Caráquez, que concentran una oferta turística más amplia. El avistamiento de mamíferos marinos (ballenas) es muy activo en toda la zona en la temporada junio – septiembre. El surf y parapente, también se desarrolla en pequeña escala y en diferentes puntos de la costa norte manabita.

De los tres cantones del proceso de PEM, Pedernales es el que concentra el mayor número de atractivos naturales y manifestaciones culturales inventariadas, destacando fundamentalmente las actividades de “sol y playa” (GAD-MANABI, 2024). Este cantón recibió 114.213 turistas nacionales en el 2018.

Esta zona tiene un potencial para el desarrollo del turismo arqueológico, dado que la presencia de los pobladores en la costa del Pacífico data desde el año 8600 a.c.; con poblaciones de las culturas Chorrera, La Tolita, Bahía, Jama Coaque, Manteño. También posee sitios arqueológicos como Coaque, San Isidro, Chirije, Japotó, Puerto Cabuyal que avalan la riqueza arqueológica de culturas precolombinas en calidad de paisajes sagrados con vestigios arqueológicos que dan un valor agregado excepcional para el turismo (Camacho et al., 2019).

El turismo de bienes raíces, que atrae a los jubilados norteamericanos, principalmente por lo agradable del clima y la cercanía al mar, es un potencial enorme para el Ecuador. El informe del U.S. News & World Report¹⁵ publicó un artículo el 26 de agosto de 2015, en el que según una encuesta de 14.000 expatriados que vivían en 64 países, Ecuador encabeza la lista de los mejores países para vivir como expatriados. Las áreas de Manabí norte han sido de mayor atracción para la inversión inmobiliaria en los últimos años. Por ejemplo, las urbanizaciones: Jama Campay, Costa Jama proyectado para más de 3.000 viviendas (Camacho et al., 2019).

Pedernales: destino que está empezando a reestructurarse a partir del terremoto. Tiene servicios básicos y alcantarillado. Lugar estratégico geográficamente porque es la playa de Manabí más cercana a Quito. Sus facilidades turísticas comprenden terminal terrestre con buena accesibilidad, atractivos naturales y culturales cercanos a su playa. Es considerado un sitio emblemático en vista que muy cerca pasa la línea ecuatorial.

Canoa: es una playa visitada principalmente por turistas extranjeros a lo largo del año debido a sus atractivos naturales alrededor y actividades de aventura como el surf. Sus olas han sido catalogadas como una de las mejores de Sudamérica, perfectas para practicar este deporte con opción de escuelas de surf especializadas alrededor. Por ser un lugar privilegiado por su viento y sus montañas se realizan actividades aéreas como alas delta y parapente. Cuenta con la Asociación de Servidores Turísticos, la cual se encuentra bien organizada y motivada para lograr convertir a Canoa en un polo de actividades de aventura y naturaleza.

¹⁵ U.S. News & World Report es una revista estadounidense publicada en Washington D. C. Fue por muchos años, junto con Time y Newsweek, la revista semanal líder de ese país, aunque se enfocaba más en política, economía, salud y educación que sus contrapartes. Es conocida particularmente por su sistema de anual de reportes en varios temas.

<https://www.usnews.com/news/articles/2015/08/26/survey-ecuador-best-country-for-expats>

9. Seguridad y soberanía territorial marina-costera

La Ley Orgánica de Navegación, Gestión de la Seguridad y Protección Marítima y Fluvial en los Espacios Acuáticos (LONSEA, 2021), establece que la seguridad y soberanía marina costera son fundamentales para la protección de los intereses y recursos de un país en su espacio marítimo. Implica asegurar la capacidad de ejercer control sobre el mar territorial y la zona económica exclusiva, así como proteger la navegación, la vida humana y los recursos marinos.

El concepto de soberanía marina costera implica:

- El ejercicio de autoridad sobre el mar territorial. Los estados tienen soberanía sobre sus aguas territoriales, que se extienden hasta 12 millas náuticas (aproximadamente 22 kilómetros) desde la línea de base.
- La protección de la zona económica exclusiva (ZEE). La ZEE se extiende hasta 200 millas náuticas desde la línea de base y otorga al estado costero derechos exclusivos sobre los recursos marinos, la investigación científica y la explotación de los recursos naturales.
- La seguridad de la navegación y la vida humana. Los Estados deben garantizar la seguridad de la navegación en sus aguas y proteger a los navegantes y pasajeros de cualquier amenaza o peligro.
- La protección de los recursos marinos. Los Estados deben velar por la conservación y el uso sostenible de los recursos marinos, como la pesca, la explotación de petróleo y gas, y la protección de la biodiversidad.

La seguridad marina costera establece la protección contra amenazas externas (contrabando, el tráfico de drogas, la pesca ilegal, piratería); la prevención y respuesta a emergencias (respuesta a desastres naturales, contaminación marina y costera); patrullaje marítimo (la Armada y las fuerzas de seguridad de un país patrullan las aguas territoriales y la ZEE para detectar y prevenir actividades ilícitas); el desarrollo de la infraestructura costera (puertos, faros, señaléticas, sistemas de comunicación, medios de movilización acuática); concienciación marítima, formación y capacitación son herramientas elementales para la seguridad costera, marítima y oceánica; por lo que, es fundamental buscar y desarrollar asistencia de la cooperación internacional con el fin de financiar la vigilancia, la investigación y dar respuesta mediáticas a emergencias en el mar.

La Fuerza Naval del Ecuador es la encargada de implementar la LONSEA como Autoridad Marítima Nacional (Asamblea Nacional del Ecuador, 2021); esto significa que es responsable de asegurar el cumplimiento de las normas establecidas en esta Ley, incluyendo la seguridad marítima, la protección del medio ambiente y la gestión eficiente de los recursos acuáticos. Esto a través de;

- Policía Marítima: encargada de la prevención y neutralización de actos ilícitos en los espacios acuáticos.

Dirección Nacional de Espacios Acuáticos (DIRNEA); como ente técnico operativo, es responsable de la emisión de normas y regulaciones relacionadas con la navegación y seguridad marítima, complementando las funciones de la Fuerza Naval.

En la zona PEM del norte de Manabí se encuentra la Capitanía Menor de Bahía de Caráquez, cantón Sucre; con jurisdicción en los cantones Sucre, San Vicente, Jama y Pedernales; tiene a su cargo los retenes navales de Pedernales y El Matal en Jama. Realiza operaciones de control y seguridad en el espacio marítimo, incluyendo control de playas, atención al sector pesquero artesanal, rescate en alta mar y vigilancia sobre actividades ilícitas.

La situación de inseguridad y violencia que vive el Ecuador, en particular la provincia de Manabí es preocupante y representa un grave impacto en varios sectores productivos claves para su desarrollo económico y social (Quijije García, Andrea, 2024); lo cual ha afectado de manera directa al sector turístico, uno de los pilares de la economía a través de la disminución de la dinámica mercantil y generación de ingresos de los diferentes niveles de comercio local e incrementando la vulnerabilidad monetaria de sus habitantes, especialmente en los cantones costeros objeto de la planificación espacial marina como Pedernales, Jama y San Vicente.

En el espacio marítimo esta incertidumbre ha descrito un escenario diferente con más escepticismo para los pescadores costeros y de altura. En el año 2024, se reportaron 230 pescadores desaparecidos y 60 asesinados, cifras que muestran la crisis social del sector pesquero en manos de la inseguridad y el narcotráfico; pues, el pago por el transporte a Centroamérica de sustancias ilícitas, derivados del narcotráfico, se ha incrementado en los últimos años (El Universo, 2025). Los pescadores reportan robos de motores, embarcaciones, equipos electrónicos y artes de pesca utilizados en sus faenas diarias; ocasionando que muchos de ellos abandonen su oficio, mientras que otros continúan trabajando bajo condiciones extremas de riesgo, expuestos a violencia física y amenazas.



--	--	--	--	--	--

Figura 29: Mapa de Plaguas e infraestrutura vial del Ecuador

Fuente: <https://www.recursoyenergia.gob.ec/mapas/>





11. Riesgos

Ecuador es un país susceptible y vulnerable a las amenazas de eventos naturales, en especial a lo largo de su perfil costero debido a sus características geomorfológicas y biofísicas. En el margen costero de Ecuador convergen una serie de rasgos geográficos e interacciones climáticas y geodinámicas propias de la región costera continental (SENPLADES, 2017). Un tercio del total de eventos registrados en el Ecuador ocurren en las provincias del margen costero, siendo las inundaciones y deslizamientos de tierra los acontecimientos que con mayor frecuencia se presentan. Guayas, Manabí y Esmeraldas se identifican como aquellas provincias en las que se ha evidenciado la mayor cantidad de eventos (Baque et al., 2024).

Entre el período 1970-2020, las provincias costeras que experimentaron mayor frecuencia de eventos naturales fueron: Guayas con un 30% del total de eventos registrados en la región litoral, Manabí con un 25%, Esmeraldas con 22%, El Oro con 21% y Santa Elena, con un 2%. Las provincias de Guayas y Manabí ostentan las tasas más altas en cuanto a inundaciones. El Oro, Esmeraldas y Manabí lideran respecto a los deslizamientos de tierra; mientras tanto, Manabí, Guayas y Esmeraldas encabezan los desastres por terremotos. Manabí ha sufrido todas las sequías registradas, y el único tsunami detectado (Baque et al., 2024).

La zona de la PEM, presenta un riesgo elevado debido a eventos provocados por movimientos de las placas tectónica (terremotos, tsunamis) y por eventos climáticos extremos (e.g., inundaciones, deslizamiento de tierras, erosión de playas y contaminación, aguajes), que pueden ser exacerbados por el cambio climático. Los últimos eventos de magnitud catastrófica de más reciente data fueron los terremotos de Bahía en 1998 y Pedernales en 2016; y, el fenómeno de El Niño de 1997 -1998 (ENSO); causando pérdidas humanas, de infraestructura, carreteras y efectos económicos devastadores.

11.1. Inundaciones

Ecuador es uno de los países de centro y sur América más propensos a inundaciones. Las ciudades más vulnerables a sus efectos son aquellas que colindan con el mar, los ríos y las afluentes situadas en elevaciones por debajo del nivel del mar y con sus centros urbanos localizados a poca distancia, como es el caso de las ciudades de Guayaquil, Manta, Atacames, Esmeraldas y La Libertad, asentadas en áreas propensas a inundaciones (Baque et al., 2024). En los últimos 50 años, las inundaciones se han producido principalmente por la influencia del fenómeno de El Niño, el cual ocasionó daños en el Ecuador principalmente en 1972-73, 1982-83 y 1997-98, años que registraron pérdidas catastróficas y registrado pérdidas por USD 450 millones, USD 1,051 millones y USD 2.869 millones, ocurridas entre 1972 y 1973, 1982 y 1983, y 1997 y 1998, respectivamente. En 1998, el impacto económico del fenómeno de El Niño alcanzó el 15% del PIB de dicho año (Banco Mundial, 2020).

MAPA DE SUSCEPTIBILIDAD A INUNDACIONES

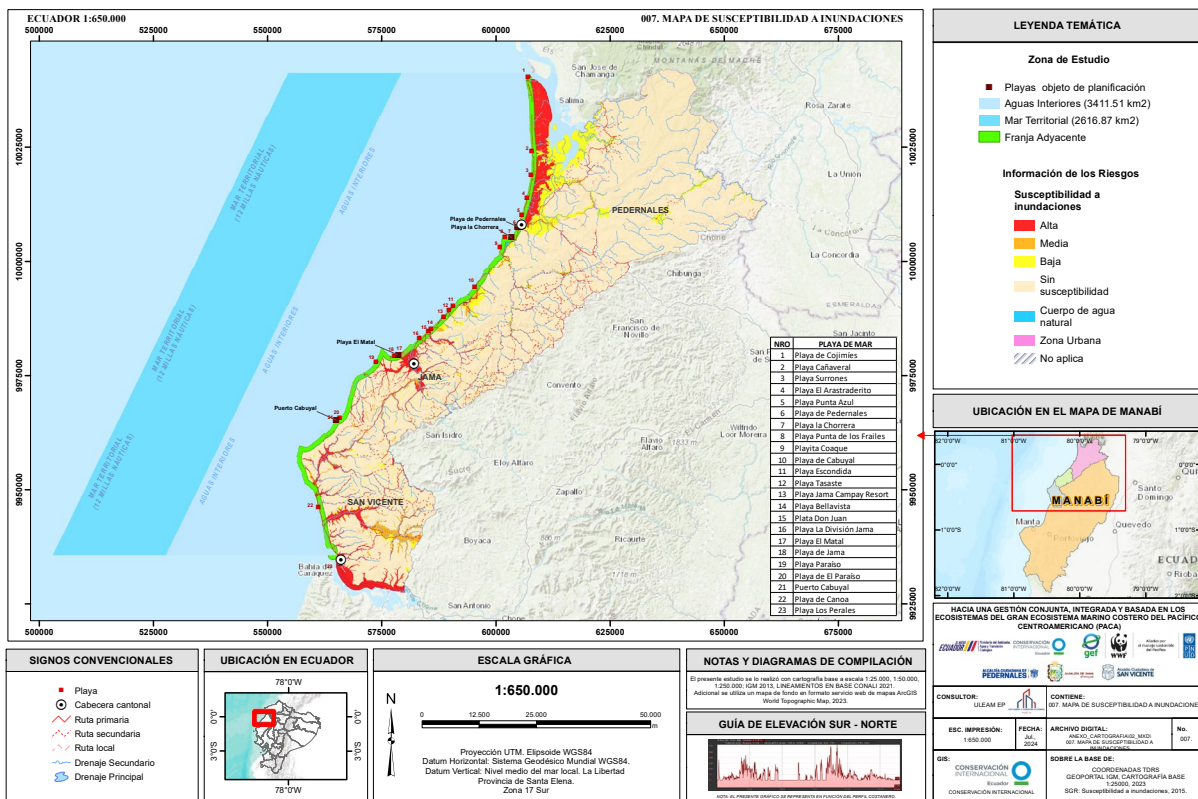


Figura 29: Mapa de susceptibilidad a inundaciones en la zona de PEM.

De acuerdo con la Figura 29, para el área del proceso de PEM, el extremo norte que va desde Cojimiés hasta la playa de Pedernales está expuesto a riesgos altos por inundaciones. En el cantón Jama, la playa de El Matal también es considerada de alto riesgo por inundaciones; mientras en el cantón San Vicente el riesgo por inundaciones es de menor proporción frente a las playas de Canoa y Briceño.

11.2. Terremotos y Tsunamis

Ecuador por encontrarse en el cinturón de fuego del Pacífico, tiene una actividad sísmica y volcánica importante que se ha evidenciado a lo largo de la historia. Las zonas costeras de las provincias de Esmeraldas y Manabí son las zonas que sufrieron desde los últimos 4 siglos, las mayores pérdidas por

Las localidades de Cojimíes del cantón Pedernales, El Matal del cantón Jama; y Briceño en San Vicente son las zonas más vulnerables en el área de PEM por eventos de tsunamis (Figura 30).



En Ecuador los periodos de sequía se ven acrecentados por el fenómeno de La Niña que ocasiona que el nivel de lluvias y tormentas disminuya de forma anómala, asociado a temperaturas frías. Esta se presentó en 1974, 1976 y 1989, y en los periodos prolongados de temperaturas anormalmente frías entre 1973 y 1976 y entre 1998 y 2000 (Banco Mundial, 2020).

PEM
MANABÍ
ECUADOR

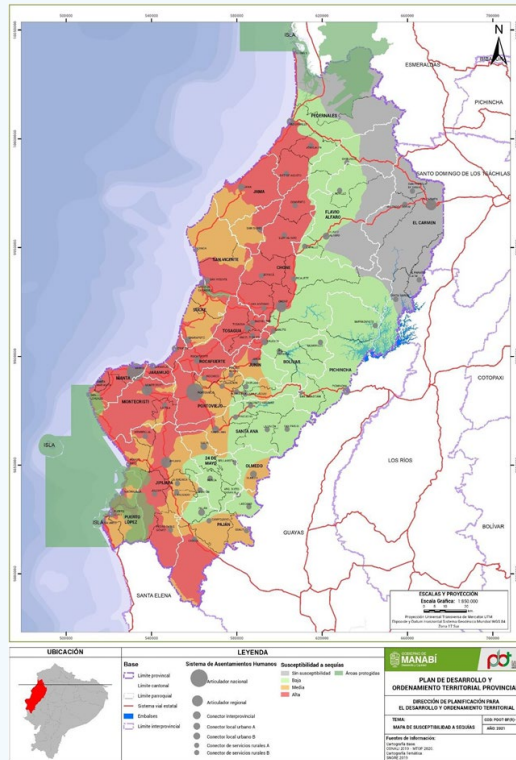


Figura 31: Susceptibilidad a las sequías en el área de PEM.
Fuente: CPM (2021).

Durante el período de 1988 a 1998, las provincias de El Oro y Manabí aparecen como las más afectadas por este fenómeno natural (cuatro episodios en 12 años). Los años de sequías pueden comprometer los cultivos, pero también la producción de energía hidroeléctrica. El país ya está sintiendo el impacto de una prolongada escasez de agua que ha comprometido la generación de energía hidroeléctrica, como lo demuestra la crisis energética de 2023 y 2024 (Banco Mundial, 2024).

11.4. Deslizamientos y derrumbes

Entre 1988 y 1998, la provincia de Manabí presentó la mayor cantidad de deslizamientos (más de 40 eventos), seguido de Guayas y Esmeraldas. Varios criterios influyen en los movimientos en masa, entre ellos el grado de pendiente, la extensión de las vertientes, las formaciones geológicas subyacentes, las precipitaciones (cantidad y repartición anual), la presencia de fallas, la ocurrencia de sismos, y también el uso antrópico de los suelos (Demoraes & D'Ercole, 2001). Al igual que las inundaciones, el exceso de precipitaciones durante los meses del fenómeno de "El Niño" produce un sinnúmero de deslizamientos aislados en toda la costa. Los cantones que se encuentran en mayor riesgo por deslizamientos y derrumbes son Pedernales y Jama.

11.5. Erosión

La erosión costera en Ecuador es causada por una combinación de factores climáticos como las altas precipitaciones (fenómeno de El Niño), los vientos, las olas y corrientes marinas, que son intensificados por el cambio climático; los rasgos morfológicos propios de las costas como las pendientes de los relieves, las formaciones superficiales y factores antrópicos que modifican las características de la vegetación natural, son factores que condicionan la erosión.

Según Mendoza (2023), en Manabí, más de 350 kilómetros de playas corren peligro de desaparecer por fenómenos climáticos. Las inundaciones, el incremento de lluvia y la erosión son las mayores

amenazas a los sistemas costeros y zonas bajas. La subida del mar provoca una reducción significativa de la arena y, en el caso de Manabí, ya es evidente en playas como Piedra Larga y La Tiñosa, de Manta; Crucita, de Portoviejo y, El Matal de Jama.

Pesantes (2024), señala que la fundación Esquel y el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica durante la ejecución del proyecto para analizar los efectos del cambio climático en la costa ecuatoriana; determinaron que las zonas costeras más erosionadas en Manabí son Bahía de Caráquez y Jaramijó, con tasas cercanas a 1,5 metros por año categorizándola como erosión severa.

12. Gestión del espacio marino – costero y oceánico de la zona de PEM

Iturralde et al., (2021) en la zona de planificación espacial marina (PEM) en la región norte de Manabí incluye diversas actividades y sectores que interactúan en el territorio.

- i. **Pesca artesanal.** Actividad predominante en la zona, con 25 caletas pesqueras identificadas.
- ii. **Pesca industrial de arrastre (merluza y camarón) y pesca de pelágicos pequeños.** Practicada por actores externos o no residentes. Estos operan dentro y fuera de las 8 millas náuticas, generando conflictos con pescadores artesanales locales.
- iii. **Acuicultura de camarón.** Actividad ubicada principalmente en los estuarios de Chone y Muisne. Esta actividad ha transformado el paisaje estuarino, instalando infraestructura (piscinas) para la cría de camarón, laboratorios de larvas y procesadoras y empacadoras de camarón. También existe infraestructura experimental para el desarrollo de la maricultura de ostras y camarón en jaulas.
- iv. **Conservación.** Tres espacios protegidos se ubican en la zona de aguas interiores y las 12 millas náuticas de mar territorial. Estos son: i) La Reserva Marina Puerto Cabuyal – Punta San Clemente; ii) La primera milla náutica desde la orilla del perfil costero continental de Ecuador o también llamada Zona de reserva para reproducción de especies y iii) La Zona para Pesca Artesanal (8 millas)
- v. **Turismo.** Este uso en el área del PEM se desarrolla en los atractivos naturales como playas (turismo de sol y playa), zona marina (observación de ballenas), bosques, arrecifes rocosos (buceo), estuarios (observación de manglares) y ríos.
- vi. **Transporte marítimo.** Uso del espacio marítimo para tránsito de embarcaciones de pesca, carga y turismo. También se ha identificado de rutas de transporte de hidrocarburos en el borde externo del área marina.
- vii. **Extracción de arena en zonas costeras, afectando hábitats de tortugas marinas.**

En el contexto marino y oceánico, el creciente aumento de la actividad acuícola tradicional (camaronicultura), el incremento de la actividad pesquera; y el desarrollo turístico desde el ocio, deportes acuáticos, pesca recreativa y/o vivencial, la pesca deportiva de wahoo en El Matal, de corvina en Cojimíes y del colorado en Puerto Cabuyal son elementos importantes a considerar para la planificación debido al bajo nivel de regulación, control y gestión articulada de las instituciones que abordan estos tópicos en el ámbito de sus competencias.

En la Figura 32 se pueden apreciar los diferentes usos del suelo, actividades productivas, en el área continental de la planificación espacial marina; se resalta la pesca, la acuicultura, el turismo, el crecimiento urbano y cambios en el uso del suelo por la agricultura que ha desplazado los bosques primarios y cultivos tradicionales por cultivos más erosivos.

Ecuador 1:650,000

069 MAPA USUO SUELO 87000

Zona de Estudio

- Playas objeto de planificación
- Aguas Interiores (0411.51 km²)
- Mar Territorial (2616.87 km²)
- Franja Adyacente

Información de Uso de Suelo

- BOSQUE
- CUERPO DE AGUA
- TIERRA AGROPECUARIA
- VEGETACION ARBUSTIVA Y HERBACEA
- ZONA ANTROPICA
- OTRAS TIERRAS
- SIN INFORMACION

Nº	PLAYA DE MAR
1.	Playa de Cometas
2.	Playa Cabañero
3.	Playa Surisoles
4.	Playa El Anacardito
5.	Playa Punta Azul
6.	Playa de Pedernales
7.	Playa La Chorrera
8.	Playa Punta de los Frailes
9.	Puerto Cevallos
10.	Playa de Cayobabi
11.	Playa Leoncillo
12.	Playa Jacinto
13.	Playa Jama Campesino Resort
14.	Playa Bellavista
15.	Playa Don Juan
16.	Playa La División Jama
17.	Playa El Morro
18.	Playa de Jama
19.	Playa Pailon
20.	Playa de El Paraiso
21.	Puerto Cabaña
22.	Playa de Concho
23.	Playa Los Perules

UBICACIÓN EN EL MAPA DE MANABÍ

HACIA UNA GESTIÓN CONJUNTA, INTEGRADA Y BASADA EN LOS ECOSISTEMAS DEL GRAN ECOSISTEMA MARINO COSTERO DEL PACÍFICO CENTROAMERICANO (PACA)

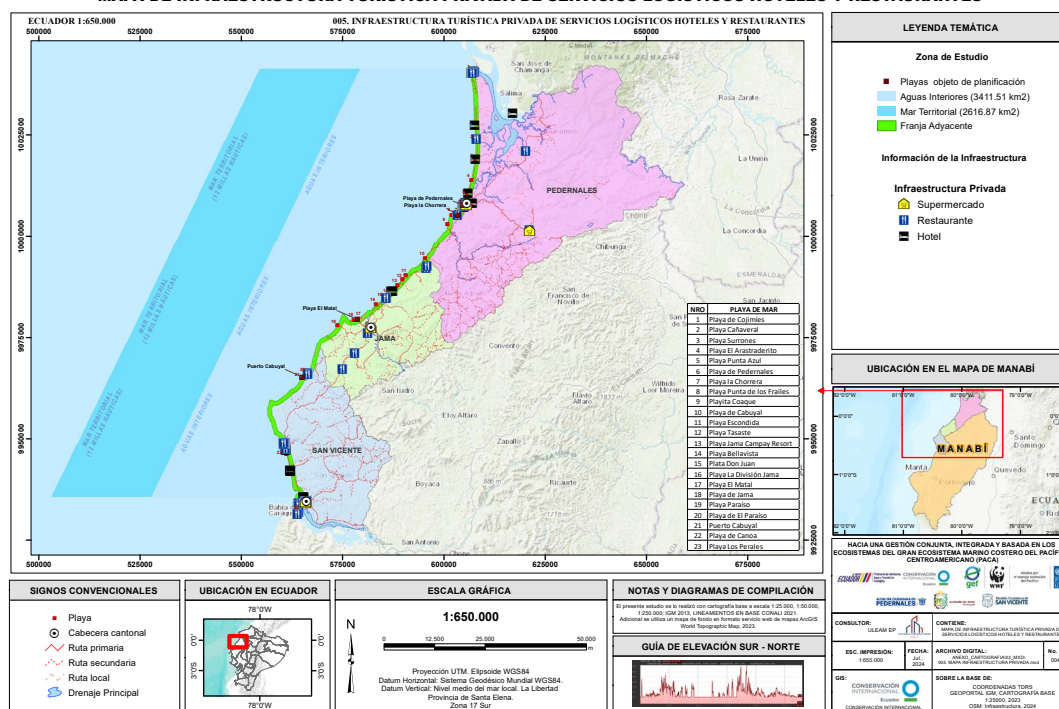
NOTAS Y DIAGRAMAS DE COMPILACIÓN

El presente trabajo fue realizado por el equipo de trabajo de la Unidad de Gestión Ambiental, del Ministerio del Ambiente, Agua y Planificación Urbana, en el marco del proyecto "Hacia una gestión conjunta, integrada y basada en los ecosistemas del Gran Ecosistema Marino Costero del Pacífico Centroamericano (PACA)".

GUÍA DE ELEVACIÓN SUR - NORTE

12.1. Infraestructura privada instalada

ZONA DE ESTUDIO DE LA PLANIFICACIÓN ESPACIAL MARINA FRENTE A LOS CANTONES PEDERNALES, JAMA Y SAN VICENTE.
MAPA DE INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA PRIVADA DE SERVICIOS LOGÍSTICOS HOTELES Y RESTAURANTES



67

12.2. Infraestructura pública instalada

La inversión pública en la costa norte de Manabí es limitada, las condiciones de ruralidad son predominantes y no existe mayor intervención de las instituciones estatales. En la Figura 34 evidencia esta realidad en dónde su mayor expresión son los establecimientos de educación primaria y el bachillerato; en temas de salud esta área cuenta con un hospital y un destacamento de Policía, ubicados en el cantón Pedernales. En cuanto a vigilancia marítima existe un retén en la playa El Matal-Jama y uno en la Playa Pedernales-Pedernales dependientes de la capitanía menor de Bahía de Caráquez, dentro del área de influencia.

ZONA DE ESTUDIO DE LA PLANIFICACIÓN ESPACIAL MARINA FRENTE A LOS CANTONES PEDERNALES, JAMA Y SAN VICENTE. MAPA DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA

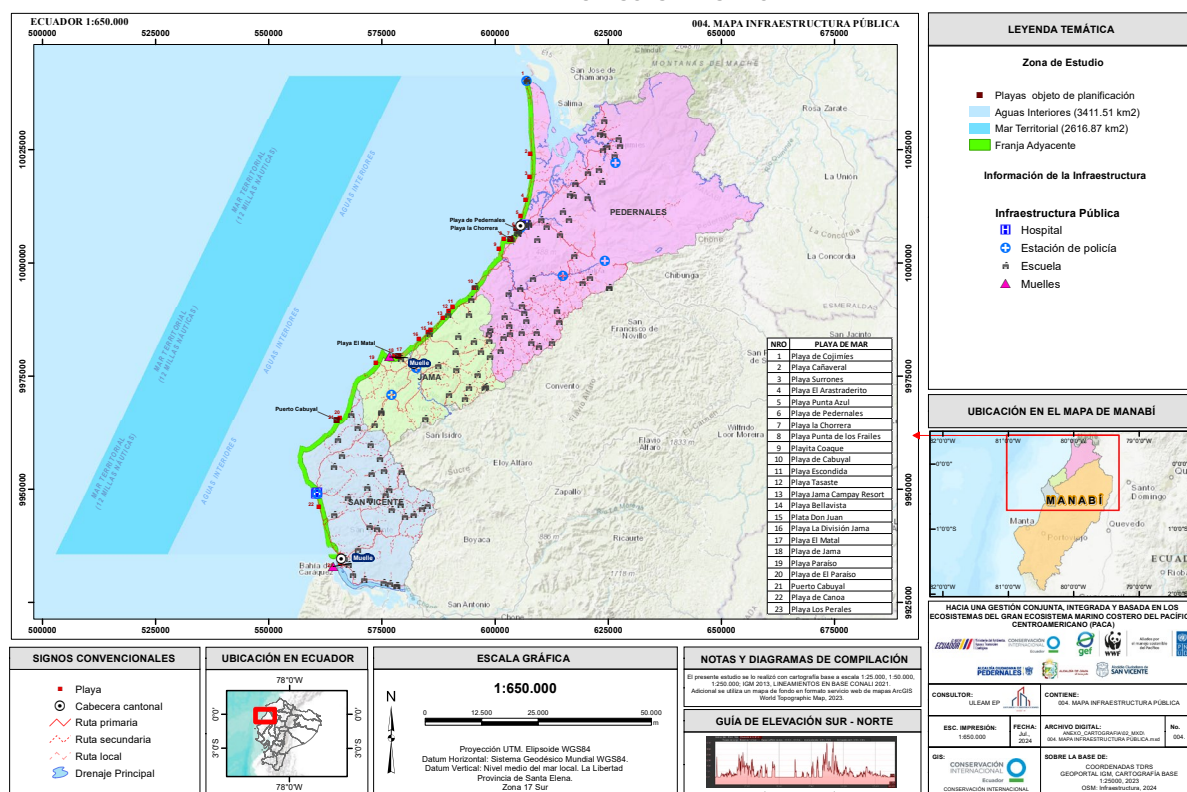


Figura 34: Infraestructura pública instalada.

13. Problemas ambientales que limitan la ordenación del espacio marino costero de norte de Manabí

Iturralde et al., (2021) y el documento de la POEMC (Secretaría Técnica Planifica Ecuador, 2020), Figura 35, han identificado diferentes problemas o barreras que limitan la ordenación del espacio marino-costero en la zona norte de Manabí; estos inconvenientes fueron comunes en los talleres desarrollados en este estudio, con mayor o menor intensidad:

- i. **Conflictos de usuarios.** Principalmente se da entre el sector pesquero artesanal local con embarcaciones industriales chinchorrera y polivalente (merluza y camarón marino), por la inserción de los barcos industriales en la zona exclusiva de pesca artesanal (8mn), generando competencia y sobre explotación de los recursos pesqueros. Entre operadores turísticos y los pescadores en el uso de playas de mar y espacio marino en la observación de ballenas.
- ii. **Degradación de las playas de mar:** Esto ocurre por: a) acumulación de basura mal gestionada, provenientes de sistemas de manejo de residuos sólidos inadecuados de los tres cantones, desechos de las actividades turísticas y pesqueras (redes abandonadas); b) invasión de infraestructura en la línea de costa; y c) la extracción de arena de la playa, que altera la geomorfología de las playas y destruye áreas de anidación de las tortugas marinas.
- iii. **Degradación de arrecifes rocosos y comunidades coralinas:** por la sobre explotación pesquera de las especies que habitan la zona bentopelágica, abandono de redes de pesca, uso de arte de arrastre; y, la contaminación de residuos sólidos provenientes de fuentes terrestres.
- iv. **Operaciones del sector camaronero:** falta de control en las aguas residuales, las granjas y los laboratorios descargan contaminantes que afectan a las playas utilizadas por turistas.
- v. **Pérdida de hábitats.** Principalmente de bosque de manglar, debido a la expansión de la actividad camaroneras en los estuarios del Chone y Muisne, provocaron una considerable pérdida de biodiversidad.
- vi. **Desconocimiento del estado de los recursos pesqueros costeros.** Existe un vacío de conocimiento sobre el estado real de las poblaciones de especies sometidas a la extracción pesquera; lo que impide determinar si la actividad es sostenible y dificulta la implementación de medidas de manejo sostenible.
- vii. **Débil gobernabilidad y articulación interinstitucional:** existe superposición de atribuciones y competencias, conflictos entre autoridades locales y nacionales, dificultando la gestión integral del territorio. Esto determina una escasa capacidad en la implementación de normativas de regulación, control y sanción (ejemplo las 8 millas para la pesca artesanal).
- viii. **Presión socioeconómica.** Elevados índices de pobreza: La necesidad económica impulsa la sobreexplotación de recursos naturales y dificulta la implementación de medidas de conservación.

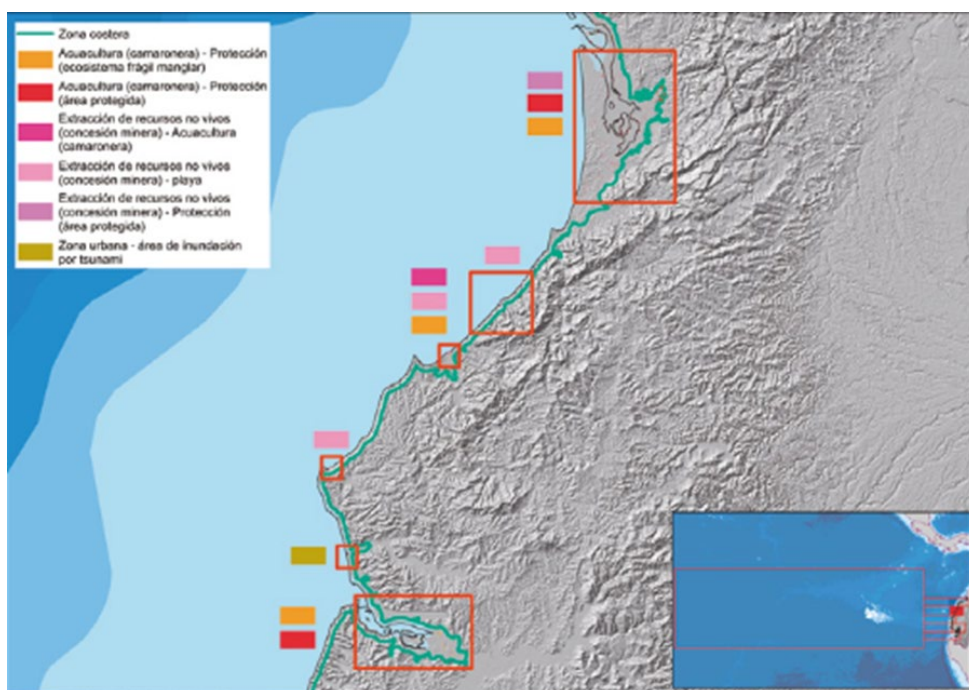


Figura 35: Conflictos de uso y actividades en la zona. (SENPLADES, 2017).

Estos problemas ambientales limitan la capacidad de implementar un ordenamiento espacial marino y costero efectivo, destacando la necesidad de fortalecer la gobernabilidad, mejorar la coordinación interinstitucional, generar información científica y promover la participación comunitaria en la gestión del territorio.

La compatibilidad e incompatibilidad entre usos no determina la prioridad entre los mismos (Secretaría Técnica Planifica Ecuador, 2020). Es necesario establecer que las estrategias para la planificación del ordenamiento en el espacio marino costero adopten como usos prioritarios los sectores estratégicos establecidos en la Constitución de la República del Ecuador; así como también los usos prioritarios establecidos en la CONVEMAR (Navegación, Pesca; y, Cables de telecomunicación y tuberías de transporte de productos energéticos). En contraste, las incompatibilidades de uso y actividades establecen los principales inconvenientes por conflictos de uso y la degradación del ecosistema con la consecuente pérdida de la biodiversidad, principal sustento económico de las poblaciones asentadas en el perfil costero.

Tabla 14: Sistematización de problemas de uso en la zona costera y oceánica.

PROBLEMA/ SECTOR	POEMC, SENPLADES 2020	ITURRALDE, 2021	TALLERES ¹⁶ PEM
Cobertura vegetal	Acelerada pérdida de cobertura vegetal natural y de servicios ambientales asociados marino costero, especialmente en cuanto a disponibilidad del recurso hídrico.	No se identifica	Se manifestó el cambio de uso de suelo para cultivos no tradicionales; y asentamientos humanos

¹⁶ Realizados en Bahía de Caráquez el 29 de mayo 2024; Pedernales 21 de agosto 2024; Virtual 30 de enero 2025 y Manta 12 de febrero 2025.

PROBLEMA/ SECTOR	POEMC, SENPLADES 2020	ITURRALDE, 2021	TALLERES ¹⁶ PEM
Patrimonio cultural	Patrimonio cultural en riesgo por huaqueo o excavación clandestina y comercialización ilegal.	No se identifica	Se planteó un escaso nivel de investigación respecto a las culturas precolombinas y los hallazgos existentes.
Contaminación	Existen altos niveles de contaminación en el espacio marino costero, principalmente causados por descargas de agua de lastre, descargas urbanas y de la industria agrícola, acuícola y pesquera.	Limitado conocimiento de la contaminación del medio y sus impactos en los ecosistemas.	El problema sigue presente, sobre todo en la línea de costa para las diferentes playas, abandono de redes y plásticos en el mar.
Asentamientos vulnerables	Presencia de poblaciones altamente vulnerables ante amenazas naturales o efectos del cambio climático.	Variabilidad y cambio climático: incremento del gradiente de temperatura a largo plazo entre la superficie del mar y la atmósfera.	Existen varios pobladores que han sido reubicados y vuelven a asentarse en zona de riesgo (Puerto Nuevo – El Matal en Jama; la Chorrera–Pedernales; Canoa – San Vicente).
Conciencia ciudadana – Importancia del espacio costero, marino y oceánico	Escasa conciencia marítima en la población por la falta de mecanismos de formación de identidad con el mar y su importancia para el desarrollo nacional.	No se identifica	Escaso desarrollo de la conciencia marítima y su importancia en el desarrollo local.
Oportunidades de Desarrollo sustentable	Desconocimiento de áreas potenciales para el aprovechamiento de especies marinas y recursos geológicos en la zona costera, en el espacio marino, plataforma continental y áreas probables de extensión.	Sobreexplotación de recursos pesqueros. Conflicto de uso entre chinchorreros y artesanales	Falta de incentivos e inversión para el desarrollo de programas de maricultura costera y oceánica. Conflicto de uso por zonas de pesca y recursos artesanales con industriales.

PROBLEMA/ SECTOR	POEMC, SENPLADES 2020	ITURRALDE, 2021	TALLERES ¹⁶ PEM
Encadenamiento productivo	Falta de mecanismos que permitan la integración de subsectores en la cadena productiva nacional tanto en el sector pesquero como acuícola.	No se identifica	Deficiente encadenamiento productivo o sistemas anclas para pequeños emprendedores.
Articulación territorial en la planificación	No existe una vinculación entre la planificación territorial, las políticas de desarrollo y las líneas de acción establecidas por la autoridad nacional de transporte marítimo, fluvial y terrestre.	No se identifica	Se evidencia la escasa vinculación de las políticas con los planes nacionales con la planificación territorial.
Seguridad y soberanía sobre la jurisdicción del espacio marino	Ausencia de un ejercicio pleno de los derechos que tiene el Ecuador sobre el territorio Antártico y el Océano Pacífico.	Inseguridad; actividades ilícitas como limitante para las actividades marítimas.	No hay un empoderamiento de los derechos de los usuarios sobre el espacio marino y oceánico.
Control y seguridad	Insuficiente capacidad operacional para ejercer el control del mar en los espacios marítimos jurisdiccionales y áreas de interés vital nacional fuera de los espacios jurisdiccionales.	Actividades ilícitas, piratería. Incumplimiento de normativa pesquera.	La piratería en alta mar y alrededor de la costa es un gran problema local y nacional. Escasa inversión para la vigilancia y seguridad de la vida en el mar.
Desarrollo urbano	Falta de mecanismos técnicos y normativos que complementen la planificación de los asentamientos humanos e infraestructura en la zona costera, especialmente en lo que corresponde a zonas de riesgo.	Crecimiento urbano e infraestructura turística en el perfil costero.	Creciente infraestructura urbanística y hotelera sobre el perfil costero. Intereses políticos sobre las regulaciones ambientales.
Minería	Extracción de arena y cimentación de las bermas en las playas que afecta dinámica del litoral y origina la erosión costera.	No se identifica	Actualmente la extracción de arena de playa es muy limitada.

El escenario actual de problemas y conflictos por uso de espacio, extracción y producción de recursos vivos y no vivos en el perfil costero son similares, se distinguen particularmente por la intensidad y la magnitud que se presenten en uno u otro lugar. Iturralde (2021) identifica la sobre explotación de los recursos, la contaminación, la variabilidad y cambio climático como los ejes más relevantes a solventar para la planificación espacial marina en el norte de Manabí. En el levantamiento de información, incluye el tema de seguridad integral como un eje importante dentro del contexto de riesgos y vulnerabilidad para los usuarios del espacio costero – marino y oceánico; resaltando la predisposición de ellos en contribuir a la solución de estos conflictos solicitando un mayor empoderamiento y voluntad política de las autoridades locales y sectoriales involucradas en la seguridad y soberanía del Estado ecuatoriano.

14. Marco institucional

El Ministerio de Ambiente y Energía es el ente rector de la Política Ambiental Nacional y para los temas marinos y costeros lo ejecuta a través de la Subsecretaría Marino Costera y Oceánica, que está bajo el Viceministerio de Ambiente y Marino Costero – Oceánico.

El artículo 741 del Reglamento del CODA en la sección de Manejo Costero Integrado, establece que: ... el proceso de construcción del Manejo Costero Integrado y sus lineamientos será liderado por la Autoridad Ambiental Nacional en coordinación con las instituciones competentes y con amplia participación de todos los sectores involucrados. La implementación del Manejo Costero Integrado será de responsabilidad de los gobiernos autónomos descentralizados municipales, en el ámbito de su jurisdicción y competencias. El instrumento de implementación del manejo costero integrado será la ordenanza para el Manejo Costero Integrado.

En concordancia con lo establecido en el CODA, los gobiernos autónomos descentralizados municipales (GAD-M) de la zona norte de la provincia de Manabí, específicamente Pedernales, Jama y San Vicente; son los responsables del manejo costero integrado en sus cantones hasta las 3mn a partir de la línea de bajamar. Dada la configuración del perfil costero ecuatoriano, existe una zona de aguas interiores entre el límite exterior de las tres millas náuticas del MCI, jurisdicción del GAD-Municipal de cada cantón, y la línea base dónde inicia el mar territorial; para lo cual aún no existen directrices específicas para la ordenación de este espacio, por lo que corresponde a la Secretaría Técnica Ecuador Planifica en coordinación con el Comité interinstitucional del Mar establecer dichas directrices y asignar las atribuciones y competencias específicas a las instituciones pertinentes que intervienen en la gestión del espacio marino.

En el contexto de interactuar con las instituciones con competencias y ámbitos de gestión vinculadas a las actividades costeras, marinas y oceánicas, presentes en el territorio y que tienen afinidad con la planificación espacial marina, se identificaron:

- ✓ Secretaría General de la Administración Pública y Gabinete
- ✓ Comité Interinstitucional del Mar
- ✓ Ministerio de Ambiente y Energía
 - » Subsecretaría Marino Costera y Oceánica
 - » Dirección Zonal 4
 - » REVISICOF: Refugio de Vida Silvestre Isla Corazón y Fragata (a cargo de la Reserva Marina Puerto Cabuyal – Punta San Clemente)

- ✓ Ministerio de Defensa Nacional:
 - » Armada Nacional
 - » Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada
 - » Dirección General de Intereses Marítimos
 - » Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos

- ✓ Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca: Viceministerio de Acuicultura y Pesca.
 - » Subsecretaría de Recursos Pesqueros
 - » Subsecretaría de Acuicultura
 - » Instituto Público de Investigaciones Acuícolas y Pesqueras
 - » Viceministerio de Agricultura y Ganadería
 - » Dirección Zonal 4

- ✓ Ministerio de Infraestructura y Transporte
 - » Subsecretaría de Puertos y transporte marítimo y fluvial

- ✓ Ministerio de Producción, Comercio Exterior e Inversiones.
 - » Viceministerio de Turismo
 - » Zonal 8

- ✓ Secretaría Nacional de Gestión de Riesgo
- ✓ GAD Provincial de Manabí
- ✓ Mancomunidad del Pacífico Norte de Manabí (MANPANOR)
- ✓ GAD Municipal Pedernales
- ✓ GAD Municipal Jama
- ✓ GAD Municipal San Vicente
- ✓ GAD Municipal Sucre
- ✓ Colectivo de Mujeres de Pedernales
- ✓ Conservación Internacional Ecuador
- ✓ Fundación CEIBA
- ✓ Fundación SER AMBIENTE
- ✓ Fundación BOMACO
- ✓ The Nature Conservancy
- ✓ Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí: Manta, Bahía y Pedernales
- ✓ Universidad Técnica de Manabí

15. Marco Legal aplicable a la zona de PEM del norte de Manabí

Los principales instrumentos jurídicos para el ordenamiento territorial de espacio oceánico y marino costero constituyen:

- i) Constitución de la República 2008,
- ii) CONVEMAR: Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar,
- iii) CDB: Convenio de Diversidad Biológica,
- iv) Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030,
- v) Código Orgánico del Ambiente y su Reglamento,
- vi) Código Orgánico de Ordenamiento Territorial Autonomía y Descentralización,
- vii) Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial Uso y Gestión del Suelo,
- viii) Ley orgánica para el Desarrollo de la Acuicultura y la Pesca,
- ix) Ley Orgánica de Navegación Gestión Seguridad y Protección Marítima,
- x) Ley de Hidrocarburos, Ley de Seguridad Pública y del Estado,
- xi) Agenda Intersectorial del Mar,
- xii) Políticas Nacionales Oceánicas y Costeras,
- xiii) Plan de Ordenamiento del Espacio Marino Costero,
- xiv) Plan Nacional de Desarrollo para el Nuevo Ecuador,
- xv) Estrategia Nacional de la Biodiversidad,
- xvi) Estrategia Nacional de Cambio Climático,
- xvii) Plan Nacional de Mitigación del Cambio Climático; y,
- xviii) Estatuto Orgánico por Procesos del Ministerio de Ambiente y Energía (MAE, 2025).

La Tabla 15, presenta las características de cada cuerpo normativo mencionado.

Tabla 15: Normativa aplicable al desarrollo del PEM de los cantones, Pedernales, Jama y San Vicente.

NORMA	AÑO	OBJETO	AUTORIDAD RESPONSABLE
Constitución de la República del Ecuador	Registro Oficial 449 de 20-oct.-2008 Ultima modificación: 25-ene.-2021	Regular la conservación, manejo y uso sustentable, recuperación, y limitaciones de dominio de los ecosistemas frágiles y amenazados; entre otros, los páramos, humedales, bosques nublados, bosques tropicales secos y húmedos y manglares, ecosistemas marinos y marinos-costeros.	Presidencia de la República. Asamblea Nacional. Corte Constitucional. Ciudadanos/as.

NORMA	AÑO	OBJETO	AUTORIDAD RESPONSABLE
Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar	Decreto Ejecutivo No. 1238, 15 de julio de 2012. R.O. N° 759; 02 de agosto de 2012. Ratificación Registro Oficial 857 de 26-dic.-2012	Gobernanza del mar, delimitación de los espacios marítimos jurisdiccionales, principios de conservación del medio marino, aprovechamiento sostenible de los recursos vivos y no vivos, investigación científica y tecnología marina.	Presidencia de la República. Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana. Asamblea Nacional. Corte Constitucional.
Convenio de Diversidad Biológica, Río 1992	Ratificado por Ecuador el 17 de febrero de 1993	Conservar la diversidad biológica, Usar la biodiversidad de manera sostenible, Distribuir equitativamente los beneficios de la biodiversidad.	Ministerio de Ambiente y Energía
Código Orgánico del Ambiente	Registro Oficial 983 de 12-abr.-2017	Manejo de Áreas protegidas, conectividad entre ecosistemas, Manejo costero integrado,	Ministerio de ambiente y Energía
Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD)	Registro Oficial 303 de 19-oct.-2010 Última modificación: 31-dic.-2019	Delimita el rol y ámbito de acción de cada nivel de gobierno, para evitar la duplicación de funciones y optimizar la administración estatal.	GAD Provinciales, Municipales
Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo (LOOTUGS)	Registro Oficial N° 790, 2016	Establecer el Ordenamiento Territorial, como el proceso y resultado de organizar espacial y funcionalmente las actividades y recursos en el territorio	GAD Provinciales, Municipales
Ley Orgánica para el Desarrollo de la Acuicultura y Pesca (LODAP)	Registro Oficial N° 187 2020	Ordenamiento pesquero. Concesión de espacios para la acuicultura continental y oceánica.	Ministerio de Producción, Comercio Exterior e Inversiones
Ley Orgánica de Navegación, Gestión, Seguridad y Protección Marítima (LONSEA)	Registro Oficial 472 de 14-jun.-2021	Salvaguardar la vida humana en el mar, gestionar la protección marítima y la seguridad de la navegación, contribuir al control de la contaminación marina, proteger a las personas y bienes en contra los actos ilícitos en los espacios acuáticos	Armada del Ecuador/ Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos
Ley de Hidrocarburos	Registro Oficial 160, 11-01-2023	Contratos de exploración y explotación petroleros costa afuera. Construcción y operación de oleoductos, gasoductos y poliductos.	Ministerio de Ambiente y Energía

NORMA	AÑO	OBJETO	AUTORIDAD RESPONSABLE
Ley de Seguridad Pública y del Estado	Registro Oficial No. 35, 28 de septiembre 2009	Áreas Reservadas de Seguridad	Ministerio de Defensa Nacional.
Reglamento del Código Orgánico del Medio Ambiente	Registro Oficial 507 de 12-jun.-2019	Manejo de Áreas protegidas, conectividad entre ecosistemas, Manejo costero integrado,	Ministerio de Ambiente y Energía
Agenda Intersectorial del Mar	11 de julio 2024	Establece el vínculo entre las Políticas Nacionales Oceánicas y Costeras (PNOC), el Plan de Ordenamiento del Espacio Marino Costero (POEMC) y el Plan Nacional de Desarrollo (PND)	Comité Interinstitucional del Mar
Políticas Nacionales Oceánicas y Costeras	Decreto Ejecutivo No. 990 de 29 de diciembre de 2011	Articular las diversas intervenciones humanas de manera coherente, complementaria y sostenible en la zona costera y marina	Comité Interinstitucional del Mar
Plan de Ordenamiento del Espacio Marino Costero	2017	Definir en forma adecuada la organización específica del espacio en el territorio costero y en los espacios acuáticos	Secretaría Nacional de la Administración Pública y Planificación
Plan Nacional de Desarrollo para el nuevo Ecuador	Resolución 003-2024-CNP de 16 de febrero de 2024	Alineación de la planificación nacional con la Agenda 2030 y contribuir a los objetivos globales de lucha contra la pobreza, cuidado del ambiente y desarrollo sostenible.	Secretaría Nacional de la Administración Pública y Planificación
Estrategia Nacional de Biodiversidad 2015 – 2030	2016	Reducir las presiones y el uso inadecuado de la biodiversidad a niveles que aseguren su conservación	Ministerio de Ambiente y Energía
Estrategia Nacional de Cambio Climático	2012	Establecer en el largo plazo un estado de situación deseable respecto de la gestión sobre cambio climático en el país.	Ministerio de Ambiente y Energía
Plan Nacional de Mitigación del Cambio Climático, denominado -PLANMICC-	2024	Instrumento de planificación y gestión con miras a 2070, enfocado en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero -GEI- para los cinco sectores establecidos en la Estrategia Nacional de Cambio Climático	Ministerio de Ambiente y Energía
Reserva Puerto Cabuyal – Punta San Clemente. Acuerdo Ministerial MAA-TE-064-2021	Registro Oficial N° 600-17-12-2021	Conservación de biodiversidad marina (en particular conservar especies clave como tiburones martillo, tortugas marinas), el desarrollo sostenible de las comunidades locales y la mitigación de impactos del cambio climático.	Subsecretaría Marino Costera y Oceánica-MAE REVISICOF

NORMA	AÑO	OBJETO	AUTORIDAD RESPONSABLE
Ordenanzas para la creación de ACUS Municipales	2019	Áreas de Conservación y Uso Sostenible de los cantones: Pedernales, Jama y San Vicente	GAD-Pedernales GAD-Jama GAD San Vicente
Mancomunidad del Norte de MANABÍ	Registro Oficial 261 del 21 - 01 - 2020	Promover el desarrollo sostenible, integral y equitativo de los cantones que la conforman, a través del desarrollo en conjunto de las competencias de Turismo y Cooperación Internacional.	GAD- municipales de los cantones que conforman la mancomunidad
Refugio de Vida Silvestre Isla Corazón y Fragatas (REVISICOF)	Acuerdo Ministerial N° 133 del 30-10-2002. Registro Oficial No. 733 (27 dic 2002)	REVISICOF es reconocido por su biodiversidad y su importancia en la conservación de ecosistemas frágiles, siendo un espacio clave para la investigación científica, el turismo sostenible y la educación ambiental.	SNAP - MAE REVISICOF
El Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario Río Muisne (RVS-MERM)	Registro Oficial N° 699 viernes 19 de agosto de 2016	Protege manglares del Chocó ecuatorial, bosques siempreverdes, playas de arena, estuarios y áreas marinas. Es hábitat de especies vulnerables y en peligro de extinción, como tortugas marinas y tiburones.	SNAP - MAE RVSMERM

En el ámbito de la planificación espacial la Constitución plantea al Estado la competencia específica de la planificación nacional de donde se genera el Plan Nacional de Desarrollo que en este periodo se denomina “Para el nuevo Ecuador 2025”; la Constitución también asigna la responsabilidad de planificación territorial a los gobiernos autónomos descentralizados provinciales y cantonales en concordancia con el Plan en el espacio de sus competencias; así como, establecer sus planes de ordenamiento territorial y de uso y gestión del suelo en concordancia con el marco legal vigente. Adicionalmente, a las ciudadanas y ciudadanos del país les otorga el derecho a participar de manera protagónica en la toma de decisiones, planificación y gestión de los asuntos públicos; esta participación se ejercerá a través de los mecanismos de la democracia representativa, directa y comunitaria.

La Carta Magna también plantea que la gestión del Patrimonio Natural del Ecuador se sujetará a los principios y garantías consagradas en la Constitución en concordancia con el ordenamiento territorial y una zonificación ecológica, de acuerdo con la ley. Y, entre otros ecosistemas frágiles y amenazados como los ecosistemas marinos y marinos costeros, el Estado regulará la conservación, el manejo y uso sustentable, recuperación, y limitaciones de dominio.

El Plan Nacional de Desarrollo para un nuevo Ecuador en su objetivo 7 plantea que se debe “*Precautelar el uso responsable de los recursos naturales con un entorno ambientalmente sostenible*”. En consecuencia, es importante utilizar los recursos naturales en coherencia con el estado de situación económico y ambiental. Consistente con la política 7.4. que plantea “Conservar y restaurar los recursos naturales renovables terrestres y marinos, fomentando modelos de desarrollo sostenibles, bajos en emisiones y resilientes a los efectos adversos del cambio climático”.

El Código Orgánico del Ambiente en concordancia con la Constitución le reconoce los Derechos de la Naturaleza y otorga a la Autoridad Ambiental Nacional la definición de los criterios ambientales territoriales; y, faculta a los gobiernos descentralizados que incorporen criterios del cambio climático en los planes de desarrollo y ordenamiento territorial, así como en los demás instrumentos de plani-

ficación en el ámbito de sus competencias. En el contexto de la Planificación Espacial Marina, la Autoridad Ambiental Nacional en coordinación con los Gobiernos Autónomos Descentralizados regulará las obligaciones especiales aplicables a las actividades públicas o privadas en la zona marino-costera; es decir, que estos niveles de gobierno deberán incorporar en su planificación los lineamientos y criterios ambientales, de conformidad con la planificación nacional del espacio marino costero.

La Autoridad Ambiental Nacional promoverá y coordinará con las entidades del Estado competentes en la materia las investigaciones sobre el impacto que genere los efectos del cambio climático (acidificación e incremento del nivel del mar); debiendo categorizar las áreas de mayor riesgo e identificar acciones y medidas de mitigación pertinentes.

El Reglamento al Código Orgánico del Ambiente (R-CODA) en su artículo 733 establece los instrumentos claves para la planificación espacial marino costero; señalando entre ellos:

- a)** Políticas Nacionales Oceánicas y Costeras;
- b)** Políticas Ambientales Nacionales;
- c)** Plan de Ordenamiento del Espacio Marino Costero
- d)** Agenda Intersectorial del Mar;
- e)** Plan de Manejo Costero Integrado;
- f)** Planes de Manejo de la playa de mar y de la franja adyacente;
- g)** Instrumentos de planificación sectoriales de seguridad, movilidad y transporte marítimo, saneamiento, turismo y recreación, recursos hídricos, cambio climático, energía, recursos vivos y no vivos, acuicultura, conservación, investigación, entre otros vinculados a la gestión marino-costera; y,
- h)** Otros instrumentos territoriales específicos para la gestión marino-costera.

Mientras en el artículo 734 describe las políticas oceánicas y costera; resaltando las vinculantes a la planificación espacial marina:

- a)** Conservar el patrimonio natural y cultural, los ecosistemas y la diversidad biológica de la zona marina y costera, respetando los derechos de la naturaleza en el Ecuador continental, el archipiélago de Galápagos, el mar territorial, la zona contigua, la zona económica exclusiva y la Antártida.
- b)** Prevenir, controlar y mitigar la contaminación de los espacios marítimos nacionales y zonas costeras.
- c)** Desarrollar y fomentar la formación, la investigación científica y la innovación tecnológica para una sociedad del conocimiento justa y solidaria, en los ámbitos oceánicos y marino-costeros.
- d)** Fomentar las actividades productivas y de prospección para el uso eficiente, inclusivo y sostenible de los recursos de la zona costera, oceánica, alta mar y fondos marinos.
- e)** Garantizar la soberanía, los derechos soberanos y la seguridad nacional en el mar, en el marco de la CONVEMAR y otros acuerdos internacionales suscritos en el ámbito oceánico y marino-costero.
- f)** Reducir la vulnerabilidad y mejorar la adaptación de poblaciones y ecosistemas ante el cambio climático y eventos naturales que afecten a la zona oceánica y marino-costera.
- g)** Establecer el ordenamiento territorial oceánico y marino costero para articular las diversas intervenciones humanas de manera coherente, complementaria y sostenible.



El Código Orgánico de Ordenamiento Territorial Autónomo y Descentralizado (COOTAD) establece el rol y ámbito de acción de cada nivel de gobierno, para evitar la duplicación de funciones y optimizar la administración estatal. También define los mecanismos de articulación, coordinación y corresponsabilidad entre los distintos niveles de gobierno para una adecuada planificación y gestión pública.

La Ley Orgánica para el Desarrollo de la Acuicultura y la Pesca (LODAP), establece el marco legal para el desarrollo de las actividades acuícolas, pesqueras y conexas; así como fomenta el uso y aprovechamiento sustentable, responsable y sostenible de los recursos hidrobiológicos a través de la investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, valor agregado y generación de empleo durante la cadena productiva acuícola y pesquera

Compete a los Gobiernos Autónomos Descentralizados a través de la Ley Orgánica Territorial de Uso y Gestión del Suelo (LOTUGS), "orientar las políticas públicas relativas al ordenamiento territorial, desarrollo urbano, a la vivienda adecuada y digna; promover el uso eficiente y equitativo, racional y equilibrado del suelo urbano y rural"

La Ley de Seguridad Pública y el Estado tiene por objeto regular la seguridad integral del Estado democrático de derechos y justicia y todos los habitantes del Ecuador, garantizando el orden público, la convivencia, la paz y el buen vivir.

El objetivo de la Ley Orgánica de Navegación, Gestión de la Seguridad y Protección Marítima y Fluvial en los Espacios Acuáticos:

"es regular y garantizar la defensa de la soberanía y la integridad territorial en los espacios acuáticos nacionales, la protección de los derechos que salvaguardan la vida humana en el mar, la seguridad de la navegación y la protección marítima, prevenir y controlar actos ilícitos en coordinación con las instituciones encargadas de preservar los recursos marinos".

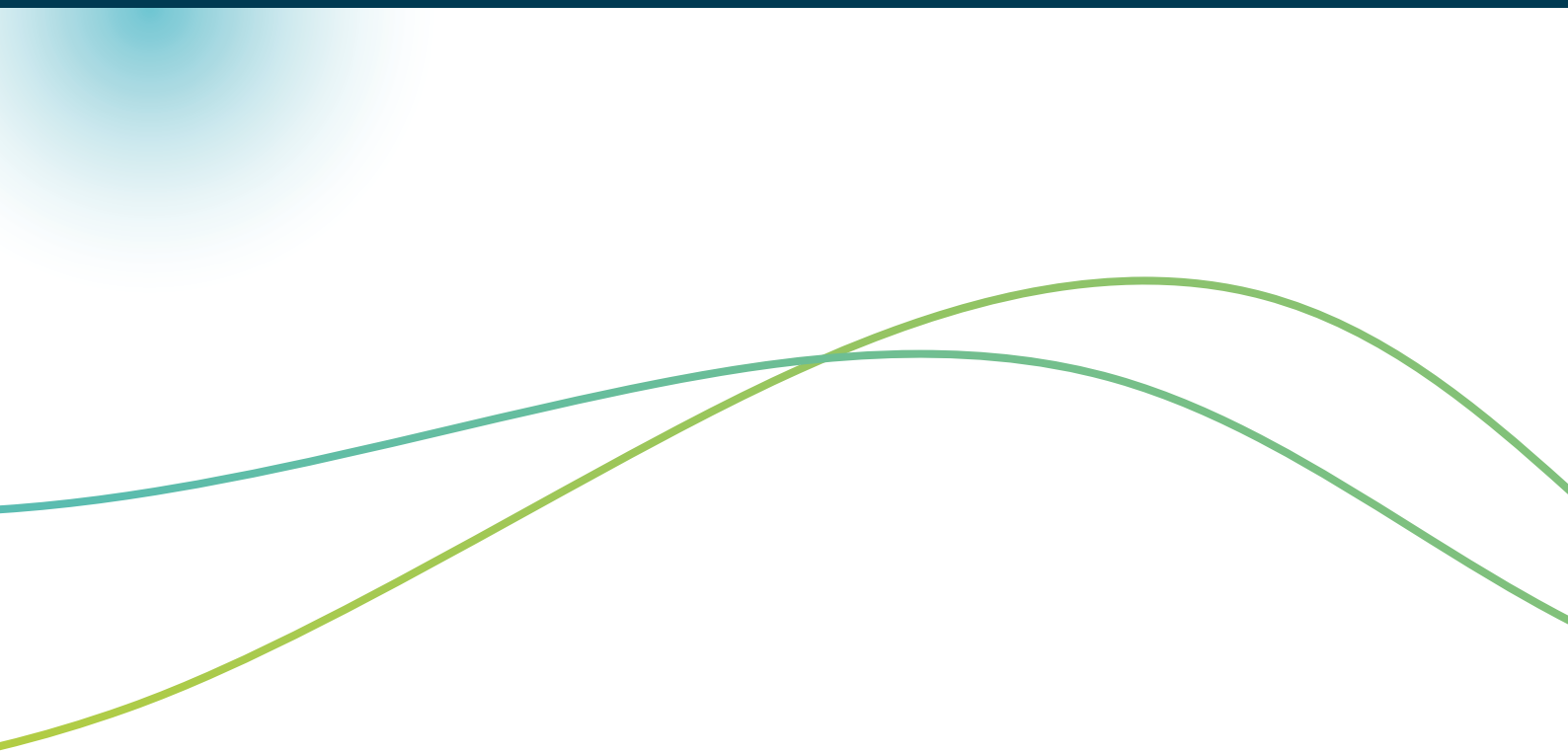
16. Actores locales

Los cantones (Pedernales, Jama y San Vicente) junto a Sucre han conformado la Mancomunidad del Norte de Manabí (09 de diciembre, 2019), organización jurídica que tiene por objeto **“promover el desarrollo sostenible, integral y equitativo de los cantones que la conforman, a través del desarrollo en conjunto de las competencias de Turismo y Cooperación Internacional”**. Posteriormente se integró Chone (10, diciembre 2024) y su agenda principal está enfocada en tres ejes como son el Turismo, Conservación y Gestión de Desechos sólidos (MANPANOR, 2025).

Los principales actores locales con base en las actividades detectadas en la zona de PEM y categorizadas en el Plan de Ordenamiento del Espacio Marino y Costero del Ecuador (SENPLADES, 2017), son los siguientes:

- ✓ Pescadores Asociados y agremiados a la FENACOPEC
- ✓ Pescadores independientes
- ✓ Servidores turísticos
- ✓ Acuicultores
- ✓ Entidades públicas y privadas
- ✓ Organizaciones no gubernamentales
- ✓ Academia
- ✓ Comerciantes
- ✓ Motociclistas
- ✓ Turistas
- ✓ Comunidad

Todos estos usuarios tienen una sinergia de interacción en el espacio marino, costero y oceánico; desarrollan sus actividades productivas que aportan al desarrollo económico local e incidiendo directa o indirectamente en la problemática local.





**Plan Espacial Marino de la franja oceánica
hasta las 12 mn de mar territorial frente a los
cantones Pedernales, Jama y San Vicente**

Manabí - Ecuador

El espacio marino costero de Ecuador es vital por su biodiversidad y su economía, pero está bajo presión por el aumento de actividades e infraestructuras. En el mar las actividades tradicionales como la navegación y la pesca se han intensificado, de manera incipiente se está desarrollando la acuicultura marina y la extracción de minerales; y, en la costa se considera la presión humana (crecimiento poblacional y desarrollo urbanístico, el turismo con actividades de ocio, deportes e infraestructuras hoteleras y de alimentación; en cuanto a la infraestructura portuaria (puertos, espigones y astilleros) no hay mayor desarrollo en la zona de estudio aunque se requiere para actividades pesqueras y turísticas.

Las principales consecuencias de esta presión antrópica sumando los efectos del calentamiento global y el cambio climático (acidificación del océano, incremento de la temperatura del mar, la erosión costera, incremento del nivel del mar, entre otros) son los conflictos de uso entre los diferentes actores que intervienen en las actividades costeras, marinas y oceánicas; y, la creciente contaminación costera y oceánica.

En el Plan de Ordenamiento del Espacio Marino y Costero del Ecuador se establecen tres categorías de uso: i) Seguridad Integral del Estado, ii) Desarrollo productivo y social, y iii) Investigación, protección y mitigación de la contaminación en el medio marino-costero; y, en estas categorías se identifican 15 tipos de usos específicos con 32 actividades que se desarrollan en el espacio marítimo en las zonas de cota, zona marina y zona oceánica. En consecuencia, para el Plan Espacial Marino de la zona norte de Manabí, se identifican los principales usos; según el detalle de la tabla 16:

Tabla 16: Categorías de usos, actividades y zonificación del espacio marino, costero y oceánico

CATEGORÍA DE USOS	USO	ACTIVIDAD	ZONA COSTERA	ZONA MARINA	ZONA OCEÁNICA
Seguridad Integral del Estado	Segu-ridad interna	Seguridad marí-tima	Zona de seguridad en puertos y terminales portuarios	Zonas de patrullaje de la autoridad de policía marítima	
				Zonas de seguridad alrede-dor de plataformas off-shore	
Desarrollo Productivo y Social	Pesca	Artesanal	Actividad extractiva		
		Industrial		Actividad extractiva	
		Deportiva	Actividad extractiva		
	Acuacul-tura	Camaronicultura	Producción		
		Maricultura	Producción	Producción	
	Puertos	Comerciales	Actividad comercial		
		Pesqueros	Actividad comercial		
		Marinas depor-tivas	Actividad recreativa		
Desarrollo Productivo y Social	Turismo	Deportes náuti-cos	Actividad deportiva		
		Recreación mari-na-costera	Actividad recreativa		
		Servicios logís-ticos	Hoteles – restauran-tes		

CATEGORÍA DE USOS	USO	ACTIVIDAD	ZONA COSTERA	ZONA MARINA	ZONA OCEÁNICA
Investigación, protección y mitigación de la contaminación en el medio marino-costero	Urbanos y rurales	Crecimiento urbano	Zonas de amortiguamiento de ecosistemas frágiles		
			Zonas colindantes a los puertos		
			Zona de playas		
			Zona de acantilados		
		Agropecuaria	Zona de rurales		
	Ciencia, tecnología e innovación	Investigación científica-técnica marina y costera	Actividad de investigación		
	Protección del medio marino costero	Conservación natural y patrimonial marino-costera	Áreas protegidas y ecosistemas	Zonas de reserva marina	
			Frágiles de manglar		
	Contaminación	Por vertimientos de residuos urbano	Zonas de hallazgos arqueológicos	Zonas de hallazgos arqueológicos	
			Vertimientos		
		Por vertimientos de residuos agrarios	Vertimientos		

Nota: Adaptado de Plan de Ordenamiento del Espacio Marino Costero 2017 – 2030, SECRETARÍA TÉCNICA PLANIFICA ECUADOR, 2020.

17. Metodología

Para la construcción del presente plan se desarrollaron cuatro talleres presenciales:

- i. Taller de capacitación de Manejo Costero Integrado (MCI) con Perspectiva de Género, realizado el 29 de mayo en el cantón Sucre (Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí – ULEAM – Extensión Bahía); adicionalmente, se hizo la presentación del Proyecto *“Hacia una gestión conjunta, integrada y basada en los ecosistemas del Gran Ecosistema Marino Costero del Pacífico Centroamericano (PACA)”*; se identificaron los actores más relevantes del contexto local para la elaboración de la planificación espacial marina (PEM) y el MCI, luego de lo cual se cursaron los correspondientes oficios para invitar a las instituciones identificadas y que oficialmente puedan Delegar representantes institucionales al proceso de Planificación Espacial y Manejo Costero.
- ii. Taller sobre Conceptos y herramientas para la Planificación Espacial Marina y Gobernanza Marina con enfoque de Derechos Humanos, realizado el 21 de agosto de 2024 en la ciudad de Pedernales en las instalaciones de la ULEAM – Pedernales; en este evento se solicitó la delegación oficial de las instituciones públicas y privadas vinculadas a la gestión de las actividades productivas e investigación en el espacio costero y marino para formar el Grupo Central Interinstitucional (GCI) que acompañe el proceso de planificación espacial marina. En el taller se utilizó el juego¹⁷ del Desafío de la PEM, se brindó una capacitación en género con el enfoque de Derechos humanos, violencia y cambio climático, el rol de la mujer en la planificación y la gobernanza.
- iii. Taller sobre Diálogo entre Comunidades e Instituciones – Construyendo la Planificación Espacial Marina con Perspectiva de Género, realizado el 19 de diciembre de 2024 en la ciudad de Jama, el cual estuvo enfocado a las limitaciones de la participación de la mujer en procesos de planificación y gestión organizacional.

Entre agosto y octubre de 2024 se consolidó el GCI, mediante intercambio de oficios entre el Ministerio de Ambiente y Energía como punto focal con las instituciones y organizaciones identificadas en el taller del 29 de mayo y 21 de agosto, haciéndose presente 23 instituciones (16 Gubernamentales, 5 No Gubernamentales, 1 Universidad y 1 organización de la Sociedad Civil); a través de la participación de 37 personas (27 hombres y 10 mujeres). El 30 de enero de 2025, se realizó una reunión virtual con los miembros del GCI para la presentación del Diagnóstico de la zona marina objeto de la planificación espacial marina.

- iv. Taller con el Grupo Central Interinstitucional para la presentación del Plan Espacial Marino de la franja oceánica del norte de Manabí, realizado en Manta el 12 de febrero de 2025. El objetivo fue revisar el documento Diagnóstico de la Planificación Espacial Marina y analizar el borrador del “PLAN ESPACIAL MARINO DE LA ZONA NORTE DE MANABÍ”, frente a los cantones Pedernales, Jama y San Vicente hasta las 12 millas náuticas, enfatizando la importancia de la colaboración intersectorial y el desarrollo sostenible; en el taller los delegados del GCI realizaron aportes que permitieron fortalecer la propuesta de la planificación espacial marina.

17 El juego de estrategia de mesa “Desafío de la Planificación Espacial Marina – Edición #MSPglobal” fue desarrollado por la COI-UNESCO, el Ministerio de Infraestructura y Gestión del Agua de los Países Bajos. Está diseñado para promover el interés y conocimiento sobre la planificación espacial marina (PEM) desde un punto de vista ecosistémico y de economía azul sostenible; utiliza juegos y opciones lúdicas de aprendizaje para gestión y la planificación del océano. Está disponible en la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS), quienes colaboraron oportunamente con la facilitación de esta importante herramienta.

Tabla 17: Conformación del Grupo Central Interinstitucional de la PEM

Nº	Instituciones del Grupo Central Interinstitucional	Nombre del Delegado/a al Grupo Central Interinstitucional	
1	Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos - DIRNEA	1	Andrea Vera
2	Dirección General de Intereses Marítimos – DIGEIM	2	CPFG-EMT Santiago Coral
		3	CPCB-IG David Carranza
		4	Raúl Suárez
		5	Carolina Zhunaula
3	Instituto Público de Investigación Acuícola y Pesquera - IPIAP	6	Willan Revelo
4	Instituto Nacional de Patrimonio Cultural - INPC	7	Luis Mastarrena
5	Ministerio de Producción, Comercio Exterior e Inversiones – Viceministerio de Turismo	8	Jessica Loor
6	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca: Viceministerio de Acuicultura y Pesca; Subsecretaría de Acuicultura – SA y Subsecretaría de Recursos Pesqueros – SRP	9	Luis Cruz– SA
			Julio Zambrano – SRP
7	Secretaría General de la Administración Pública y Gabinete (Secretaría Nacional de Planificación)	10	Guido Concha
		11	Pedro Gúaña
8	Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos – SNGR	12	Fernanda Quiñónez
10	Ministerio del Ambiente y Energía: Subsecretaría Marino Costera y Oceánica - MAE	14	Luis Arriaga
		15	Caroline Icaza
	Ministerio del Ambiente y Energía - Dirección Zonal 4	16	Johan Loor
	Ministerio del Ambiente y Energía – REVISICOF	17	Carlos Cruz
		18	Cristian Soledispa
11	Ministerio de Infraestructura y Transporte: Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial – SPTMF	19	Víctor Suárez
12	Gobierno Provincial de Manabí – GAD-P	20	Boris Gilces
13	Fundación CEIBA	21	Doménica Gutiérrez
14	Fundación Ser Ambiente	22	Gabriel Lucio

Nº	Instituciones del Grupo Central Interinstitucional	Nombre del Delegado/a al Grupo Central Interinstitucional	
15	Fundación BOMACO	23	Christian Figueroa
16	The Nature Conservancy – TNC	24	Geovanny Zambrano
17	Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí - ULEAM	25	Luis Madrid
18	Municipio de Pedernales – GAD-M Pedernales	26	Katherine Molina
		27	Deivy Ormaza
		28	Ana Cheme
19	Municipio de Sucre - GAD-M Sucre	29	Scarlet Nole
		30	Ramón Cedeño
		31	Ronald Zambrano
20	Municipio de Jama - GAD-M Jama	32	Daniel Cuadrado
21	Municipio de San Vicente - GAD-M San Vicente	33	Ismael Rivera
22	Colectivo Mujeres	34	Norita Bustamante
23	Conservación Internacional Ecuador – CI-Ecuador	35	Xavier Chalén
		36	Raúl Carvajal
		37	Nelson Zambrano

Nota: Adaptado del Registro de Asistencia y Delegaciones Oficiales de las instituciones durante el proceso de elaboración de este documento; este grupo se deberá actualizar en función de la continuidad del personal y cambios institucionales para la implementación del Proyecto.

Respecto al rol y función principal de las Instituciones públicas y organizaciones privadas, se agruparon en el contexto de la planificación, la seguridad, la investigación, la conservación, la producción y la organización civil; en concordancia con la figura 36.

GRUPO CENTRAL INTERINSTITUCIONAL PARA LA PLANIFICACION ESPACIAL MARINA

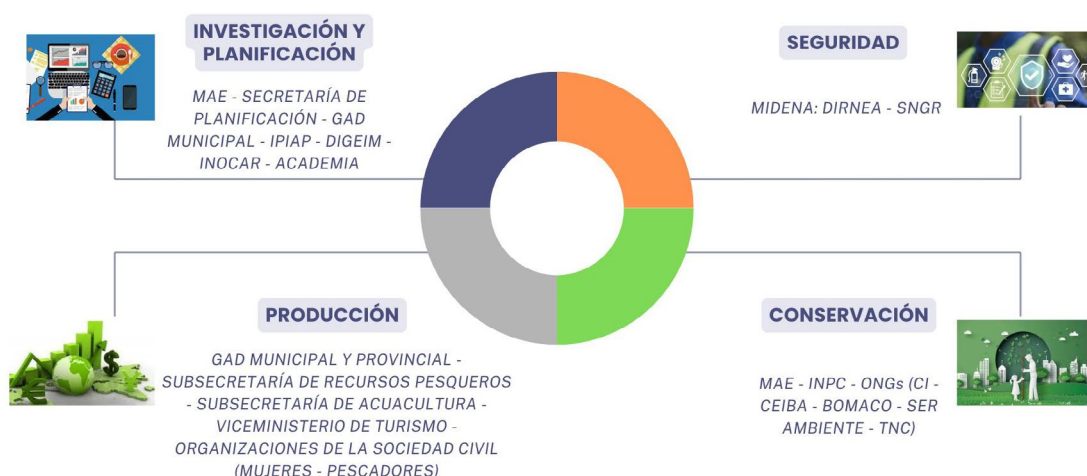


Figura 36: Rol y función de las Entidades en la PEM

NOTA: La Secretaría de Planificación ahora se fusionó con la Secretaría General de la Administración Pública y Gabinete.

18. Mapa de actores

En el taller desarrollado en la ciudad de Bahía de Caráquez, en las instalaciones de la ULEAM, se identificaron los principales actores vinculados a la planificación espacial marina:

- **Dirección Nacional de Espacios Acuáticos (DIRNEA):** institución pública, responsable de la seguridad en los espacios acuáticos en aguas continentales, aguas interiores, mar territorial y zona económica exclusiva.
- **Dirección General de Intereses Marítimos (DIGEIM):** estamento público de la Armada del Ecuador cuya finalidad es **fortalecer** y **proteger** los espacios marítimos del Ecuador, promover la conciencia ambiental marítima mediante la participación ciudadana en actividades marítimas; asesoría, servicio y desarrollo de obras portuarias.
- **Instituto Público de Investigaciones Acuícolas y Pesqueras (IPIAP):** desarrollo de investigaciones acuícolas y pesqueras, ambientales y ecosistémicas, con el fin de asesorar la toma de decisiones basadas en ciencia y promover el uso sustentable de los recursos bioacuáticos en las actividades productivas de acuicultura y pesca.
- **Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (INPC):** entidad pública de investigación y control técnico del patrimonio cultural del Ecuador; promueve y ejecuta procesos de asesoría y fortalecimiento de capacidades para la adecuada gestión del patrimonio. Gestiona y administra la Red de Áreas Arqueológicas y Paleontológicas del Ecuador y el Sistema de Información del Patrimonio Cultural del Ecuador (SIPCE).
- **Subsecretaría de Acuicultura (SA):** promueve el ordenamiento, regulación, fomento y control de la acuicultura y sus actividades conexas, para el desarrollo productivo sostenible en el territorio nacional (MPCEIP, 2025). Es parte del Viceministerio de Acuicultura y Pesca; mediante Decreto Ejecutivo No. 60 del 24 de julio de 2025, este Viceministerio se trasladó al Ministerio de Agricultura y Ganadería.



©Gustavo Crespo

- **Subsecretaría de Recursos Pesqueros (SRP):** promueve la regulación, desarrollo, fortalecimiento, fomento y control de la actividad pesquera en todas sus fases a fin de garantizar el aprovechamiento sostenible de los recursos pesqueros (MPCEIP, 2025). La actividad pesquera es importante a escala artesanal e industrial de pequeña escala; pues, la mayor producción local se desarrolla dentro de las 8 millas náuticas medidas desde el perfil costero y su extensión es mayoritaria en las aguas interiores. Es parte del Viceministerio de Acuicultura y Pesca; y, mediante Decreto Ejecutivo No. 60 del 24 de julio de 2025, este Viceministerio se trasladó al Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- **Secretaría Nacional de Planificación:** responsable del diseño, implementación, integración y dirección del Sistema Nacional de Planificación en todos sus niveles. Mediante Decreto Ejecutivo No. 60 del 24 de julio de 2025, la Secretaría Nacional de Planificación se fusiona a la Secretaría General de la Administración Pública y Gabinete.
- **Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR):** posee como misión garantizar la protección de personas y colectividades de los efectos negativos de desastres de origen natural o antrópico (SNGR, 2025); mediante la prevención y acción temprana ante eventos extremos de origen natural y antrópico.
- **Ministerio de Producción, Comercio Exterior e Inversiones: Viceministerio de Turismo del Ecuador:** ejerce la rectoría, regulación, control, planificación, gestión, promoción y difusión del turismo como actividad generadora de desarrollo social, económico y sostenible. El turismo es la actividad que se encuentra en proceso de potenciación por los atributos de las playas locales, la gastronomía y demás atractivos que posee toda esta zona. Mediante Decreto Ejecutivo No. 60 del 24 de julio de 2025, el Ministerio de Turismo se fusiona al Ministerio de la Producción, Comercio Exterior e Inversiones.
- **Ministerio del Ambiente y Energía (MAE):** Ente rector de la política ambiental, es el Punto Focal del GEF en el Proyecto Pacífico Sostenible a través de la Subsecretaría Marino Costera y Oceánica; responsable de las áreas protegidas marinas y costeras, y particularmente en el área de PEM el Refugio de Vida Silvestre Isla Corazón y Fragatas (REVISICOF), la Reserva Marina Puerto Cabuyal – Punta San Clemente y el Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario Río Muisne, Reserva Marina Galera – San Francisco; el MAE tiene gestión desconcentrada en la provincia de Manabí a través de la Dirección Zonal 4 con sede en Portoviejo. Mediante Decreto Ejecutivo No. 60 del 24 de julio de 2025, el Ministerio del Ambiente y Agua se fusionó al Ministerio de Energía y Minas.

- **Subsecretaría de Puertos, Transporte Marítimo y Fluvial (SPTMF):** Ministerio de Infraestructura y Transporte; su rol es impulsar el desarrollo de la actividad portuaria y del transporte marítimo y fluvial, a través del ejercicio de Autoridad Portuaria y Marítima Nacional.
- **Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Manabí (GAD-P):** promueve el desarrollo integral de la provincia mediante la conectividad, sustentabilidad y productividad con equidad y justicia social.
- **Conservación Internacional Ecuador (CI):** organización no gubernamental con más de 20 años trabajando por la conservación de la naturaleza y el bienestar de la gente en Ecuador. Es la organización responsable de la ejecución del piloto de planificación espacial marina de la zona norte de Manabí en el marco del Proyecto “Pacífico Sostenible”.
- **Fundación Ceiba (CEIBA):** CEIBA Foundation for Tropical Conservation, organización no gubernamental que promueve en la zona norte de Manabí, la protección de la flora y la fauna en ecosistemas como el bosque nublado y el bosque semideciduo.
- **Fundación Ser Ambiente:** organización no gubernamental que promueve la conservación ambiental, con sede en Quito, trabaja de manera coordinada en la Comuna Puerto Cabuyal del cantón San Vicente.
- **Fundación BOMACO:** organización no gubernamental que contribuye al desarrollo sostenible de la sociedad a través de la promoción de la salud ambiental y la responsabilidad ecológica, entre otros valores.
- **The Nature Conservancy (TNC):** trabaja en Ecuador para promover un futuro donde la naturaleza y las personas puedan prosperar juntas.
- **Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM):** Universidad pública reconocida a nivel nacional asentada en gran porcentaje (60%) de la provincia de Manabí particularmente en la zona norte con el campus en Bahía y Pedernales, impulsa la formación de profesionales con carreras técnicas y profesionales acorde con las necesidades de la sociedad actual; su aporte va desde la investigación al desarrollo productivo.
- **Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales (GAD-M):** Pedernales, Jama, San Vicente y Sucre; tienen el rol del ordenamiento territorial y desarrollo económico en el ámbito de sus jurisdicciones, los tres primeros son la contraparte local del proyecto y en sus competencias deberán aprobar el Plan de Manejo Costero Integrado Cantonal.
- **Colectivo de Mujeres de Pedernales:** Organización de la sociedad civil que trabaja por el bienestar, los derechos y el empoderamiento de las mujeres del cantón.
- **Asociaciones y Cooperativas de Pescadores Artesanales:** presentes en los talleres locales en la identificación de problemas, conflictos y estrategias para la planificación espacial.
- **Servidores Turísticos (alojamiento, restaurantes, transporte, entre otros):** presentes en los talleres locales en la identificación de problemas, conflictos y estrategias para la planificación espacial.

Se identificaron otros actores de la sociedad civil como la cámara de comercio, cámara de la producción, cámara de turismo, asociaciones de camaroneras y laboratorios de larvas, clubes ecológicos y juveniles, entre otros.

18.1. Uso del espacio

Se entenderá el espacio **costero** al área comprendida entre la franja adyacente y las aguas interiores comprendidas dentro de la línea base del mar territorial del Ecuador en contraste con las directrices de la CONVEMAR. Por espacio **marino** se reconocerá las 12 millas de mar territorial, medidas desde la línea base; y, el ambiente **oceánico** corresponde a partir del límite del mar territorial o inicio de la zona económica exclusiva.

En concordancia con los límites espaciales se distinguen las diferentes actividades que se desarrollan en estos ámbitos frente al perfil costero de la zona norte de Manabí, según la tabla número 18 y figura número 37:

Tabla 18: Uso de los actores en la zona de la PEM-Manabí.

ACTIVIDADES	ZONA PEM		
	COSTERA	MARINA	OCEÁNICA
ACUACULTURA	✓		
DESARROLLO URBANO	✓		
MINERÍA	✓		
TURISMO	✓	✓	
CONSERVACIÓN	✓	✓	
INVESTIGACION	✓	✓	
SEGURIDAD	✓	✓	✓
TRÁFICO MARÍTIMO	✓	✓	✓
PESCA	✓	✓	✓



Figura 37: Usos de Interés por actividades en la zona PEM



Los sectores estratégicos y actividades que se desarrollan en los escenarios marinos, costeros y oceánicos, presentes en el POEMC-Ecuador (2020), en el análisis planteado para la zona de estudio en la presentación del diagnóstico (taller virtual del 30 de enero) y presentación del inicial de la PEM desarrollado en la ULEAM-Manta (taller presencial del 12 de febrero); se determinó que las principales actividades productivas se concentran en la zona costera con nueve tipologías y solo tres son exclusivas de este espacio (Acuicultura, Desarrollo Urbano y Minería), tres se desarrollan tanto en el espacio costero como en la zona marina (turismo, investigación y conservación); y, tres que se desarrollan en cada uno de los tres espacios de la PEM (pesca, tráfico marítimo y riesgos y seguridad).

En prioridad, el primer nivel de atención, lo requieren: la actividad pesquera por su presencia en los tres escenarios y su importancia en la economía local de la zona norte de Manabí; el tráfico marítimo, si bien es cierto no se han desarrollado rutas de tránsito para diferentes niveles de embarcaciones (turismo, pesca, comercio, entre otros) conlleva un rol preponderante respecto a la migración de especies sensibles y su conservación; y, la seguridad marítima respecto a la inseguridad de la vida en el mar y por ser una región expuesta a altos niveles de sismicidad, se deben considerar escenarios de vulnerabilidad ante eventos naturales extremos, la erosión costera, el cambio climático y la consecuente elevación del nivel del mar.

En el segundo nivel de atención se deberá considerar al turismo, la investigación y la conservación; siendo importante generar un fondo permanente para asegurar programas de investigación a mediano y largo plazo con el fin de desarrollar información para la toma de decisiones basadas en la mejor ciencia disponible, tanto en las actividades productivas como en las de conservación de especies y ecosistemas sensibles dentro del área de la PEM.

Y, en el siguiente nivel en el contexto de los Planes de Manejo Costero Integrado (MCI) que incluyen la franja adyacente y los planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, Planes de uso y gestión del suelo (PUGS) de cada GADM; para mejorar las condiciones del turismo (logística, servicios y atractivos), la acuicultura de camarón y costera de pequeña escala, así como el ordenamiento del desarrollo urbano organizado (disponer áreas de amortiguamiento y crecimiento planificado en áreas delimitadas) y la minería costera (extracción de material pétreo).

La participación de los delegados en el grupo central interinstitucional en concordancia con las funciones, rol institucional e interés principal se distribuyeron de acuerdo con el siguiente diagrama de Venn:

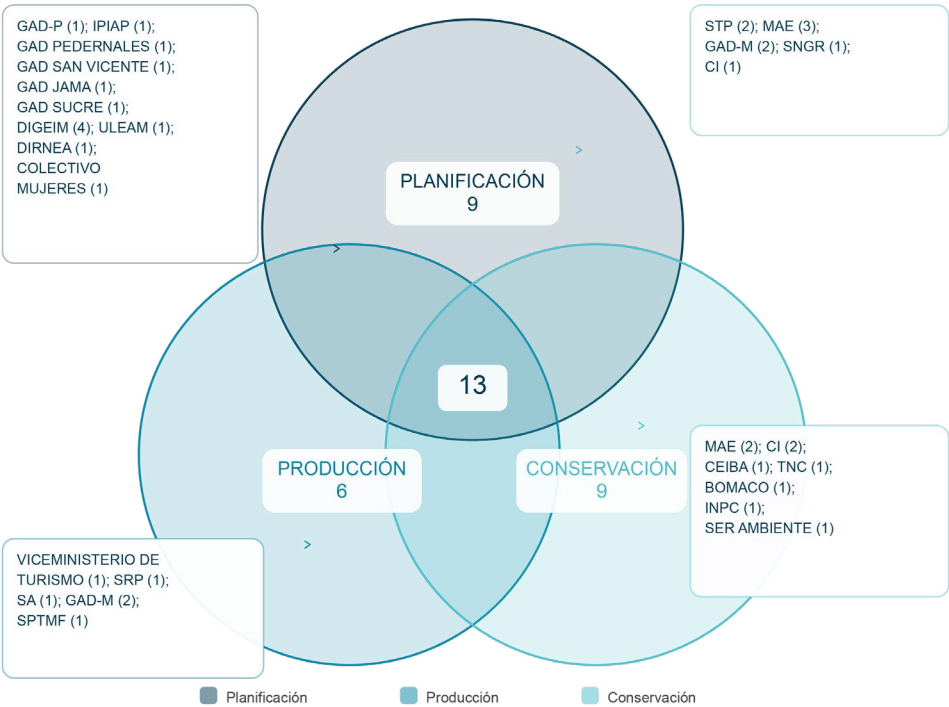


Figura 38: Relación de interés entre actores del GCI.

Nota: La disponibilidad de representantes por instituciones es un elemento preponderante en las relaciones de interés de la PEM; se identifican 5 instituciones en el eje de Planificación con 9 delegados, en el eje de Conservación participaron 9 delegados de 7 instituciones (2 públicas y 5 privadas), en el eje de Producción 6 representantes para igual número de instituciones; y, en la intersección de los tres ejes se evidenciaron 10 instituciones con 13 representantes.

19. Problemas ambientales y causas principales en la zona de PEM

Los principales problemas ambientales en la zona norte de Manabí se evidenciaron a través de los talleres, basados en la información propuesta por Iturralde (2021) y la Secretaría Técnica Planifica Ecuador (2020); para los cuales se desarrolló la priorización y descripción de sus principales causas:

- a. **Conflictos de usuarios;** la competencia por el espacio costero y marino con similares y diferentes intereses ha conllevado a problemas que se dan principalmente por las siguientes causas:
 - i. Entre pescadores artesanales con pescadores industriales chinchorreros y polivalente (merluza y camarón marino), por la inserción de los industriales en la zona exclusiva de pesca artesanal (8mn), generando competencia y sobre explotación de los recursos pesqueros demersales;
 - ii. Entre operadores turísticos formales con operadores informales y pescadores por el uso de playas de mar y espacio marino en periodos de observación de ballenas;

- iii. En zona de playa entre comerciantes ambulantes y establecimientos de alimentación y comercio formal; varamiento, mantenimiento, descarga y comercialización de productos de la pesca;
- b. **Deterioro de la playa de mar;** presencia de malos olores, acumulación de desechos, presencia de contaminantes, entre otros factores, principalmente ocurre por:
 - i. acumulación de basura, provenientes del deficiente manejo de residuos sólidos;
 - ii. desechos de las actividades turísticas y pesqueras (redes abandonadas, envases y residuos de mantenimiento);
 - iii. invasión de construcciones urbanísticas cerca de la línea de costa; y
 - iv. extracción de arena de la playa, que altera la geomorfología de las playas y destruye áreas de anidación de las tortugas marinas.
- c. **Deterioro de comunidades coralinas y arrecifes rocosos,** alteración de ecosistemas que albergan diversidad de especies sometidas a extracción pesquera y de gran valor ecosistémico; se genera por:
 - i. la sobreexplotación pesquera de las especies objetivo (bentopelágicos que son fauna acompañante de los pequeños pelágicos);
 - ii. arrastre ejercido por la flota polivalente (arrastrera);
 - iii. abandono de redes de pesca (muchas ocasiones los artes quedan a la deriva); y,
 - iv. la contaminación de residuos sólidos y contaminantes provenientes de fuentes terrestres.
- d. **Alteraciones debidas al sector acuícola camaronero:** principalmente la contaminación generada por:
 - i. falta de control de las aguas residuales de las granjas camaroneras; y
 - ii. descargas directas de los laboratorios que afectan las playas y sus aguas.
- e. **Pérdida de hábitats:** bosques de manglar que afectan la alta biodiversidad de estos ecosistemas, debido a:
 - i. cambios en el uso de suelo, principalmente la expansión de la actividad camaronera; y
 - ii. creciente urbanización en la línea de costa.
- f. **Desconocimiento del estado de los recursos pesqueros costeros:** Existe un vacío de conocimiento sobre el estado real de las poblaciones de especies sometidas a la extracción pesquera; lo cual impide determinar si la actividad es sostenible y dificulta la implementación de medidas de manejo sostenible ante la deficiente información de capturas y esfuerzo de pesca.
 - i. insuficiente personal y recursos económicos asignados para la investigación pesquera
 - ii. deficiente articulación público y privada para el desarrollo de la investigación

- g. Débil gobernabilidad y articulación interinstitucional:** existe dificultad e ineficiencia en la gestión integral del territorio.
- i. superposición de atribuciones y competencias entre diferentes instituciones;
 - ii. escasa capacidad en la implementación de normativas de regulación, control y sanción (ejemplo las 8 millas para la pesca artesanal);
 - iii. débil o nula presencia de instituciones de seguridad y control.
- h. Presión socioeconómica;** los elevados índices de pobreza condicionan la actividad de sus pobladores impulsando:
- i. la sobreexplotación de recursos naturales, y
 - ii. al incumplimiento de medidas de control en deterioro de la conservación.

19.1. Barreras que limitan la solución de problemas

Los principales obstáculos frente a la solución de controversias, problemas y conflictos parten de la falta de interés y decisión política de las principales autoridades locales y centrales para la aplicación de la Ley y su presencia en territorio; así como escaso talento humano, herramientas técnicas y tecnológicas, débil institucionalidad, deficiente o nula articulación con otras entidades públicas y privadas, escasa o nula información técnica y científica; y, consecuentemente deficiente asignación de recursos fiscales (presupuesto) así como la falta de gestión para capitalizar inversiones privadas que fomenten la investigación que genere información y sustentar eficientemente la toma de decisiones.

- a. Limitado presupuesto;** principal barrera considerando que la falta de presupuesto limita la gestión, el talento humano y adquisición de herramientas, debido a que la contribución de los gobiernos municipales de esta zona el Producto Interno Bruto (PIB) es muy limitado por las condiciones de pobreza, alrededor del 50% en promedio; por consiguiente, su asignación presupuestaria es reducida y poseen limitada capacidad de endeudamiento como alternativa de solución.
- b. Débil institucionalidad;** existe limitada presencia de las instituciones del gobierno central en territorio, por tanto, la solución a problemas específicos se vuelve complejo por las competencias centralizadas de algunas instituciones como la actividad pesquera y acuícola que son muy relevantes en la zona.
- c. Limitada articulación de las políticas** nacionales a los programas de desarrollo y ordenamiento territorial; existen políticas nacionales y el plan de Desarrollo Nacional como normas supremas que se deben articular y complementar en territorio; sin embargo, no existe la debida complementariedad a escala zonal ni local. En este escenario, es importante resaltar que se continúan desarrollando estrategias para articular los mismos desde la Secretaría Nacional de Planificación; sin resultados específicos debido a la constante inestabilidad política y cambios institucionales.
- d. La difusa y escasa investigación científica con resultados e información** para la toma de decisiones; la centralización de las instituciones de investigación con la poca existencia de instituciones locales de investigación vinculada a la escasa o nula participación de la academia en el contexto del desarrollo local con contribuciones sustantivas en diferentes ámbitos limita la generación de investigación e innovación para el desarrollo.

- e. **Escasa gestión para la atracción de capital;** la falta de visión y desarrollo de estrategias que permitan generar programas de inversión en investigación e innovación consistentes para el desarrollo, también se traduce en una barrera significativa en la solución de conflictos y problemas locales.
- f. **La deficiente participación** de los diferentes actores productivos en la planificación limita su corresponsabilidad en el cumplimiento de las normas y acciones de desarrollo.

19.2. Presiones futuras

Las presiones futuras están vinculadas a potenciales actividades que se desarrollen o se intensifiquen en el área de la PEM; entre las que se pueden señalar:

- Prospección de hidrocarburos y minerales, hay identificados bloques frente a Jama y Pedernales;
- Potencial desarrollo de la maricultura, existen estudios previos de áreas con condiciones para esta actividad productiva;
- Pesca industrial más tecnificada y de gran escala, implementación de tecnología e incremento del número de usuarios;
- Potencial incremento y malas prácticas de actividades turísticas.



20. Análisis de los escenarios

El proceso de análisis de posibles escenarios frente a la planificación espacial marina en la zona norte de Manabí se desarrolló mediante la participación y validación de los actores presentes en los talleres; considerando los criterios de “no intervención”, “optimista” y “conservacionista”.

- **Escenario sin intervención:** representa la trayectoria actual sin la implementación de nuevas políticas ni medidas de conservación.
- **Escenario Conservacionista:** prioriza la protección de hábitats críticos, zonas de pesca artesanal y biodiversidad emblemática; involucra las siguientes medidas:
 - Conectividad de la Reserva Marina Puerto Cabuyal – Punta San Clemente hasta la Reserva Marina Galera – San Francisco en aguas interiores de la PEM;
 - Protección de especies y ecosistemas dentro de las 1 y 8 mn;
 - Acciones complementarias para la protección de las “Áreas de Conservación y Uso Sustentable” presentes en la zona de estudio, en el contexto de la franja adyacente;
 - Conservación en las playas de anidación de tortugas;
 - Conservación sobre rutas migratorias de ballenas.
- **Escenario optimista:** integra conservación, desarrollo sostenible y gobernanza participativa, buscando sinergias entre sectores.
 - **Acuerdos de uso compartido** del espacio entre pesca y turismo, fomentar planes de acción que articulen las actividades productivas con la conservación y la recreación;
 - **Promover actividades innovadoras** como el biocomercio, turismo ecológico, pesca responsable y acuicultura sustentable a través de incentivos ambientales;
 - **Garantizar el acceso equitativo a los recursos;** integrar conocimientos y prácticas tradicionales con la innovación tecnológica para la captura, monitoreo y gestión eficiente de la pesca;
 - **Impulsar el patrimonio cultural;** respetando las narraciones históricas y sitios simbólicos de acervo tradicional.

Mediante el **enfoque DPSIR**¹⁸ (Drivers – Impulsores; Pressures – Presiones; State – Estado; Impact – Impactos; y Response – Respuestas) se interpretarán las relaciones entre la sociedad y el medio ambiente en el contexto de cada escenario, combinado con zonificación espacial:

- **Impulsores:** fuerzas socioeconómicas y culturales que impulsan las actividades humanas.

¹⁸ El DPSIR aborda vínculos causales que comienzan con las fuerzas impulsoras (sectores económicos), pasa por las presiones (emisiones, residuos), llega a los estados (físicos, químicos y biológicos) e impactos en los ecosistemas, la salud y las funciones humanas, permitiendo generar las respuestas políticas a los problemas presentes en ese escenario (FAO, 2025). Este marco, es una estructura sencilla que permite presentar los indicadores sobre la calidad ambiental y los impactos resultantes de las decisiones políticas adoptadas o que se adopten a futuro (Kristensen, Peter, 2004).

- **Presiones:** acciones sobre los recursos y el medio ambiente; degradación ambiental, deforestación, contaminación y pérdida de hábitat.
- **Estado:** corresponde a la descripción del estado actual del medio y su calidad ambiental.
- **Impactos:** Los efectos de las presiones sobre el estado, los seres humanos, los ecosistemas y la economía;
- **Respuestas:** acciones que se toman para remediar, mitigar o adaptarse a los impactos; como las políticas ambientales, los incentivos ambientales, aplicación de tecnologías limpias y medidas de ordenamiento y conservación.

20.1. Análisis del proceso consultivo

En los talleres realizados se abordaron las principales problemáticas y surgieron los siguientes elementos relevantes para la planificación espacial marina:

a. Seguridad y gestión de riesgo:

- Implementar Comité de Gestión de Riesgo costero y marino;
- Integración de las Instituciones de control: Armada, Policía, GAD (bomberos y salvavidas) con la comunidad;
- Desarrollo de planes de contingencia articulados desde la zona costera hacia altamar;
- Fortalecer las instituciones con herramientas y equipamiento básico;
- Establecer ruta segura para navegantes;
- Desarrollo de patrullajes para el control de actividades ilícitas;
- Implementar sistema de Vigilancia y alertas tempranas “SAT”

b. Conservación

- Establecer zonas de amortiguamiento, corredores ecológicos, sitios de protección y otras formas de conservación;
- Identificar ecosistemas frágiles, tales como comunidades coralinas, áreas de anidación de tortugas, zonas de reproducción de rayas y tiburones, sitios de avistamiento de lobos marinos, hábitats de reproducción de mamíferos marinos, manglares y otros humedales, lagunas costeras, así como bajos arenosos y rocosos;
- Especies en peligro o amenazadas como el tiburón martillo, tortugas marinas, ballenas, otras como la centolla;
- Zonas de interés Cultural como los corrales marinos;
- Zonas de producción pesquera y zonas de ecoturismo;
- Control de tensores ambientales: basura costera y marina, residuos urbanos, contaminación agrícola y acuícola, pesca ilegal (áreas, recursos, artes y temporadas de veda), fondeo de embarcaciones;

c. Investigación

- Determinar la calidad de agua: hasta las 3mn, lagunas de oxidación, sitios de descarga, aguas residuales y concentración de residuos químicos;
- Inventario de artes y embarcaciones de pesca
- Determinar rutas migratorias y estacionales en el área de planificación;
- Impacto social, ambiental y económico de la actividad turística;
- Determinar el incremento del nivel del mar, zonas vulnerables y de riesgo;
- Catastro y registro de la actividad pesquera deportiva, artesanal e industrial en el área de la PEM.
- Asignación y gestión de recursos para la investigación.

d. Pesca

- Levantamiento eficiente y verídico de información pesquera (registro pesquero público con información clara sobre el acceso y la salida); registro de unidades productivas de pesca (puntos de desembarque, embarcaciones, artes y pescadores; censo pesquero y carnetización);
- Fortalecimiento de organizaciones pesqueras, promoción de la asociatividad y cooperativismo;
- Estandarización de artes por recurso y época de pesca, visibilizar la actividad de pesca deportiva y actualizar la normativa;
- Articulación de la actividad de control con entes públicos y privados;
- Levantamiento de información biológica y pesquera de los recursos;
- Implementar programas de extensionismo en manejo ecosistémico, innovación y agregación de valor.

e. Acuicultura

- Ordenamiento territorial del GAD y articulación con la Subsecretaría de Acuicultura;
- Proyectos de incentivos ambientales para la maricultura sostenible de pequeña escala.

f. Turismo

- Actualización y/o creación de ordenanzas para la zonificación de playas;
- Articulación del Viceministerio de Turismo con los GAD-M y la intendencia para el control de actividades no permitidas;
- Formalizar la actividad de operadores no registrados;
- Motivar proyectos de incentivos (establecer beneficios que reduzcan la necesidad de aplicar sanciones) para reubicación de locales en la playa;
- Fomentar la certificación de playas sostenibles.

20.2. Escenario 1: sin Intervención al 2040

Considerando las condiciones actuales de los problemas abordados previamente y como principal barrera de gestión la falta gestión y asignación de recursos económicos para mitigar y solventar estos inconvenientes; el resultado del escenario sin intervención estaría abordado por:

Investigación e información



Ausencia de líneas base: no se consolidan estudios ni diagnósticos integrales que permitan evaluar cambios ecosistémicos o impactos acumulativos.

Estancamiento del conocimiento local: la insuficiente inversión en investigación marina y costera impide generar información actualizada de la biodiversidad, la dinámica sedimentaria, calidad del agua e información biológica-pesquera.

Deficiente articulación académica: universidades y centros de investigación locales operan aisladamente, sin agendas comunes ni vinculación territorial.

Información segmentada: los datos se producen de manera aislada y dispersa, por lo tanto, es desactualizada, insuficiente e inaccesible para la toma de decisiones.

Invisibilización de problemáticas emergentes: los efectos del calentamiento global como la acidificación del océano, incremento del nivel del mar, el blanqueamiento de corales o la pérdida de conectividad ecológica pasan desapercibidos debido a la escasa investigación e información.

Deslegitimación social: La ausencia de información, la debilidad institucionalidad y la escasa voluntad política genera desconfianza en las políticas públicas y debilita la gobernanza.

Conservación Costera y Marina



Degradación de hábitats: Arrecifes, bajos arenosos y rocosos, manglares y playas de anidación de tortugas sufren erosión, deterioro del área de reserva Puerto Cabuyal – Punta San Clemente, contaminación y pérdida de biodiversidad.

Desarticulación institucional: Áreas protegidas carecen de financiamiento, monitoreo y participación comunitaria; deterioro de ecosistemas, bienes y servicios ambientales.

Pérdida de identidad cultural: Se desvanece el vínculo simbólico entre las comunidades y sus ecosistemas marinos-costeros, debilitando la identidad territorial de los pueblos costeros del norte de Manabí.

Actividad Pesquera



Sobreexplotación de recursos: Las especies emblemáticas como la corvina, el wahoo, langosta y el camarón muestran colapsos poblacionales por la excesiva extracción y deficiente control de la pesca sin medidas de ordenamiento y regulación efectivas.

Conflictos entre actores: el incremento de las tensiones entre pescadores artesanales e industriales, por las zonas de pesca y los recursos; inciden en una deficiente gobernanza y control.

Pérdida de saberes locales: el cambio climático, el desarrollo tecnológico y la evolución de las técnicas de captura, disipan el arraigo ancestral sobre conocimientos biológicos, pesqueros y migratorios de las especies tradicionales.

Actividad Acuícola



Expansión: camaroneras y cultivos de tilapia se extienden sin control ambiental, afectando manglares, zonas de afluentes y cambio en el uso del suelo.

Incremento de la Contaminación: el uso excesivo de antibióticos y fertilizantes genera eutrofización en estuarios y zonas costeras.

Desigualdad social: Comunidades locales quedan excluidas de los beneficios económicos, sin acceso a tecnología ni capacitación.

Turismo



Turismo extractivo: crece modelo de turismo sin planificación, con edificaciones en zonas de riesgo y presión sobre ecosistemas frágiles.

Deterioro paisajístico: pérdida del valor escénico de los servicios ecosistémicos de las playas debido a la contaminación visual y sonora, la erosión costera, entre otros.

Pérdida de rentabilidad: operadores y servicios turísticos son propiedad de actores externos, sin reinversión local, en detrimento del empleo digno.

Gestión de riesgos y resiliencia



Desarticulación de actores: gestión de riesgos fragmentada entre instituciones, sin enfoque territorial ni participación ciudadana.

No existen sistemas de alerta temprana: faltan protocolos comunitarios y tecnologías integradas de monitoreo para eventos extremos.

Vulnerabilidad creciente: continua la construcción sobre zonas de inundación, erosión y tsunamis, exponiendo bienes y vidas humanas.

Tráfico



Incremento de tráfico informal: el deficiente control de embarcaciones sin registro que navegan entre puertos menores genera riesgos de colisión y contaminación.

Actividades ilícitas: la escasa vigilancia facilita actividades ilícitas, debilitando la seguridad territorial y la confianza institucional.

Ausencia de infraestructura portuaria: la falta de muelles seguros y sistemas de señalización, afectan la logística pesquera y turística.

Todos estos elementos condicionados por la deficiente asignación, administración y gestión de los recursos económicos; pues, una gobernanza y gestión apropiada podría evitar todas estas condiciones y más bien generar nuevos recursos económicos para la conservación de todo el ecosistema de cada una de las limitaciones territoriales que corresponde.

Los efectos acumulados por los problemas y las barreras de solución, para la zona PEM al 2040 son:

- **Institucional:** Débil gobernanza, baja legitimidad y fragmentación;
- **Ambiental:** colapso de los ecosistemas marinos y costeros;
- **Económico:** disminución de ingresos por actividades productivas y pérdida de la rentabilidad;
- **Social:** Migración forzada, pérdida de identidad y aumento de conflictos; y
- **Cultural:** disolución de saberes locales y pérdida de patrimonio.

20.3. Escenario 2: Conservacionista

El escenario conservacionista ha sido desarrollado al año 2040 con el fin de mejorar la dinámica productiva local, repensar el actual sistema económico productivo, contribuir al cumplimiento de los objetivos del desarrollo sostenible (ODS) con la agenda 2030; y, mejorar las actuales condiciones de vida de sus habitantes a través de la economía azul, economía verde y plateada¹⁹ (Sanchez et al., 2020). Fundamentado en los elementos y estrategias propuestas en los talleres con los actores involucrados, cumplimiento parcial de la política pública alineada a los compromisos internacionales sobre el medio ambiente, ordenamiento de las actividades productivas en territorio; y, desarrollo de estrategias mínimas para el cumplimiento de los objetivos deseados.

Investigación e información

En la siguiente tabla se identifican las estrategias y resultados propuestos en el componente de Investigación.

Tabla 19: Componente Investigación e información

SUBCOMPONENTE	Acciones de Investigación	Indicador	RESPONSABLE	ALIADO ESTRATÉGICO
Calidad de agua ODS 6.3, ODS 14.1	Monitoreo de calidad hasta las 3 mn. Evaluación de lagunas de oxidación y sitios de descarga. Aplicación de modelos de dispersión de contaminantes.	Niveles de calidad cumple los estándares de la normativa local	GAD Municipales	MAE Viceministerio de Turismo ONG
Rutas migratorias y estacionales ODS 14.2, ODS 15.5	Estudios oceanográficos y biológicos. Integración de saberes locales. Cartografía SIG de rutas migratorias.	Número de publicaciones anuales. Cartografía implementada mediante normativa.	IPIAP – ULEAM	MAE Viceministerio de Turismo DIGEIM

19 La Economía Plateada es aquella parte de la economía global vinculada al cambio demográfico producido por el envejecimiento de la población cuyo enfoque se centra en las necesidades y demandas de los adultos mayores. En Japón, se estima que el mercado de la Economía Plateada se ha duplicado en 20 años; en la Unión Europea se estima que del 2015 en adelante su crecimiento sea del 5% anual (Sánchez y otros, 2020).

SUBCOMPONENTE	Acciones de Investigación	Indicador	RESPONSABLE	ALIADO ESTRATÉGICO
Impacto del turismo ODS 8.9, ODS 11.4	Estudios de carga ecológica y capacidad de acogida. Evaluación de impactos acumulativos.	Estudio validado y publicado. Estudios validados y aprobados.	GAD Municipales	Viceministerio de Turismo. MAE
Incremento del nivel del mar ODS 13.1, ODS 11.b	Monitoreo con sensores y modelación climática. Identificación de zonas vulnerables escenarios de riesgo y adaptación.	Plan de monitoreo en funcionamiento Planes elaborados y aprobados. Porcentaje de infraestructura resiliente	IPIAP	MAE SNGR GAD Municipales
Catastro pesquero / Inventario de artes y embarcaciones ODS 12.2, 14.b, 14.4, 16.6	Levantamiento de catastro georreferenciado. Clasificación por tipo, capacidad y uso. Registro comunitario participativo. Integración con sistemas de control y trazabilidad.	El 95% - 100% de usuarios registrados, georreferenciados. Normativa de ordenamiento sobre artes, temporada y uso. Certificación de pesca responsable.	Subsecretaría de Recursos Pesqueros	IPIAP GAD Municipales y Parroquiales Organizaciones Acuícolas y Pesqueras ONG
Recursos para investigación ODS 17.6, ODS 9.5	Asignación presupuestaria anual con fondos concursables alianzas con universidades y centros de investigación.	Certificación presupuestaria anual aprobada. Programas financiados a través de alianzas público-privadas. Programas financiados por fondos concursables.	IPIAP	SRP ACADEMIA ONG

Conservación Costera y Marina

En la tabla 20 se establecen las estrategias, resultados e indicadores del componente Conservación.

Tabla 20: Componente Conservación Costera y Marina

SUBCOMPONENTE	ACCIONES ESTRATÉGICAS	RESPONSABLE	ALIADOS ESTRATÉGICOS
ORDENAMIENTO ECOLÓGICO ODS 15.1, 14.5	Determinar zonas de amortiguamiento y corredores ecológicos. Formalizar sitios de protección.	MAE	Academia ONG
DIAGNÓSTICO ECOSISTÉMICO ODS 14.2, 15.4	Inventariar ecosistemas frágiles (corales, manglares, lagunas, playas, arrecifes rocosos) monitoreo participativo con SIG.	MAE	Academia ONG
PROTECCIÓN DE ESPECIES EMBLEMÁTICAS ODS 14.4, 15.5	Campañas educativas sobre la importancia y vulnerabilidad de especies emblemáticas.	MAE	GAD Municipal IPIAP DIGEIM ONG
PATRIMONIO CULTURAL COSTERO ODS 11.4	Formalizar y proteger corrales marinos y sitios históricos integrar patrimonio en rutas ecoturísticas.	INPC	MAE Viceministerio de Turismo Comunidades Academia ONG

SUBCOMPONENTE	ACCIONES ESTRATÉGICAS	RESPONSABLE	ALIADOS ESTRATÉGICOS
PRODUCCIÓN SOSTENIBLE ODS 14.b, 8.9	Zonificar pesca y turismo Implementar planes de manejo adaptativo.	MAE – SRP – Viceministerio de Turismo	Academia Comunidades
GESTIÓN DE TENSORES AMBIENTALES ODS 14.1, 6.3, 12.5	Control de basura marina, residuos urbanos y contaminación agrícola regulación de fondeo.	GAD Municipal	SRP – MAE – Viceministerio de Turismo – DIGEIM ACADEMIA – Comunidades

Actividad Pesquera

Estrategias y lineamientos del componente pesca, tabla número 21.

Tabla 21: Componente Pesca

SUBCOMPONENTE	ACCIONES ESTRATÉGICAS	INDICADOR	RESPONSABLE	ALIADOS ESTRATÉGICOS
Ordenamiento pesquero ODS 14.2	Zonificación participativa. Planes de manejo adaptativo.	Número de diálogos por conflictos ocasionados. Normativa con regulación aprobada. Informes semestrales de cumplimiento.	Subsecretaría de Recursos Pesqueros	MAE GAD Municipales IPIAP ONG

SUBCOMPONENTE	ACCIONES ESTRATÉGICAS	INDICADOR	RESPONSABLE	ALIADOS ESTRATÉGICOS
Infraestructura pesquera ODS 12	Implementar infraestructura productiva. Plantas de procesamiento comunitarias. Cadenas de frío y trazabilidad.	Al menos una infraestructura productiva con almacenamiento. Procesos de certificación y trazabilidad. Mejores precios	Subsecretaría de Recursos Pesqueros	GAD Provincial GAD Municipal ONG
Sostenibilidad de recursos ODS 14.2	Monitoreo biológico Vedas y cuotas adaptativas Protección de especies vulnerables	Índice de recuperación de biomasa sostenible. Informes de salud de las poblaciones sensibles y vulnerables.	Subsecretaría de Recursos Pesqueros	MAE IPIAP ONG
Valor agregado y comercialización ODS 12	Procesamiento local. Certificaciones de origen. Acceso a mercados diferenciados.	Número de emprendimientos y productos desarrollados.	Subsecretaría de Recursos Pesqueros Ministerio de Producción	SEPS ONG IPIAP
Educación y formación ODS 4	Escuelas de pesca sostenible. Educación continua sobre normativas, trazabilidad y conservación.	Escuela de formación pesquera sostenible en funcionamiento. 100% asiste a cursos de manejo y conservación de recursos.	Subsecretaría de Recursos Pesqueros	ONG Subsecretaría de Calidad e Inocuidad

Actividad Acuícola

Objetivo: delimitar zonas aptas para acuicultura sostenible mejorando los conocimientos técnicos y organizacionales de las y los productores; y, fortalecer la infraestructura productiva para la agregación de valor y la comercialización.

Tabla 22: Componente Acuicultura

SUBCOMPONENTE	ACCIONES ESTRATÉGICAS	INDICADOR	RESPONSABLE	ALIADOS ESTRATÉGICOS
Ordenamiento y Zonificación Acuicola ODS 14, ODS 13	Elaboración del catastro acuícola en la zona PEM (camaroneras y maricultura). Talleres comunitarios de validación. Integración con PDOT/PUGS.	% de zonas priorizadas con mapas participativos	Viceministerio de Acuicultura y Pesca Subsecretaría de Acuicultura	GAD Municipales, MAE, IPIAP Academia ONG
Fortalecimiento de Capacidades ODS 4, ODS 8, ODS 5	Escuelas de acuicultura comunitaria formación en bioseguridad y trazabilidad liderazgo femenino en comités	# de productores capacitados % de mujeres participantes	GAD Municipales	Subsecretaría de Acuicultura Academia ONG IPIAP Ministerio de Producción
Infraestructura y Equipamiento ODS 9, ODS 12	Diseño y construcción de centros de acopio. Implementación de sistemas de trazabilidad	# de centros de acopio operativos. Procesos de trazabilidad implementados	Viceministerio de Acuicultura y Pesca – Subsecretaría de Acuicultura	GAD Municipales, GAD Provincial, ONG

SUBCOMPONENTE	ACCIONES ESTRATÉGICAS	INDICADOR	RESPONSABLE	ALIADOS ESTRATÉGICOS
Articulación Institucional ODS 16, ODS 17	Planes de acción intersectoriales operativos	Acuerdos interinstitucionales firmados	Grupo Central Interinstitucional (GCI)	GAD Municipales y Provincial; Academia; IPIAP; ONG; Organizaciones Acuícolas y Pesqueras
Educación y Sensibilización ODS 12, ODS 14, ODS 5	Campañas escolares y comunitarias con especies emblemáticas producción de infografías y narrativas visuales	% de población sensibilizada. # de cursos y talleres realizados.	GAD Municipales	Subsecretaría de Acuacultura, Academia, IPIAP, ONG

Turismo

Desarrollar un modelo de turismo sostenible y comunitario que fortalezca la identidad territorial, conserve los ecosistemas costeros y fomente medios de vida inclusivos en el norte de Manabí.

Tabla 23: Componente Turismo

SUBCOMPONENTE	ACCIONES ESTRATÉGICAS	INDICADOR	RESPONSABLE	ALIADOS ESTRATÉGICOS
Zonificación turística ecológica ODS 11, ODS 15	Mapeo participativo de atractivos naturales y culturales diseño de rutas con enfoque ecosistémico	# de rutas ecológicas definidas % de zonas con señalética ambiental	Viceministerio de Turismo – GAD Municipales-MAE si es área protegida	GAD Provincial Academia ONG DIRNEA MTOP – Puertos Comunidades Operadoras Turísticas

SUBCOMPONENTE	ACCIONES ESTRATÉGICAS	INDICADOR	RESPONSABLE	ALIADOS ESTRATÉGICOS
Infraestructura mínima y simbólica ODS 9, ODS 12	Facilidades turísticas construidas con materia prima local. Señalética con especies emblemáticas	# de edificaciones con materiales endebles # de rutas señalizadas	GAD Municipales	Viceministerio de Turismo DIRNEA MTOP – Puertos ONG
Narrativas territoriales ODS 12, ODS 5, ODS 14	Producción de infografías y relatos simbólicos. Actividades culturales y festividades locales de especies emblemáticas.	# de relatos visuales creados % de visitantes sensibilizados	GAD Municipales	GAD Provincial Viceministerio de Turismo MAE MAG Comunidades Academia ONG Organizaciones de Acuacultura y Pesca

Gestión de Riesgos y Seguridad:

La tabla 24 aborda el escenario con la medidas o estrategias propuestas.

Tabla 24: Componente Gestión de Riesgos y Seguridad

DIMENSIÓN	SUB-COMPONENTES	ACCIONES ESTRATÉGICAS	INDICADOR	RESPONSABLE
Gobernanza y coordinación interinstitucional	Comité de gestión de riesgo costero-marino	Implementación formal del Comité con representación de GAD-M, Armada, Policía Nacional, comunidad y actores técnicos	Acuerdo firmado.	SNGR – GAD Municipal
	Integración de instituciones de control (Armada, Policía Nacional, GAD-M, bomberos, salvavidas).	Protocolos de coordinación entre entidades y comunidad para respuesta rápida y vigilancia	Protocolo aprobado y operativo.	Grupo Central Interinstitucional (GCI) – GAD Municipal
Planificación y respuesta ante emergencias	Planes de contingencia articulados desde la costa hacia alta mar.	Diseño de planes con simulacros, rutas de evacuación, escenarios climáticos, riesgos antrópicos y conservación de ecosistemas críticos.	Plan validado y aprobado. Nº de simulacros realizados.	SNGR – GAD Municipal – GCI
Capacidades operativas	Fortalecimiento de las instituciones de control mediante equipamiento y herramientas actualizadas.	Equipamiento básico para bomberos, salvavidas, patrullas costeras	Inventario de recursos logísticos	GCI
	Patrullajes y control de ilícitos	Diseño de plan de patrullajes integrales con zonas críticas de actividades ilícitas.	Nº de operativos integrales anuales.	Armada

DIMENSIÓN	SUB-COMPONENTES	ACCIONES ESTRATÉGICAS	INDICADOR	RESPONSABLE
Seguridad marítima	Ruta segura para navegantes	Señalización y diseño de cartas náuticas ilustrativas sobre zonas de riesgo y rutas seguras. Sistema de alarma convenio SOLAS.	Nº de reportes de pescadores atendidos oportuna y eficientemente. Se reduce el número de incidentes en altamar.	INOCAR DIRNEA – Comando de Operaciones Navales (COOPNA) Subsecretaría de Puertos
Sistema de alerta temprana (SAT)	Vigilancia ambiental y comunitaria	Instalación de sensores, radios VHF, protocolos comunitarios de activación para el sistema de alertas temprana (SAT).	Se ha capacitado al 100% del personal operativo. La población costera está capacitada en respuesta rápida y participa en simulacros.	GCI – GAD Municipales DIRNEA

Tráfico

Ordenar, regular y optimizar el tráfico marítimo en el norte de Manabí, garantizando seguridad náutica, sostenibilidad ambiental, mediante la articulación con actividades productivas y turísticas.

Tabla 25: Componente Tráfico Marítimo

SUBCOMPONENTE	ACCIONES ESTRATÉGICAS	INDICADOR	RESPONSABLE	ALIADOS ESTRATÉGICOS
Infraestructura y señalización ODS 9, ODS 13	Instalación de señalética náutica	# de boyas y señalética instalada	INOCAR Subsecretaría de Puertos	DIRNEA SRP GAD Municipales y Provincial
Ordenamiento del tráfico marítimo ODS 11, ODS 14	Mapeo participativo de rutas y zonas sensibles. Integración con PDOT y mapas ecológicos. Validación comunitaria	% de rutas zonificadas # de zonas de fondeo identificadas y reguladas	Subsecretaría de Puertos DIRNEA	MAE VICEMINISTERIO DE TURISMO GAD Provincial

SUBCOMPONENTE	ACCIONES ESTRATÉGICAS	INDICADOR	RESPONSABLE	ALIADOS ESTRATÉGICOS
Seguridad y regulación ODS 8, ODS 14	Registro y trazabilidad de embarcaciones. Talleres en seguridad, navegación y sostenibilidad. Protocolos de control y monitoreo SOLAS.	# de embarcaciones registradas. # de operadores capacitados.	Subsecretaría de Puertos DIRNEA	SRP – VICE-MINISTERIO DE TURISMO – GAD Municipales

20.4. Escenario 3: Optimista

Este escenario se desarrolla bajo una perspectiva ideal en la gestión y asignación de recursos para fortalecer la implementación de la política pública en el territorio; mediante los mandatos constitucionales y su articulación con los compromisos internacionales, particularmente con los ODS y Cambio climático; así como el código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas; Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD); Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo (LOOTUGS); y demás normativa nacional aplicable; y, articulado a los siguientes ejes:

- a. Investigación
- b. Conservación Marina y Costera.
- c. Pesca
- d. Acuicultura
- e. Turismo
- f. Gestión de Riesgo, Tráfico y Seguridad marítima

Investigación e información

Objetivo: Generar la fuente de información basada en ciencia aplicada para la toma de decisión.

Tabla 26: Componente Investigación e información

PLATAFORMA DE INVESTIGACIÓN				
SUBCOMPONENTE	ACCIONES ESTRATÉGICAS	INDICADOR	RESPONSABLE	ALIADOS ESTRATÉGICOS
PESCA	Biomasa/ stock, Zonas de pesca/ Caladeros, Artes de pesca, Fauna acompañante, Pesca fantasma, Pesca deportiva, Usuarios, Recursos temporales y permanentes, Producción.	Estudio de biomasa disponible. Registro de pesca legalizado de libre acceso. Calendario de Pesca. Registro productivo.	IPIAP – Academia	GAD Municipales – Cooperación Internacional – ONG
ACUACULTURA	Diversificación productiva sostenible	# de Proyectos de factibilidad e implementados	IPIAP	GAD Municipales y Provincial
ESPECIES SENSIBLES	Rutas migratorias y estacionarias de mamíferos marinos, tiburones, tortugas y mantarrayas.	Informe de rutas de migración y temporadas de reproducción	MAE – VICEMINISTERIO DE TURISMO	Cooperación Internacional / ONG – Academia-DIRNEA, PUERTOS
IMPACTO DEL TURISMO	Social, Ambiental y Económico.	Informe anual de la actividad	GAD Municipal – VICEMINISTERIO DE TURISMO	DIRNEA – MTOP/ Puertos – Academia

PLATAFORMA DE INVESTIGACIÓN				
SUBCOMPONENTE	ACCIONES ESTRATÉGICAS	INDICADOR	RESPONSABLE	ALIADOS ESTRATÉGICOS
CAMBIO CLIMÁTICO, VARIABILIDAD,	Adaptación y mitigación. Incremento del nivel y acidificación del mar. Erosión costera y pérdida de hábitats. Zonas vulnerables y de riesgo.	Informes de vulnerabilidad # de Publicaciones	MAE-INOCAR – IPIAP-SGR	GAD – Academia – ONG
ECOSISTEMAS FRÁGILES	Identificación de ecosistemas frágiles (formaciones coralinas y diversidad, bajos rocosos y arenosos, costeros y áreas de alimentación y reproducción)	# de regulaciones emitidas sobre ecosistemas frágiles	MAE – IPIAP	Academia – ONG
APLICACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	Desarrollo de Cartografía participativa para toma de decisiones y educación	# de mapas temáticos elaborados y aprobados	MAE – IPIAP – DIGEIM	ACADEMIA – DIGEIM - IGM - SNGR

Conservación Marino y Costera

Objetivo: Proteger y restaurar ecosistemas marino-costeros clave para la resiliencia ecológica y cultural.

Tabla 27: Componente Conservación Marino y Costera

COMPONENTE	ACCIONES ESTRATÉGICAS	INDICADOR	RESPONSABLE	ALIADOS ESTRATÉGICOS
ÁREAS DE CONSERVACIÓN	Zonas de amortiguamiento Corredores ecológicos Sitios de protección Convenios internacionales Otras formas de conservación	Áreas de conservación aprobadas	MAE – ONG – Academia	DIGEIM DIRNEA Subsecretaría de Puertos INPC Comunidades GAD Municipales y Provincial
ECOSISTEMAS FRÁGILES	Protección y restauración de: Corales, Bajos rocosos y arenosos; Sitios de anidación de Tortugas – rayas – tiburones; Sitios de reproducción de mamíferos marinos; Manglares / Humedales.	# de ecosistemas sensibles protegidos y restaurados		
ZONAS DE INTERÉS CULTURAL PAISAJÍSTICO	Corrales Marinos y otros elementos del patrimonio cultural identificados	# de declaratorias de Patrimonio cultural		
ESPECIES EN PELIGRO	Protección y restauración de poblaciones en peligro	Informes poblacionales de especies en peligro		

COMPONENTE	ACCIONES ESTRATÉGICAS	INDICADOR	RESPONSABLE	ALIADOS ESTRATÉGICOS
TENSORES AMBIENTALES	Campañas de limpieza costeras, submareales y de riveras	# de campañas realizadas y registro	MAE – GAD Provincial y Municipales	ONG – DIRNEA – DIGEIM – Comunidades
	Fondeo de embarcaciones y residuos de mantenimiento	Regulaciones emitidas para el fondeo y regulación de residuos	MTOP/Puertos, SRP, VICEMINISTERIO DE TURISMO	Organizaciones de Pescadores y Operadores turísticos
CALIDAD DEL AGUA	Monitoreo de efluentes y calidad del agua hasta 3mn	Informes anuales sobre calidad del agua	GAD Municipal – Academia	ONG – MAE
FORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	Programas de sensibilización ambiental	Registro de Usuarios y comunidad sensibilizada	MAE – SRP	GAD Municipal - ONG

Actividad Pesquera

Objetivo: Consolidar una pesca artesanal responsable, culturalmente arraigada y ambientalmente sostenible.

Tabla 28: Componente Actividad Pesquera

COMPONENTE	ACCIONES ESTRATÉGICAS	INDICADOR	RESPONSABLE	ALIADOS ESTRATÉGICOS
ORDENAMIENTO Y REGULACIÓN	Registro de la actividad pesquera actualizado, legalizado y de acceso abierto (usuarios, artes, temporalidad, producción)	Plataforma de información pesquera en funcionamiento y actualizada	SRP – DIRNEA – SEPS	Subsecretaría de Puertos, Organizaciones de pescadores, Academia, IPIAP
	Implementación de Certificación de pesca responsable	# de Organizaciones acreditadas	SRP	ONG – Academias
	Implementación de Comanejo comunitario	# de organizaciones en Comanejo	SRP	ONG – Academia Comunidades
	Implementación de sistema de Trazabilidad	Registro sistematizado de trazabilidad pesquera	SRP	ONG – Academias
	Implementación de vedas que aseguren la sostenibilidad de los recursos	Informes de cumplimiento de veda	SRP	MAE – ONG
PROMOCIÓN SOSTENIBLE DE LA PRODUCCIÓN	Infraestructura portuaria y de transformación para valor agregado	Facilidades pesqueras adecuadas y en funcionamiento	Viceministerio de Acuicultura y Pesca Subsecretaría de Puertos	GAD Provincial – MANPANOR
	Desarrollo de Marca Local	Registro de Marca local	SRP	Gremio de pescadores – SEPS, ACADEMIA, ONG
	Campañas de difusión	# de campañas en redes sociales	SRP	ONG, ACADEMIA
TRADICIÓN CULTURAL	Integración de saberes ancestrales	# de organizaciones con acervo cultural autóctono	SRP	ONG, COMUNIDADES
	Institucionalización de festivales de pesca	# de festivales institucionalizados	SRP	GAD Municipal, ONG, ACADEMIA, COMUNIDADES

Actividad Acuícola

Objetivo: Impulsar una acuicultura sostenible, resiliente y articulada a cadenas de valor locales.

Tabla 29: Componente Actividad Acuícola

COMPONENTE	ACCIONES ESTRATÉGICAS	INDICADOR	RESPONSABLE	ALIADOS ESTRATÉGICOS
ORDENAMIENTO	Zonificación de áreas actuales y potenciales	Catastro actualizado y zonificado	Subsecretaría de Acuicultura (SA)	MAE – GAD Municipal
	Certificación Ambiental	# de productores certificados	MAE	GAD Provincial
	Diversificación productiva (maricultura)	# de nuevos emprendimientos activos	SA – GAD Provincial	MAE – GAD Municipal – Gremios de pequeños productores
PROMOCIÓN SOSTENIBLE DE LA PRODUCCIÓN	Desarrollo de valor agregado	# de productos acuícolas con valor agregado	GAD Provincial	GAD Municipal – Academias – ONG
	Desarrollo de marca local	Marca local registrada	GAD Municipal	ONG – Academia
	Integración a Empresas anclas	# de emprendimientos apadrinados	GAD Municipal y Provincial	ONG – Ministerio de Producción, Comercio Exterior e Inversiones
	Campañas de promoción y difusión	# de campañas en redes sociales	GAD Municipal y Provincial – SA	Gremios de Productores
TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS	Manuales de buenas prácticas y agregación de valor	Registro de productores capacitados	SA – GAD Municipal y Provincial	ONG - Academia

Turismo

Objetivo: Promover un turismo regenerativo que valore la biodiversidad y la identidad cultural costera.

Tabla 30: Turismo

COMPONENTE	ACCIONES ESTRATÉGICAS	INDICADOR	RESPONSABLE	ALIADOS ESTRATÉGICOS
PRODUCCIÓN SOSTENIBLE	Definición de rutas ecoturísticas	# de rutas y Acuerdos aprobados	GAD Municipal – VICEMINISTERIO DE TURISMO	ONG – Academia
	Certificación de playas sostenibles	# de playas certificadas	VICEMINISTERIO DE TURISMO – GAD Municipal	Academia – Operadores Turísticos
	Emprendimientos comunitarios	# de emprendimientos funcionando	GAD Municipal	Academia – Operadores Turísticos
	Promoción de especies emblemáticas	# de especies en campañas	GAD Municipal	Academia – MAE – Operadores Turísticos
PROMOCIÓN	Campañas de difusión en redes	# de campañas en redes sociales	GAD Municipal	GAD Provincial – Operadores Turísticos – ONG – Academias
FORMACIÓN CONTINUA	Buenas Prácticas de Turismo	Registro de operadores capacitados	GAD Municipal – VICEMINISTERIO DE TURISMO	GAD Provincial – Operadores Turísticos – ONG – Academias
	Potenciar Guías locales	# de guías potencializados		

Gestión de Riesgo, Tráfico y Seguridad Marítima

Objetivo: Garantizar la seguridad marítima y reducir riesgos asociados al tráfico y eventos extremos.

Tabla 31: Componente Gestión de Riesgos, Seguridad y Taáfico Marítimo

COMPONENTE	ACCIONES ESTRATÉGICAS	INDICADOR	RESPONSABLE	ALIADOS ESTRATÉGICOS
GESTIÓN DE RIESGO Y SEGURIDAD	Implementación del Sistemas de alerta temprana (SAT)	SAT en funcionamiento. Simulacros desarrollados	ARMADA – SNGR	Subsecretaría de Puertos – GAD Provincial – MANPANOR – SRP
	Zonificación de rutas seguras	# de rutas establecidas	ARMADA	MTOP/Puertos – GAD Provincial – MANPANOR – SRP
	Protocolos de emergencia comunitarios	Protocolo aprobado y en funcionamiento	ARMADA	MTOP/Puertos – GAD Provincial – MANPANOR
TRÁFICO MARÍTIMO	Señalización náutica	Rutas señalizadas	DIRNEA – MTOP/ Puertos	Usuarios – ONG – GAD Provincial
	Monitoreo satelital	Sistema funciona eficientemente	DIRNEA – SRP – VICEMINISTERIO DE TURISMO	Gremios de Pescadores y Operadores
	Alerta Solas	# de incidentes reportados	DIRNEA	Gremios de Pescadores y Operadores

21. Propuesta del Plan Espacial Marino

Para el análisis de los escenarios sin intervención, conservacionista y optimista; y, basados en los problemas y limitaciones presentes tanto en el territorio como en la gestión administrativa de los diferentes niveles de gobierno, se propone un Plan Espacial Marino fortalecido en la conservación e impulsando la diversificación y desarrollo productivo local en las actividades de pesca, acuicultura y turismo (principales promotores económicos del área marino costera de la región); priorizando acciones vinculadas a los objetivos de desarrollo sostenible e incluyendo la gestión de riesgo, vulnerabilidad, el cambio climático y la perspectiva de género como ejes transversales.

21.1. Objetivos

General

Promover el desarrollo sostenible, resiliente e inclusivo, articulando la planificación territorial con los sistemas ecológicos, productivos y culturales, mediante la implementación de políticas integrales que fortalezcan la gobernanza representativa, la conectividad regional, la equidad de género, la adaptación al cambio climático y la valoración de la identidad local, con miras a consolidar comunidades empoderadas, ecosistemas saludables y economías diversificadas al 2040.

Específicos

- Promover la resiliencia ecológica mediante la protección de ecosistemas costeros y terrestres, restauración de corredores biológicos y la gestión integrada de cuencas y microcuencas locales.
- Impulsar la diversificación productiva y cadenas de valor sostenibles con enfoque ecológico, pesquero artesanal y turismo comunitario, articulando mercados locales y regionales.
- Fortalecer la identidad cultural y la equidad de género mediante la promoción de prácticas ancestrales, patrimonio intangible y especies emblemáticas como símbolos de pertenencia en espacios educativos curriculares y extracurriculares que promuevan la apropiación del territorio.
- Democratizar la gestión pública y los procesos de gobernanza representativa mediante el involucramiento ciudadano en consejos consultivos, observatorios territoriales y plataformas de participación comunitarias.

21.2. Lineamientos de la Propuesta de Planificación Espacial Marina

A corto plazo (1 a 3 años)

- Registro pesquero público actualizado y legalizado.
- Desarrollo de productos de la pesca y la acuicultura con valor agregado.
- Zonificación de playas para la conservación de especies emblemáticas y sensibles, áreas de recreación, mantenimiento y varamiento de embarcaciones (turísticas y pesqueras).
- Ordenamiento de las actividades turísticas, pesqueras y tráfico marítimo basadas en las rutas migratorias de la fauna marina.
- Restricción temporal de artes (enmalles y trasmallos) que afectan directamente el tránsito de las ballenas en el periodo de migración.
- Diversificación productiva de la acuicultura con bajo impacto ambiental.
- Observatorio de participación ciudadana con perspectiva de género en los diferentes programas.
- Institucionalidad de los festivales de pesca, gastronómicos y culturales con identidad cultural.
- Implementación del sistema de alerta temprana (SAT) para temas de inseguridad y eventos extremos.

A mediano plazo (4 a 6 años)

- Elaboración de calendario de pesca: Determinación de especies y límite máximo de captura en aguas interiores con normativa clara y objetiva.
- Infraestructura productiva: facilidad pesquera y plataforma para la agregación de valor.
- Conectividad entre Reserva Marina Puerto Cabuyal – Punta San Clemente, Refugio de Vida Silvestre Manglares del Estuario del Río Muisne y Reserva Marina Galera – San Francisco, mediante la inclusión del bajo rocoso en área de conservación.
- Plataforma de investigación e información para la toma de decisiones.
- Desarrollo de la maricultura.

A largo plazo (7 a 10 años)

- Exploración de hidrocarburos.
- Factibilidad de parques eólicos marinos y/o mareomotriz.

21.3. Resultados, Metas y Acciones

Corto Plazo

Resultado: Territorio marino ordenado, resiliente y productivo, que armoniza la conservación de ecosistemas costeros con el desarrollo pesquero, acuícola y turístico, fortaleciendo la identidad cultural y la participación ciudadana con enfoque de género (tabla 32).

Tabla 32: Resultado a corto plazo

COMPONENTE	META	ACCIONES	ODS	RESPONSABLE
PESCA	Registro pesquero 100% actualizado y legalizado	Actualización del registro pesquero	14	SRP
		Plataforma digital interoperable	16	
		Campañas de regularización		
ACUACULTURA	Tres sistemas acuícolas diversificados con bajo impacto ambiental implementados	Estudios de factibilidad ecológica.	14	SA – MAE – GAD Municipales y Provincial
		Capacitación técnica y ambiental		
		Incentivos para prácticas sostenibles		
INNOVACIÓN PRODUCTIVA	Tres nuevos productos pesqueros/acuícolas con valor agregado en el mercado local y nacional	Laboratorios de innovación comunitaria	8	SRP – SA – Usuarios – GAD Municipales y Provincial
		Vinculación a Empresas Anclas	12	
		Certificación de origen, trazabilidad y sostenibilidad	14	
TURISMO ECOLÓGICO	Zonificación de 100% de playas priorizadas con criterios ecológicos, turísticos y pesqueros	Mapeo participativo	11 14	GAD Municipales – MAE – ONG
		Ordenanza de uso y conservación		
		Señalética e infraestructura mínima		
	Rutas migratorias de ballenas, integradas en el ordenamiento turístico	Monitoreo científico y comunitario	8 14	MAE – ONG – VICEMINISTERIO DE TURISMO – Usuarios
		Diseño de rutas turísticas reguladas	15	DIRNEA – MTOP/ Puertos – VICE-MINISTERIO DE TURISMO
		Protocolos de navegación responsable		

COMPONENTE	META	ACCIONES	ODS	RESPONSABLE
INVESTIGACIÓN	Observatorio ciudadano con enfoque de género operando en 100% de programas costeros	Diseño metodológico participativo	5	IPIAP – ACADEMIA – ONG
		Formación de liderazgos locales	16	
		Publicación de informes anuales		
	Institucionalización de 3 festivales pesqueros, gastronómicos y culturales	Inventario de prácticas culturales	5	GAD Municipal – Academia, SRP, TURISMO
		Alianzas con municipios y actores locales	8	
		Promoción turística con identidad	11	
GESTIÓN DE RIESGO Y SEGURIDAD	Sistema de Alerta Temprana (SAT) operativo en 100% de comunidades costeras	Diagnóstico de riesgos	11	DIRNEA – MTOP/ Puertos – SRP, SNGR
		Diseño e implementación del SAT	13	
		Simulacros y protocolos comunitarios	16	

Mediano Plazo

Resultado: sistema de gestión marina integrado que combina regulación pesquera basada en ciencia, conectividad ecológica entre áreas protegidas y desarrollo acuícola sostenible a gran escala; con seguridad y resiliencia al cambio climático y eventos extremos (tabla 33).

Tabla 33: Resultado a mediano plazo

COMPONENTE	META	ACCIONES	ODS	RESPONSABLE
CONSERVACIÓN MARINA Y COSTERA	Bajo rocoso incorporado legalmente al área de conservación.	Levantamiento cartográfico y batimétrico. Inventario de biodiversidad marina.	13 14 15	MAE – ONG – IPIAP – USUARIOS – GAD Municipales
	Plan de manejo conjunto implementado	Estudio de conectividad ecológica. Acuerdo Ministerial para inclusión del bajo rocoso en área de reserva. Diseño e implementación de plan de manejo conjunto. Fortalecimiento de capacidades comunitarias para vigilancia. Monitoreo de especies clave.		
	Plataforma de investigación operativa con 100% de interoperabilidad entre instituciones y acceso público a reportes anuales	Diseño y puesta en marcha de un sistema integrado de datos oceanográficos, pesqueros, climáticos y socioeconómicos. Convenios con universidades y centros de investigación. Capacitación en análisis de datos para tomadores de decisión. Publicación de reportes anuales y acceso abierto a la información.	9 13 14 16 17	IPIAP – INOCAR – MAE – ACADEMIAS – ONG – GAD Municipal y Provincial, MINISTERIO DE EDUCACION

COMPONENTE	META	ACCIONES	ODS	RESPONSABLE
PESCA	Calendario oficial aprobado y en aplicación; 100% de especies objetivo con cuotas definidas y monitoreadas	Diagnóstico biológico-pesquero de especies objetivo. Diseño técnico del calendario de pesca con vedas, tallas mínimas y cuotas de captura. Consulta participativa con pescadores y autoridades. Aprobación normativa. Implementación de sistema de monitoreo en puertos. Capacitación y difusión comunitaria. Evaluación anual y ajuste adaptativo.	12 14 16	SRP MAE GREMIOS DE PESCADORES
	1 facilidades Pesqueras; y, 1 plataformas para la innovación	Construcción y equipamiento de facilidad pesqueras con cadena de frío y áreas de procesamiento. Implementación de plantas de valor agregado (ahumado, enlatado, empaques sostenibles). Certificación sanitaria y de sostenibilidad. Programas de capacitación en gestión empresarial y comercialización.	8 9 12 14	VAP – SCI – MAGP – MAE – GREMIOS PESQUEROS – MANPANOR Y GAD PROVINCIAL

COMPONENTE	META	ACCIONES	ODS	RESPONSABLE
ACUACULTURA	Dos proyectos de maricultura industrial sostenible en operación; certificación ambiental y de buenas prácticas obtenidas	Estudio de factibilidad técnica, ambiental y económica. Diseño de modelos de producción con tecnologías limpias. Atracción de inversión privada y alianzas público-privadas. Capacitación técnica en buenas prácticas. Implementación de sistemas de control ambiental. Desarrollo de cadenas de valor con procesamiento y comercialización. Monitoreo anual de producción e impacto ambiental	8 9 12 14	MAGAP – MAE – GAD Municipales

Largo Plazo

Resultado: Manabí cuenta con un modelo integral de planificación espacial marina que articula conservación, producción sostenible, innovación tecnológica y gobernanza participativa.

Tabla 34: Resultado a largo plazo

COMPONENTE	META	ACCIONES	ODS	RESPONSABLE
PARQUE EOLICO O MAREOMOTRIZ	Perfil de factibilidad para instalaciones de parques eólicos o mareomotriz	Consultoría para estudios de factibilidad	14	MAE
HIDROCARBUROS	Propuesta de exploración de gas e hidrocarburos en la zona	Consultoría de factibilidad para la exploración de gas e hidrocarburos	14	MAE

21.4. Presupuesto

El presupuesto (anexo 1) se establece en función de los programas y los objetivos a corto, mediano y largo plazo; según el siguiente detalle (tabla 35):

Tabla 35: Presupuesto

PLAZO	MONTO (US\$)	Resultado
CORTO PLAZO (1 - 3 AÑOS)	10.296.500,00	Territorio marino ordenado, resiliente y productivo, que armoniza la conservación de ecosistemas costeros con el desarrollo pesquero, acuícola y turístico, fortaleciendo la identidad cultural y la resiliencia climática con enfoque de género.
MEDIANO PLAZO (4 - 7 AÑOS)	14.682.000,00	Regulación pesquera basada en ciencia, conectividad ecológica entre áreas protegidas y desarrollo acuícola sostenible a gran escala; con seguridad y resiliencia al cambio climático y eventos extremos.
LARGO PLAZO 8 - 15 AÑOS	5.099.000,00	Manabí cuenta con un modelo integral de planificación espacial marina que articula conservación, producción sostenible, innovación tecnológica y gobernanza participativa.
TOTAL	30.077.500,00	

En este contexto podemos observar que para los tres primeros años se requiere una inversión de US\$ 10.296.500,00 (diez millones doscientos noventa y seis mil quinientos dólares americanos); en el segundo periodo de 4 a 7 años US\$ 14.682.000,00 (catorce millones seiscientos ochenta y dos mil dólares americanos) y del octavo al decimoquinto año un valor de US\$ 5.099.000,00 (cinco millones

noventa y nueve mil dólares americanos); siendo un total de US\$ 30,077,500.00 (treinta millones setenta y siete mil quinientos dólares americanos).

21.5. Financiamiento

La Mancomunidad del Pacífico Norte de Manabí, MANPANOR, es una organización local y con vida jurídica capaz de atraer recursos externos para el financiamiento del Plan Espacial Marino de la zona norte de Manabí; este Plan desarrolla investigación científica aplicada y aporta información de base para la toma de decisiones basada en ciencia, por lo cual desarrolla un modelo de financiamiento específico para cumplir los objetivos de la PEM en la zona, por lo cual se deben generar las condiciones legales y políticas y administrativas que garanticen un eficiente y efectivo financiamiento para la PEM.

Ehler, Charles & Fanny Douvere (2013) señalan que la PEM no es posible sin la adecuada asignación de los recursos económicos y por lo que es necesario identificar eficientemente las potenciales fuentes de financiamiento; así mismo resalta varios mecanismos como las subvenciones y donaciones internacionales y multinacionales, la cooperación y alianzas con organizaciones no gubernamentales, y donaciones del sector privado. Y, también argumenta que el éxito para la sostenibilidad financiera radica en tener fuentes de ingresos múltiples y no depender de forma exclusiva de algún mecanismo.

Adicionalmente, cada institución nacional parte del Grupo Central Interinstitucional, desde el ámbito de su competencia podrá aportar al financiamiento y ejecución del Plan Espacial Marino mediante la articulación de las actividades interinstitucionales y el cumplimiento de sus propias funciones y atribuciones.

Finalmente, en el contexto de sostenibilidad a largo plazo también se plantea la asignación y/o generación de recursos económicos mediante la implementación de tasas relativas al uso del espacio y el ordenamiento de las actividades productivas que se desarrollan en el espacio marino, ámbito del plan, entre los que se pueden señalar en la tabla 32.

Tabla 36: Potenciales actividades para asignar tasas

MECANISMOS	FUENTES - TASAS
INGRESOS POR TURISMO	Cuotas de buceo Cuotas de navegación operaciones turísticas en zonas protegidas
ENERGÍAS (HIDROCARBUROS)	Derecho de paso de oleoductos y gaseoductos
INGRESOS PESQUEROS	Acceso a cuotas pesqueras Acceso a servicios Certificación de productos sostenibles
INGRESOS DE LA MARICULTURA	Instalación y operación de sistemas productivos

Nota: Adaptado de Guía Paso a Paso hacia la Gestión Ecosistémica. Ehler & Fanny, 2013.

La viabilidad financiera requiere el análisis específico de actividades institucionales y los aportes que puedan realizar para cada componente; dada la débil articulación interinstitucional y el déficit presu-

puestario que padecen las entidades del Estado, es relevante para poder dar prioridad a ciertas actividades y luego puntualizar las acciones de financiamiento en cuanto a equipamiento e implementación de herramientas e infraestructura necesaria y sin descuidar la parte del personal y operativa que incide sobre la presencia sobre el territorio; incluso el análisis de impacto social, económico y ambiental respecto al pago por servicios y actividades en la zona de la PEM; conviniendo dejar establecido los sistemas de financiamiento mediante instrumento legal que permita la sostenibilidad del financiamiento de manera adecuada.

21.6. Modelo de Gestión del PEM

En el desarrollo del modelo de Gestión para la implementación de la PEM-Manabí se reconoce la Mancomunidad del Pacífico Norte de Manabí (participación de los municipios de Pedernales, Jama, San Vicente y Sucre); el Grupo Central Interinstitucional (Instituciones Gubernamentales y No Gubernamentales que formaron parte del proceso de planificación); el Comité interinstitucional del Mar (CIM) Instancia de aprobación, articulación, coordinación y evaluación de la política pública intersectorial del mar; la Subsecretaría Marino Costera y Oceánica del Ministerio de Ambiente y Energía como instancia pública que gestiona la planificación marina, costera y oceánica en el ámbito de su competencia; y, la Secretaría Nacional de la Administración Pública y Gabinete quien articula la planificación nacional. En este contexto, se requiere de la revisión por las instancias nacionales pertinentes para la ejecución la Planificación Espacial Marina en el norte de Manabí.

Se propone que existan los tres Comités, según la figura 39:

- **Comité Directivo:** Presidido por el presidente de MANPANOR o su delegado, un representante de los municipios de Pedernales, Jama y San Vicente, un delegado de la Prefectura de Manabí, un delegado del Ministerio del Ambiente y Energía, un delegado por las diferentes dependencias de la Armada Nacional (DIGEIM, DIRNEA, INOCAR), un delegado por la Subsecretaría de Recursos Pesqueros, un delegado de la Subsecretaría de Acuicultura, un delegado del Viceministerio de Turismo, un delegado de la Subsecretaría de Transporte Marítimo y Fluvial; y, la representación de la cooperación que aporte técnica y financiera del Plan. Las funciones de este comité estarán definidas en el respectivo reglamento.
- **Comité Consultivo:** Un representante por cada entidad de investigación pública (IPIAP, INOCAR, INABIO, INPC), un representante de la Academia presente en territorio, un representante de las áreas protegidas en el territorio.



Figura 39: Modelo de Gestión de la PEM-Manabí

21.7. Monitoreo y Evaluación del PEM

El monitoreo y evaluación de la planificación permite sistematizar los avances de la ejecución de actividades, proyectos, programas y planes; mediante la consecución de indicadores, metas, objetivos y propósitos; para tal efecto se plantean las siguientes etapas²⁰ (figura 40):

- a. Delimitación de la línea base de referencia para los indicadores
- b. Confirmación de objetivos a evaluar; deben ser claros y medibles,
- c. Definición de los programas a evaluar; dar prioridad a programas que generen datos medibles;
- d. Confirmación de indicadores claves; bien definidos y cuantificables,
- e. Selección de hitos e itinerario; mediciones a corto y mediano plazo, considerar tanto la zona de influencia directa como indirecta;
- f. Informe y socialización de resultados; involucramiento de usuarios y actores claves.



Figura 40: Proceso de monitoreo y evaluación de la PEM

Considerar evaluación y auditoría externa de manera periódica, se recomienda 3 a 5 años.

20 Modificado según la Guía paso a paso de la COI-UNESCO, 2013.

22. Bibliografía

- Alava Chica, B. N., Zambrano Yépez, S. I., Zambrano Morales, M. A., Maldonado Castro, A. B., y Bernal Yamuca, J. L. (2024). Factores determinantes de la exportación de camarón. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(5), 894-912. <https://doi.org/DOL:https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2655>
- Arámbulo Noboa, V. F., Moreno Soriano, S., y Bravo García, R. (2011). Caracterización y Propuesta Técnica de la Acuicultura en la parroquia Pedernales (Cantón pedernales, provincia de Manabí). ESPOL, Facultad Ingeniería y Ciencias Biológicas, Oceánicas y Recursos Naturales. Guayaquil: ESPOL. <http://www.dspace.espol.edu.ec/xmlui/handle/123456789/45836>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (09 de 06 de 2021). Ministerio de Obras Públicas y Transporte. www.obraspublicas.gob.ec: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/08/LOTAIP_6_Ley-Organica-de-Navegacion-Gestion-Seguridad-y-Proteccion-Maritima-2021.pdf
- Banco Mundial. (2020). Estrategia de gestión financiera ante el riesgo de desastres para Ecuador. [worldbank.org: https://documents1.worldbank.org/curated/en/322961617112468381/pdf/Estrategia-de-Gesti%C3%B3n-Financiera-Ante-El-Riesgo-de-Desastres-para-Ecuador.pdf](https://documents1.worldbank.org/curated/en/322961617112468381/pdf/Estrategia-de-Gesti%C3%B3n-Financiera-Ante-El-Riesgo-de-Desastres-para-Ecuador.pdf)
- Banco Mundial. (2024). Ecuador - Informe Sobre Clima y Desarrollo del País. Grupo del Banco Mundial. Washington, DC: World Bank. <http://documents.worldbank.org/curated/en/099090524100031833>
- Baque, S., Zamora, D., Panchana, R., Álava, D., y Alcívar, J. (Enero-Abril de 2024). Eventos naturales y crecimiento urbano informal en zonas costeras de Ecuador. *Bitácora Urbano Territorial*, 34(1), 156-169. <https://doi.org/https://doi.org/10.15446/bitacora.v34n1.111660>
- Barreiro Valenzuela, R. A., y Salazar Bermúdez, L. A. (2020). La Producción Camaronera y su Impacto en el Crecimiento Económico en el Cantón Pedernales. Tesis de Pregrado, USGP, Unidad Académica Empresarial, Portoviejo.
- Boothroyd, J., Ayón, H., Robadue, D., Vasconez, J., y Noboa, R. (1994). Características de la línea costera del Ecuador y recomendaciones para su manejo. Agencia Internacional para el Desarrollo de los Estados Unidos (USAID), Programa de Manejo de Recursos Costeros (PMRC).
- Bouchard, J.-F., Fuentes, F., y López, T. (2006). Aldeas y pueblos prehispánicos en la costa de Manabí: Chirije y Japoto. *Boletín del Instituto Francés de Estudios Andinos*, 35(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.4000/bifea.3615>
- Camacho, P., Tamariz, P., Belletini, O., Reyes, J., Borja, C., y De Juan, J. (2019). Elaboración de un plan de desarrollo turístico del destino costa norte (Manabí - Esmeraldas sur). Financiado por la Unión Europea. Quito: Consorcio AGRER - TYPASA.
- Canales, C., Jurado, V., y San Martín, M. (2021). Análisis del impacto de la pesquería de cerco de pelágicos pequeños en el ecosistema demersal y bentopelágico costero del Ecuador. Instituto Público de Investigaciones Acuícolas y Pesqueras, Guayaquil. https://www.marin-trust.com/sites/marintrust/files/2022-01/Informe_ImpactoPP_Ecuador_oct2021.pdf
- Cárdenas-Calle, M., Pérez-Correa, J., Uzca-Sornoza, C., Bigatti, G., Diez, N., Lozada, M., . . . Keit, I. (2021). Invasion and current distribution of the octocoral *Carijoa riisei* (Duchassaing & Michelotti, 1860) in the Ecuadorian coast (Eastern Tropical Pacific). *Aquatic Invasions*, 16(1), 62–76. <https://doi.org/https://doi.org/10.3391/ai.2021.16.1.05>

- Cartaya Rios, S., Zurita, S., y Párraga, V. (Julio de 2016). Métodos de ajuste y homogenización de datos climáticos para determinar índice de humedad de Lang en la provincia de Manabí, Ecuador. *La Técnica: Revista de Agrociencias*(16), 94-106. https://doi.org/10.33936/la_tecnica.v0i16.540
- CDB. (2020). Secretaría del Convenio de Diversidad Biológica. Áreas Marinas de Importancia Ecológica o Biológica (AIEB). Taller Regional del CDB del Pacífico Oriental Tropical y Templado. Galápagos.
- CEIBA. (2021). Foundation for Tropical Conservation. Área de Conservación y Uso Sostenible (ACUS) del Noroccidente de Manabí. <https://ceiba.org/wp-content/uploads/ACUS-Resumen-Ejecutivo-2021.pdf>
- CPM. (24 de noviembre de 2021). Actualización del Plan de Ordenamiento Territorial Manabí 2030. Manabí.
- Demoraes, F., y D'Ercole, R. (2001). Cartografía de las amenazas de origen natural por cantón en Ecuador. Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE), Quito. https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers16-03/010065702.pdf
- ECOLAP - MAE; CI-Ecuador; HIVOS; FAO; GEF; ECOLAP - USFQ. (2018). Plan del Manejo del Refugio de Vida Silvestre Estuario del Río Muisne. Ministerio del Ambiente, Instituto de Ecología Aplicada - ECOLAP.
- Ecuador. (18 de enero de 2013). Registro Oficial del Ecuador. (M. d. Ambiente, Ed.) <https://www.registrooficial.gob.ec/245427-2/>
- Ehler, C. (2017). World-wide Status and Trends of Marine/Maritime Spatial Planning. Keynote Address at the 2nd International Conference on Marine/Maritime Spatial Planning. Paris: UNESCO.
- Ehler, C., y Douvere, F. (2009). Marine Spatial Planning: a step-by-step approach toward ecosystem-based management. Intergovernmental Oceanographic Commission and Man and the Biosphere Programme. (IOC Manual and Guides No. 53, ICAM Dossier No. 6.). París: UNESCO. <https://www.iwlearn.net/documents/28520>
- Ehler, C., y Douvere, F. (2013). UNESCO. (C. O. Biosfera, Ed.) https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000186559_spa
- El Universo. (17 de enero de 2025). En el sector pesquero de Manabí hay reportes de robo de motores y ataques a pescadores. <https://www.eluniverso.com/noticias/ecuador/230-pescadores-desaparecidos-y-60-asesinados-durante-el-2024-las-cifras-que-muestran-la-crisis-del-sector-pesquero-en-manos-de-la-inseguridad-y-el-narcotrafico-nota/>
- Erazo, T. (2018). El clima en Manabí: segundo semestre 2018. Informe Técnico. <https://www.ulead.edu.ec/wp-content/uploads/2018/11/COMPORTAMIENTO-DEL-CLIMA-EN-MANABI-DE-ENE-RO-A-OCTUBRE-DE-2018-1.pdf>
- FAO. (2024). El estado mundial de la pesca y la acuicultura. La transformación azul en acción. Roma: FAO. <https://doi.org/https://doi.org/10.4060/cd0683es>
- FAO. (5 de marzo de 2025). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Tierra y Agua. <https://www.fao.org/land-water/land/land-governance/land-resources-planning-toolbox/category/details/en/c/1026561/>
- Félix, F., Haase, B., Denking, J., y Falconi, J. (2011). Varamientos de mamíferos marinos registrados en la costa continental de Ecuador entre 1996 y 2009. *Acta oceanográfica del Pacífico*, 16(1), 61-73. http://inocar.mil.ec/web/phocadownloadpap/actas_oceanograficas/acta16/OCE1601_6.pdf

- GAD San Vicente. (2025). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. Consejo Municipal del Cantón San Vicente.
- GAD-Jama. (2019). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. PDOT 2019-2023. Consejo Municipal de Jama.
- GAD-Jama. (2025). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2023-2027. Consejo Municipal de Jama.
- GAD-MANABÍ. (2024). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, Manabí 2023-2027. Manabí.
- GAD-Pedernales. (2020). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Pedernales 2019-2023.
- Global Fishing Watch. (2025). Global Fishing Watch. <https://globalfishingwatch.org/>
- Gutierrez Usillos, A. (2014a). Universo invisible: una aproximación al conocimiento de la cultura Jama-Coaque a través del análisis de dos vasijas cerámicas del museo de América. *Revista Española de Antropología Americana*, 43(2), 537-554. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5209/rev_REAA.2013.v43.n2.44022
- Gutierrez Usillos, A. (2014b). Análisis e interpretación iconográfica de las representaciones antropomorfas de la cultura Jama Coaque. *Antropología Cuadernos de Investigación*(13), 13-25.
- Herrera, M., Castro, R., Coello, D., Saa, I., y Elías, E. (2013). Puertos, caletas y asentamientos pesqueros artesanales en la costa continental del Ecuador. *Boletín Especial*, Año 04 N.º 1, Instituto Nacional de Pesca. https://institutopesca.gob.ec/wp-content/uploads/2017/08/INP_BE_A4_N1.pdf
- INAMHI. (2013). Atlas Hidrológico y Meteorológico Estudiantil 2013. Ecuador. <https://www.inamhi.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/12/ATLAS-ESTUDIANTIL2.pdf>
- INEC. (2022). Ecuador en cifras. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>
- INOCAR. (2015). Atlas Marino Costero del Ecuador. Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador. <https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/publicaciones/actas-oceanograficas>
- INOCAR. (2025). Monitoreo oceánico. Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador. <https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/productos/monitoreo-oceanico>
- Iturralde, M., Vera, H., y Coronel, Q. (2021). Opportunities to implement the marine and coastal spatial planning in Ecuador, a case study in the northern coast of Manabí province. *Revista Costas*(2), 237-406. <https://doi.org/10.26359/costas.e1721>
- Jijon, J. (2020). Nuevas evidencias de técnicas de pesca en el litoral ecuatoriano: los corrales marinos del Cabo Pasado, Manabí. Instituto Nacional de Patrimonio Cultural.
- Kristensen, P. (27-29 de septiembre de 2004). The DPSIR Framework. <https://greenresistance.files.wordpress.com/2008/10/dpsir-1.pdf>
- León Peralta, L. (2014). Propuesta de desarrollo turístico del sector Chirije del Cantón Sucre - Provincia de Manabí, integrando el turismo ufológico. Universidad Católica Santiago de Guayaquil, Facultad de Especialidades Empresariales. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/1212>
- MAAE; WildAid; GIZ. (2020). Plan de Acción para la Conservación de las Tortugas Marinas 2021-2030. Proyecto Conservación de Tortugas Marinas en la Costa de Ecuador. Guayaquil, Ecuador.

- MAATE. (26 de noviembre de 2021). Ecuador comprometido con la conservación: nueva reserva marina en Manabí. Boletín N.º 453. <https://www.ambiente.gob.ec/ecuador-comprometido-con-la-conservacion-nueva-reserva-marina-en-manabi/>
- MAATE. (2023a). Acuerdo Ministerial 2023-080. En Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, Refórmese el Estatuto Orgánico (pp. 2-122). Registro Oficial N.º 391.
- MAATE. (2023b). Plan de Manejo de la Reserva Marina Puerto Cabuyal - Punta San Clemente. Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica. Quito - Ecuador: Conservación Internacional Ecuador - MIGRAMAR.
- MAATE. (2025). Análisis de Diagnóstico Transfronterizo (ADT) del Gran Ecosistema Marino (GEM) del Pacífico Costero Centroamericano (PACA): Impactos del Cambio Climático. Informe Temático. Ministerio de Ambiente Agua y Transición Ecológica, Quito, Ecuador.
- MAE. (2012). Sistema de clasificación de los ecosistemas del Ecuador continental. Ministerio del Ambiente del Ecuador, Subsecretaría de Patrimonio Natural, Quito.
- MANPANOR. (30 de mayo de 2025). MANPANOR. <https://manpanor.gob.ec/gestion-de-desechos/>
- Martillo, C., Pazmiño, A., Chunga, K., y Resl, R. (2020). Descripción morfológica de la plataforma continental del Ecuador y análisis comparativo con la plataforma jurídica aplicando la CONVEMAR, mediante el uso de sistemas de información geográfica. *Revista Acta Oceanográfica Del Pacífico*, 2(2), 58-69. <https://doi.org/https://doi.org/10.54140/raop.v2i2.30>
- MCP. (30 de mayo de 2025). Ministerio de Cultura y Patrimonio. Jama-Coaque. <https://www.culturay-patrimonio.gob.ec/jama-coaque-350-a-c-1532-d-c/>
- Mendoza, B. (02 de abril de 2023). Playas de Manabí están en riesgo por el cambio climático. Primicias. <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/manabi-playas-riesgo-cambio-climatico/>
- Mendoza, M. (2018). El impacto socio-económico que generan las empacadoras y procesadoras de camarón en el cantón Pedernales durante los años 2013-2017. Tesis de grado, ULEAM. <https://repositorio.uleam.edu.ec/handle/123456789/2022>
- MIDENA. (8 de agosto de 2024). Ministerio de Defensa Nacional del Ecuador. <https://www.cancilleria.gob.ec/wp-content/uploads/2024/08/mapa.pdf>
- Millien, V., Stafiej, N., Félix, F., y Guzman, H. (2025). Migratory behaviour of humpback whales in the southeastern Pacific under climate change. *Scientific Reports*, 15. <https://doi.org/https://doi.org/10.1038/s41598-025-87489-4>
- Ministerio de Energía y Minas. (2024). Recursos y energías. Mapas petroleros. https://www.recursos-yenergia.gob.ec/wp-content/uploads/2024/09/Bloques_10092024_130-scaled.jpg
- MINTUR. (2017). Observación de ballenas en el Ecuador. <https://www.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/07/BALLENAS-Cambios-compressed1.pdf>
- Mizobe, C., y Contreras, M. (2014). Anidación de tortugas marinas en la provincia de Manabí, Ecuador. *La Técnica*(12), 38-55.
- MPCEIP. (2023). Registro de camaroneras. Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, Subsecretaria de Acuicultura.
- MPCEIP. (2025). Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca. https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/07/ACUERDO-MINISTERIAL-21_001-Estatuto-Organico-Reformado-MPCEIP-1.pdf

- Museo Casa del Alabado. (s.f.). Colecciones de Arte Precolombino. <https://alabado.org/el-alabado/>
- Museo Chileno de Arte Precolombino. (s.f.). Culturas Americanas Precolombinas, Intermedia. <https://precolombino.cl/wp/culturas-americanas/culturas-precolombinas/intermedia/>
- Museo de América. (s.f.). Figura de la cultura Bahía. Ministerio de Cultura de España. <https://www.cultura.gob.es/museodeamerica/coleccion/america-prehispanica/bah-a.html>
- Núñez, J. (22 de febrero de 2012). Crónica subterránea. <https://cronicasubterranea.blogspot.com/2012/02/chirije-testimonio-del-cielo-y-la.html>
- Ontaneda Luciano, S. (2010). Las antiguas sociedades precolombinas del Ecuador. Un recorrido por la sala de arqueología del museo nacional. Banco Central del Ecuador.
- Panezo, L. (2022). Fauna de interés para el turismo en la parroquia Cojimíes, cantón Pedernales, provincia de Manabí. Unesum. <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/4247>
- Pesantes, K. (09 de septiembre de 2024). Una severa erosión se ‘come’ el suelo de Salinas, Bahía, Muisne, Machala y Galápagos. Primicias. <https://www.primicias.ec/ciencia-tecnologia/severa-erosion-come-suelo-salinas-bahia-muisne-machala-y-galapagos-78244/>
- Ponce, G., Camacho, G., Ayora, G., y Jurado, V. (2021). Análisis de la interacción de la pesquería con red de cerco con jareta para peces pelágicos pequeños y el hábitat físico, durante 2021. Informe técnico, IPIAP - Small Pelagics Sustainability - Fishery Improvement Project. <https://institutopesca.gob.ec/wp-content/uploads/2018/01/Interaccion-Habitat-Pesqueria-de-Pelagicos-Pequeños-durante-2021.pdf>
- Porras Garcés, P. I. (1987). Arqueología de la costa del Ecuador: Los periodos Formativo y de Desarrollo Regional. Quito: Artes Gráficas Senefelder.
- Portilla Farfán, F. (2018). Agroclimatología del Ecuador. Ecuador: Editorial Universitaria Abya-Yala.
- PUCE, E., y GIZ, G. (2018). Hacia un manejo adaptativo del Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario Río Muisne, ubicado en la Provincia de Esmeraldas. Quito - Ecuador.
- PUCESE; GIZ. (2018). Hacia un manejo adaptativo del Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario Río Muisne, ubicado en la Provincia de Esmeraldas. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas (PUCESE) y Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). Quito - Ecuador: GIZ. https://www.bivica.org/files/5398_ecosistema_Manglares.pdf
- Quijije García, A. (18 de julio de 2024). Colectivo Pro Derechos Humanos, Movimiento de Mujeres por la Justicia, Manabí – Ecuador. <https://www.prodh.org/2024/07/18/sector-turistico-afectado-manabi/>
- Recalde Mosquera, S. (2014). Variación estacional de la salinidad de la capa de mezcla en una estación costera del Pacífico Ecuatorial Oriental. Tesis de Magíster en Ciencias con mención en Oceanografía, Universidad de Concepción, Chile.
- Reyes, G. (2023). Los músicos de Bahía y Jama Coaque: una aproximación a su rol social. Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia, 132-148. <https://doi.org/10.11606/issn.2448-1750.rev-mae.2023.211322>
- Rivera, F., Rivera, F., Neves, C., y Martínez, P. (2024). Monitoreo submareal de arrecifes rocosos y formaciones coralinas frente a las costas de los cantones Pedernales, Jama y San Vicente, provincia de Manabí. Conservación Internacional Ecuador.

- Sánchez, M., Stampini, M., Ibararán, P., Vivanco, F., Castillo, P., Buenadicha, C., . . . Okumura, M. (2020). La economía plateada en América Latina y el Caribe: El envejecimiento como oportunidad para la innovación, el emprendimiento y la inclusión. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18235/0002598>
- Santander, T., Agreda, A., y Lara, A. (marzo de 2013). Censo Neotropical de Aves Acuáticas, Ecuador 2008-2012. Wetlands International. https://lac.wetlands.org/wp-content/uploads/sites/2/dlm_uploads/2017/06/CNAA_info2008-2012-EC-fin.pdf
- SCI. (2024). Ministerio de Producción. Laboratorio de larvas internas. <https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/08/LABORATORIO-DE-LARVAS-INTERNAS-HT-18082021-1.pdf>
- Secretaría del Convenio de Diversidad Biológica. (2020). Áreas Marinas de Importancia Ecológica o Biológica (AIEB). Taller Regional del CDB del Pacífico Oriental Tropical y Templado. Galápagos.
- Secretaría Técnica CBD. (20 de marzo de 2025). Convenio de Diversidad Biológica. <https://www.cbd.int/undb/media/factsheets/undb-factsheets-es-web.pdf>
- Secretaría Técnica Planifica Ecuador. (2020). Plan de Ordenamiento del Espacio Marino Costero 2017-2030. Quito, Ecuador: Secretaría Técnica Planifica Ecuador.
- SENPLADES. (2017). Plan de Ordenamiento del Espacio Marino Costero 2017-2030. Quito, Ecuador: SENPLADES. <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/08/Plan-de-ordenamiento-espacio-marino-Tomo-1.pdf>
- SETEMAR. (2014). Políticas públicas costeras y oceánicas: Diagnóstico y propuesta de implementación. Guayaquil, Ecuador: Editorial El Telégrafo.
- SGMC. (2015). Inventarios submareales de biodiversidad marina en seis áreas marinas costeras protegidas y cuatro zonas de posible expansión. Informe de tres áreas marinas costeras: Jama, Canoa y Parque Nacional Machalilla. MAE, Subsecretaría de Gestión Marino y Costera, Guayaquil.
- SGMC. (2016a). Mapeo béntico y de ecosistemas marinos en seis áreas marinas y costeras y cuatro zonas de posible expansión. MAE, Secretaría de Gestión Marino Costera. Guayaquil: Consorcio GEOPLADES – ELITTORAL.
- SGMC. (2016b). Mapeo béntico y de ecosistemas marinos en seis áreas marinas y costeras y cuatro zonas de posible expansión. MAE, Subsecretaría de Gestión Marino y Costera. Guayaquil: Consorcio GEOPLADES – ELITTORAL.
- SNGR. (2025). Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos. <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/valores-mision-vision/>
- Soledispa, B. (2014). Características geomorfológicas y sedimentológicas de la zona costera de Pedernales, en la provincia de Manabí. *Acta Oceanográfica del Pacífico*, 19(2), 143-177. https://www.inocar.mil.ec/web/phocadownloadpap/actas_oceanograficas/acta19_2/OCE1902_11.pdf
- Spalding, M., Fox, H., Allen, G., Davidson, N., Ferdaña, Z., Finlayson, M., . . . Robertson, J. (2007). Ecorregiones marinas del mundo: una biorregionalización de las áreas costeras y de plataforma. *BioScience*, 57(7), 573–583. <https://doi.org/https://doi.org/10.1641/B570707>
- Terán, M., Campos, F., Clark, K., Ruiz, D., Guarderas, P., Jiménez, P., . . . Suárez, C. (2004). Evaluación Ecorregional Pacífico Ecuatorial: Componente Marino. Quito: The Nature Conservancy. https://www.researchgate.net/profile/Judith_Denkinger/publication/237413602_EVALUACION_ECORREGIONAL_PACIFICO_ECUATORIAL_COMPONENTE_MARINO/links/562e2c3f08aef25a24441196/EVALUACION-ECORREGIONAL-PACIFICO-ECUATORIAL-COMPONENTE-MARINO.pdf

- UNESCO-COI/Comisión Europea. (2013). UNESCO. (C. O. Biosfera, Ed.) https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000186559_spa
- UTPL & GIZ. (2018). Hacia un manejo adaptativo de los ecosistemas costeros en la provincia de El Oro, Ecuador. Sistematización de la aplicación de la metodología MARISCO. UTPL - GIZ. <https://www.bivica.org/file/view/id/5396>
- Varela, L., y Ron, S. (04 de octubre de 2022). Geografía y clima del Ecuador. BioWeb Ecuador, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://bioweb.bio/fungiweb/GeografiaClima/>
- Winckell, A. (1982). Relieve y geomorfología del Ecuador. Documento de investigación N.º 1. Instituto Panamericano de Geografía e Historia, Sección Nacional del Ecuador.
- Zambrano C., B. (2014). Religiosidad en la Cultura Bahía, una perspectiva iconográfica. Antropología Cuadernos de Investigación(13), 53-75. <https://www.cuadernosdeantropologia-puce.edu.ec/index.php/antropologia/article/view/58/48>
- Zeidler, J. (2003). Cronología del periodo Formativo para la costa y tierras bajas occidentales de Ecuador. Arqueología del formativo ecuatoriano, 459-488. <https://dokumen.pub/archaeology-of-formative-ecuador-0884022927-9780884022923.html>

ANEXO 1

PRESUPUESTO GENERAL DEL PLAN ESPACIAL MARINO

	INVESTIGA- CIÓN Y FOR- MACIÓN	CONSER- VACIÓN MARINO Y COSTERA	PRODUC- CIÓN PES- QUERA	PRODUC- CIÓN ACUÍ- COLA	PRODUCCIÓN TURÍSTICA	GESTIÓN DE RIESGO, TRÁFICO Y SEGURIDAD	TOTAL
AÑO 1	1.050.500,00	625.000,00	280.000,00	235.000,00	190.000,00	190.000,00	2.570.500,00
AÑO 2	700.500,00	175.000,00	60.000,00	10.000,00	10.000,00	15.000,00	970.500,00
AÑO 3	250.500,00	125.000,00	6.070.000,00	10.000,00	10.000,00	290.000,00	6.755.500,00
AÑO 4	250.500,00	75.000,00	3.095.000,00	310.000,00	10.000,00	2.090.000,00	5.830.500,00
AÑO 5	250.500,00	325.000,00	2.110.000,00	230.000,00	125.000,00	200.000,00	3.240.500,00
AÑO 6	550.500,00	125.000,00	2.065.000,00	45.000,00	10.000,00	125.000,00	2.920.500,00
AÑO 7	250.500,00	75.000,00	2.095.000,00	10.000,00	10.000,00	250.000,00	2.690.500,00
AÑO 8	250.500,00	75.000,00	60.000,00	10.000,00	10.000,00	50.000,00	455.500,00
AÑO 9	250.500,00	125.000,00	95.000,00	25.000,00	70.000,00	150.000,00	715.500,00
AÑO 10	400.500,00	225.000,00	95.000,00	10.000,00	10.000,00	50.000,00	790.500,00
AÑO 11	250.500,00	75.000,00	60.000,00	45.000,00	10.000,00	125.000,00	565.500,00
AÑO 12	250.500,00	125.000,00	65.000,00	10.000,00	10.000,00	50.000,00	510.500,00
AÑO 13	250.500,00	75.000,00	110.000,00	20.000,00	45.000,00	50.000,00	550.500,00
AÑO 14	400.500,00	75.000,00	60.000,00	10.000,00	10.000,00	250.000,00	805.500,00
AÑO 15	250.500,00	185.000,00	90.000,00	45.000,00	10.000,00	125.000,00	705.500,00
TOTAL	5.607.500,00	2.485.000,00	16.410.000,00	1.025.000,00	540.000,00	4.010.000,00	30.077.500,00

ANEXO 2

Aportes:

Grupo Central Interinstitucional de Planificación Espacial Marina de la Zona Norte de Manabí:

Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos - DIRNEA	CPNV-EM Ricardo Rendón	Ministerio de Ambiente y Energía Subsecretaría Marino Costera y Oceánica	Luis Arriaga
	Andrea Vera		Caroline Icaza
			Xavier Santillán
Dirección General de los Intereses Marítimos - DIGEIM	CPFG-EMT Santiago Coral		Raúl Alvarez
	CPCB-IG David Carranza		
	Tnte. José Luis Alcívar	Ministerio de Ambiente y Energía - Dirección Zonal 4	Johan Loor
	Raúl Suárez	Ministerio de Ambiente y Energía - REVISICOF	Carlos Cruz
	Carolina Zhunaula		Christian Soledispa
	Bolívar Maldonado		
	Gema Negrete		
	Diego Vera		
Instituto Público de Investigación Acuícola y Pesquera - IPIAP	Willan Revelo	Subsecretaría de Puertos, Transporte Marítimo y Fluvial	Víctor Suárez
Instituto Nacional de Patrimonio Cultural - INPC	Luis Masterrena	GAD Provincial de Manabí	Boris Gilces
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca - Subsecretaría de Recursos Pesqueros	Carlos Julio Zambrano	Fundación Ceiba	Doménica Gutiérrez
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca - Subsecretaría de Acuicultura	Luis Alfonso Cruz		Marcos Cevallos
Secretaría General de la Administración Pública y Planificación Ecuador	Guido Concha	Fundación Ser Ambiente	Gabriel Lucio
	Pedro Guaña	Fundación BOMACO	Christian Figueroa
Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR)	María Fernanda Quiñónez	The Nature Conservancy	Geovanny Zambrano
Viceministerio de Turismo	Jessica Loor		Fabián Viteri
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí – ULEAM. Extensión Pedernales	Luis Madrid	Colectivo Mujeres de Pedernales	Elcie Norita Bustamante

GAD Municipal de Pedernales	Katherin Molina	GAD Municipal de Sucre	Ronald Zambrano
	Deivy Ormaza		Ramón Cedeño
	Randy Vera		Daniel Cuadrado
GAD Municipal San Vicente	Jefav Carreño	GAD Municipal de Jama	Mariela Vera
	Darwin García		Erick Cobeña
	Jesús García		Carlos Solórzano

Conservación Internacional:

Nelson Zambrano, Gerente Senior en Conservación y Restauración Marina y Costera
Xavier Chalén, Director del Programa Marino y Costero
Raúl Carvajal, Gerente Senior de Conservación Marina y Costera



PLAN ESPACIAL MARINO

De la franja oceánica hasta las 12mn de mar territorial
frente a los cantones Pedernales, Jama y San Vicente

Manabí, Ecuador

Pacífico
Sostenible

