

PROPUESTA PARA EL ESTABLECIMIENTO
DEL ÁREA MARINA PROTEGIDA
CABO BLANCO – BANCO DE MÁNCORA
EN EL MAR TROPICAL DEL PERÚ
PIURA – TUMBES

EXPEDIENTE TÉCNICO JUSTIFICATORIO
2012



**PROPUESTA PARA EL
ESTABLECIMIENTO DEL ÁREA
MARINA PROTEGIDA
CABO BLANCO – BANCO DE
MÁNCORA
EN EL MAR TROPICAL DEL PERÚ
PIURA - TUMBES**

EXPEDIENTE TÉCNICO JUSTIFICATORIO

2012

Contenido

PRESENTACIÓN.....	7
AGRADECIMIENTOS	9
RESUMEN EJECUTIVO	11
1. INTRODUCCIÓN.....	12
2. ASPECTOS GENERALES	14
2.1. ANTECEDENTES	14
2.2. MARCO INSTITUCIONAL Y LEGAL	15
2.2.1. MARCO INSTITUCIONAL.....	15
2.2.2. MARCO NORMATIVO	18
2.2.3. ANALISIS DE LAS NORMAS SOBRE EL CONTROL Y VIGILANCIA SOBRE LA JURISDICCION MARINA DEL AREA A PROTEGER.	52
2.2.4. NORMATIVA Y ANALISIS DEL MARCO NORMATIVO CORRESPONDIENTE A LAS AREAS NATURALES PROTEGIDAS Y SU RELACION CON EL AREA MARINA PROPUESTA.....	59
3. UBICACIÓN.....	70
3.1. LOCALIZACIÓN.....	70
3.2. ACCESIBILIDAD	70
3.3. MEMORIA DESCRIPTIVA	70
3.3.1. SUPERFICIE	70
3.3.2. PERÍMETRO.....	70
3.3.3. LÍMITES.....	71
3.4. ZONIFICACIÓN PROPUESTA	74
3.4.1 ZONA DE PROTECCIÓN ESTRICTA (PE)	74
3.4.2 ZONA SILVESTRE (S)	74
3.4.3 ZONA DE APROVECHAMIENTO DIRECTO (AD)	75
3.4.4 ZONA DE USO ESPECIAL (UE).....	76
3.4.5 ZONA DE USO TURÍSTICO RECREATIVO.....	76
3.4.6 ZONA HISTÓRICO CULTURAL	76
3.4.7 ZONA DE RECUPERACIÓN.....	76
3.5 PROPUESTA PARA LA DEFINICIÓN DE LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO.	78
4 DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE LA PROPUESTA.....	79
4.4 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	79
4.4.4 HIDROLOGÍA	79

4.4.5	OCEANOGRAFÍA.....	82
4.4.6	CLIMA.....	104
4.4.7	FENOMENO DEL NIÑO.....	110
4.4.8	GEOMORFOLOGÍA DE LA COSTA.....	111
4.5	CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS.....	114
4.5.4	UNIDADES DE PAISAJE.....	114
4.5.5	COMUNIDADES BIÓTICAS.....	116
4.5.6	FLORA SILVESTRE.....	119
4.5.7	FAUNA SILVESTRE.....	119
4.6	CARACTERÍSTICAS CULTURALES.....	124
4.6.4	HISTORIA.....	124
4.6.5	RASGOS CULTURALES.....	129
4.6.6	ARQUEOLOGÍA.....	131
4.7	CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS.....	133
4.7.4	DEMOGRAFÍA.....	133
4.7.5	USO ACTUAL DE LOS RECURSOS.....	189
4.7.6	DERECHOS REALES EN EL ÁREA.....	213
4.7.7	IMPORTANCIA DEL ÁREA.....	215
4.7.8	CRITERIOS DE REPRESENTATIVIDAD.....	223
4.7.9	OBJETOS DE CONSERVACIÓN.....	227
4.7.10	URGENCIA DE PROTECCIÓN Y AMENAZAS.....	227
4.7.11	CRITERIOS DE CATEGORIZACIÓN Y CATEGORÍA DEFINITIVA.....	227
4.7.12	OBJETIVOS DE CREACIÓN.....	228
4.7.13	VIABILIDAD DE LA GESTIÓN.....	229
4.7.14	MANEJO Y FINANCIAMIENTO DEL ÁREA PROPUESTA.....	234
4.7.15	IMPACTO EN LA NORMATIVIDAD VIGENTE.....	240
4.7.16	ANÁLISIS COSTO BENEFICIO.....	241
4.7.17	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	244
5	ANEXOS.....	¡Error! Marcador no definido.
5.1.	EQUIPO PARTICIPANTE.....	¡Error! Marcador no definido.
5.2.	ORGANIZACIONES PARTICIPANTES.....	¡Error! Marcador no definido.
5.3.	INKA TERRA ASOCIACIÓN – ITA.....	¡Error! Marcador no definido.
5.4.	PUBLICACIONES Y HERRAMIENTAS EDUCATIVAS – ITA.....	¡Error! Marcador no definido.
5.5.	CONVENIOS.....	¡Error! Marcador no definido.

- 5.5.1 CONVENIO CON GOBIERNO REGIONAL DE PIURA..¡Error! Marcador no definido.
- 5.5.2 CONVENIO CON GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES..¡Error! Marcador no definido.
- 6 TALLERES PARA PRESENTAR Y ANALIZAR LA PROPUESTA.....¡Error! Marcador no definido.
 - 6.1 TALLER DE PRESENTACION DE LA PROPUESTA EN LIMA ¡Error! Marcador no definido.
 - 6.1.1 PRIMER TALLER DE PRESENTACION DE LA PROPUESTA¡Error! Marcador no definido.
 - 6.1.2 TALLER DE PRESENTACION INSTITUCIONAL DE LA PROPUESTA¡Error! Marcador no definido.
 - 6.1.3 TALLER DE ANALISIS DE OBJETOS DE CONSERVACION¡Error! Marcador no definido.
 - 6.1.4 REUNIÓN CON CONSEJO DIRECTIVO DEL SERNANP - 23/MAY/2012 ¡Error! Marcador no definido.
 - 6.2 REUNIONES DE PRESENTACION DE LA PROPUESTA EN PIURA¡Error! Marcador no definido.
 - 6.2.1 REUNIONES EN LA REGIÓN PIURA¡Error! Marcador no definido.
 - 6.2.2 REUNIONES EN LA REGIÓN TUMBES¡Error! Marcador no definido.
 - 6.3 REUNIONES DE CONSULTA CON ESPECIALISTAS.....¡Error! Marcador no definido.
 - 6.4 REUNIONES CON INSTITUCIONES DEL ESTADO Y ENTIDADES PRIVADAS PARA CONSULTA E INFORMACIÓN¡Error! Marcador no definido.
 - 6.4.1 INSTITUCIONES DEL ESTADO¡Error! Marcador no definido.
 - 6.4.2 UNIVERSIDADES.....¡Error! Marcador no definido.
 - 6.4.3 ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES.....¡Error! Marcador no definido.
 - 6.4.4 SECTOR EMPRESARIAL¡Error! Marcador no definido.
 - 6.4.5 POBLACIÓN LOCAL.....¡Error! Marcador no definido.
- 7 LISTA DE ESPECIES.....¡Error! Marcador no definido.
 - 7.1 LISTA DE ESPECIES DE CETACEOS¡Error! Marcador no definido.
 - 7.2 LISTA DE ESPECIES DE AVES¡Error! Marcador no definido.
 - 7.3 LISTA DE ESPECIES DE TORTUGAS¡Error! Marcador no definido.
 - 7.4 LISTA DE ESPECIES DE PECES.....¡Error! Marcador no definido.
- 8 MAPAS.....¡Error! Marcador no definido.
 - 8.1 MAPA DE UBICACIÓN¡Error! Marcador no definido.
 - 8.2 MAPA BATIMÉTRICO¡Error! Marcador no definido.
 - 8.3 MAPA DE CORRIENTES MARINAS.....¡Error! Marcador no definido.
 - 8.4 MAPA DE LOTES DE HIDROCARBUROS¡Error! Marcador no definido.
 - 8.5 MAPA DE DISTRIBUCION DE CETACEOS.....¡Error! Marcador no definido.
 - 8.6 MAPA DE PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN.....¡Error! Marcador no definido.

- 8.7 MAPA DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS EN EL AREA DE INFLUENCIA **¡Error! Marcador no definido.**
- 9 NOTICIA EN MEDIOS DE COMUNICACION **¡Error! Marcador no definido.**
National Geographic Society apoya área marina protegida en Máncora **¡Error! Marcador no definido.**
VICEPRESIDENTE SE REUNIÓ CON INTEGRANTES DE ONG Y RECIBIO PROPUESTA PARA CONSERVACION MARINA **¡Error! Marcador no definido.**
- 10 CARTAS DE APOYO DE POBLACION LOCAL A CREACION DE RESERVA MARINA **¡Error! Marcador no definido.**

PRESENTACIÓN

Pese que los mares y océanos del mundo cubren aproximadamente el 71% de la superficie terrestre, el número de especies descritas en las zonas emergidas supera en 7 a 1 a las marinas. Sin embargo, la falta de información científica de los ecosistemas marinos frente a los terrestres nos obliga a pensar que aún hay mucho que descubrir y por tanto que conservar debajo de la superficie de mar. Además, a nivel de Phylum, la diversidad marina es cerca del doble que la terrestre con al menos 43 de los más de 70 Phylum de todas las formas de vida que habitan en la Tierra. Igualmente, de los 33 grandes grupos de animales, 32 existen en el mar y 15 son exclusivamente marinos.

Por otra parte, la relación de los océanos con las condiciones climáticas de nuestro planeta es crítica. Todos los procesos climatológicos de la Tierra están ligados a diferentes características de los mares y océanos. Además, los océanos representan los ecosistemas más productivos de la Tierra. Determinadas características climatológicas y geográficas son las causantes de la gran productividad del mar.

Los seres humanos siempre hemos utilizado el mar como un aliado para cubrir buena parte de nuestras necesidades a lo largo de la historia y sin embargo, nunca le hemos aportado el más mínimo agradecimiento por su generosidad. Los océanos no solo nos sirven como vías de comunicación o recreo. La pesca, la producción de energía, la extracción de hidrocarburos y minerales, constituyen una buena parte de los beneficios que aprovechamos del mar.

Esta generosidad, se la agradecemos mostrando una falta enorme de conciencia. La sobrepesca, la contaminación o la destrucción del litoral constituyen una buena parte de nuestro agradecimiento. Sin embargo, en las últimas décadas, conscientes de los daños irreversibles que estamos ocasionando y de la pérdida progresiva de recursos marinos esenciales para nuestra supervivencia, comenzamos a cambiar nuestras estrategias. Es necesario, proteger y conservar el patrimonio natural marino si queremos mantener nuestra dependencia del mar aprovechándonos de forma sostenible de todos los beneficios que nos aporta.

Es por esto que la creación de áreas marinas protegidas debe ser considerada como una herramienta esencial para contrarrestar parte de los daños que el ser humano produce en el medio marino. Por otra parte, las AMPs no son solo una herramienta de conservación de la biodiversidad si no que debe constituir sistemas integrales de gestión de áreas en las que coexiste la supervivencia de los ecosistemas marinos que la integran junto con las diferentes actividades económicas dependientes y de otras nuevas que pudieran generarse.

Actualmente solo el 0,7% de la superficie global de los océanos está protegido a pesar de que los Estados firmantes de la Convención de Diversidad Biológica que se aprobó en Rio de Janeiro en 1992 acordaron que para el año 2020 el 10% de sus Zonas Económicas Exclusivas deberían estar protegidas. Es el momento, 20 años más tarde, que todos los Estados cumplan sus compromisos y para ello se deben dar los pasos en la dirección adecuada.

Por todo ello, la creación de un área marina protegida en Cabo Blanco y Banco de Máncora es una excelente oportunidad para promover la conservación de la biodiversidad marina y la explotación sostenible de los Recursos Marinos en el mar peruano y que será un ejemplo para la gestión sostenible de los recursos marinos y del compromiso por la conservación de la biodiversidad marina y los procesos ecológicos tan importante para mantener su gran productividad.

Dr. Luis Ambrosio

PROBITEC

ESPAÑA

AGRADECIMIENTOS

La elaboración de la presente propuesta ha sido realizada gracias al apoyo económico brindado por la Asociación SAVIA – Perú, quien se ha identificado plenamente con nuestros conceptos de conservación de los recursos naturales y en el deseo de contribuir a que la biodiversidad existente en este ecosistema en particular se mantenga para beneficio de las generaciones futuras.

Nuestro agradecimiento a la empresa Inka Terra Perú SAC por su total identificación y compromiso con la conservación de la biodiversidad marina, brindando apoyo permanente para la consolidación de esta propuesta.

Igualmente, nuestro reconocimiento al apoyo y aporte técnico de The Nature Conservancy en las personas de los Ings. Fernando Gherzi y Alexis Nakandakari, quienes coincidieron en que crear un Área Marina Tropical es una necesidad para el país y se han identificado, apoyado y comprometido plenamente con este proyecto. Asimismo nuestro agradecimiento al Ing. Luis Espinel de Conservación Internacional, al Ing. Antonio Tovar del Centro de Datos para la Conservación de la Universidad Nacional Agraria La Molina, al Blgo. Samuel Amorós de Ecoceánica, al Ing. Juan Tío del Ministerio de la Producción y a la Dra. Patricia Majluf de Universidad Peruana Cayetano Heredia, quienes se identificaron con nuestra propuesta.

Nuestro interés alcanzó a National Geographic – The Ocean Initiative, quienes a través del Ing. Miguel Ángel Jorge nos acompañaron en nuestro recorrido por Piura, para conversar con las autoridades locales, desde el Presidente Regional Javier Atkins, hasta los Alcaldes Provinciales y Distritales; lo cual marcó el camino para continuar nuestra presentación a las autoridades de la Región Tumbes y sus gobiernos locales.

El conocimiento de estos hábitats de la Dra. Guadalupe Sánchez del IMARPE y Yuri Hooker del SERNANP fueron importantes para conocer mejor las condiciones de la biodiversidad y su comportamiento, reforzados por los comentarios legales de Pedro Solano, Silvana Baldovino y Bruno Monteferri de la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental. Nuestro agradecimiento al Blgo. Daniel Valle de Proh-Villa por su aporte en relación a metodologías de planificación e identificación de objetos de conservación.

Asimismo deseamos reconocer el valioso apoyo del Dr. Luis Ambrosio de la Aimares – España quien desde el inicio de esta propuesta se ha identificado y aportado a la misma desde diversas partes del planeta. También nuestro agradecimiento al Dr. Renato Salvatecci del IRD – Francia, por la información y sus conocimiento de recursos en el área marina y el manejo de las mismas, en otros lugares del mundo.

Y sobre situación actual y dinámicas de los recursos pesqueros, contamos con el apoyo del Ing. José Antonio Álvarez de los Santos.

Agradecemos a todas las instituciones que nos proporcionaron información como son el Ministerio de Agricultura, el Ministerio de Transporte y Comunicaciones, el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, el Ministerio de la Producción, el Instituto del Mar del Perú, el Ministerio de Energía y Minas, el Instituto Nacional de Geofísica y Metalurgia, el Instituto Geográfico Nacional, la Dirección General de Capitanías de la Marina de Guerra del Perú, el Gobierno Regional de Piura, el Gobierno Regional de Tumbes, PeruPetro, el Instituto Francés de Estudios Andinos – IFEA, y la ONG internacional The Nature Conservancy – TNC.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente expediente técnico propone la creación de un área natural protegida para la conservación de una muestra representativa de la Ecorregión del Mar Tropical del Perú, bajo un enfoque participativo de gestión sostenible de los recursos naturales.

El área tiene un área total de 6500 Km² ubicada frente a las costas de Piura y Tumbes. En esta área destacan el Banco de Máncora, los cañones submarinos de Cabo Blanco y Máncora, ser un importante hábitat para especies representativas de cetáceos, istiofóridos, túnidos, tortugas y escualos, así como presentar una riqueza hidrobiológica impresionante que representa al 35% de las especies del Mar Peruano.

En el área de influencia directa del área propuesta se encuentran seis distritos costeros de la región Tumbes con una población y tres distritos costeros de la región Piura que totalizan 291326 personas.

Las principales actividades económicas en la zona de influencia del proyecto son la pesca artesanal que agrupa a 303 gremios de pescadores; la pesca industrial, especialmente de merluza, así como la extracción de hidrocarburos, cabe señalar que que en el área de la propuesta se encuentran ubicados tres lotes petroleros.

En la actualidad las Áreas Naturales Protegidas del Perú cubren 0.8% de las aguas jurisdiccionales, más no incluyen la Ecorregión del Mar Tropical del Perú que presenta una gran concentración de recursos hidrobiológicos que representa al menos al 35% de especies de peces del Mar Peruano y que además presenta alto índice de sobrepesca.

Se identifican como los principales aportes potenciales de esta área la mejora de la gestión de la actividad pesquera y la calidad de las pesquerías, la promoción y fortalecimiento de la actividad científica, la promoción de la actividad ecoturística y el sector turismo (avistamiento de ballenas, pesca deportiva). Además se contribuiría a mejorar los estándares ambientales y de sostenibilidad de las poblaciones en el área de influencia promoviendo el manejo sostenible de los recursos e incrementaría la potencialidad a los atractivos turísticos naturales y culturales, así como incrementar su valor en el área de influencia del área propuesta.

La presencia de un área natural protegida en el entorno marino del Mar Tropical del Perú, contribuiría al ordenamiento de las actividades renovables y no renovables, respetando los derechos adquiridos e involucrando a los actores de estas actividades.

La creación de un área marina protegida, la primera en su clase en el Perú, aseguraría importantes procesos naturales de los que depende la vida marina, mantendría la singular diversidad de especies, ecosistemas, genes y servicios ambientales.

Además una adecuada gestión permitiría la recuperación de especies y poblaciones sobreexplotadas, amenazadas, raras o en peligro, lo que contribuiría a mejorar la calidad de vida de las poblaciones que dependen de estos recursos y que están localizadas en las áreas de influencia del proyecto.

PROPUESTA PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UN ÁREA MARINA PROTEGIDA EN EL MAR TROPICAL DEL PERÚ DE LAS REGIONES TUMBES Y PIURA

EXPEDIENTE TÉCNICO JUSTIFICATORIO

1. INTRODUCCIÓN

Piura y Tumbes son regiones costeras con identidad propia, identidad que se manifiesta mediante diversas expresiones culturales profundamente ligadas con el mar desde tiempos inmemoriales. Un mar tropical que a su vez es expresión exuberante de diversidad, de vida, reflejada en ecosistemas y paisajes marinos únicos y poco estudiados que generan una singular riqueza que es aprovechada por la población desde tiempos preincaicos y que es base de la economía local, regional y nacional.

El Mar Peruano presenta dos grandes corrientes que caracterizan los ecosistemas presentes en sus aguas, la Corriente Peruana, de aguas frías que provienen de la Antártida y la Corriente Ecuatorial del Pacífico, de aguas cálidas provenientes del Ecuador. Además, frente a las costas de Tumbes y Piura también confluye la Contracorriente Sub-superficial, de aguas cálidas pero más frías que la Corriente Ecuatorial y que además tiene una elevada carga de oxígeno que lleva a los fondos marinos, determinando parámetros oceanográficos que favorecen el establecimiento, la dispersión, migración, movilización, distribución de diversas especies que unidos a determinados aspectos climáticos y geomorfológicos determinan una elevada biodiversidad, entre las que se encuentran especies de gran importancia regional y mundial, convirtiendo al Mar Peruano es uno de los mares más productivos del planeta.

Esta elevada producción sustenta la vida de numerosas poblaciones locales asentadas en las costas de Piura y Tumbes, que desarrollan actividades económicas basadas en la pesca artesanal e industrial, generando miles de puestos de trabajo asociados a dicha actividad a la que se suman otras actividades como la acuicultura (en franco crecimiento en ambas regiones), el turismo, enfocado en el ecoturismo con potencial y en aumento, que se centra en la observación de aves, cetáceos y tortugas; así como, la pesca deportiva, la cual se centra en la pesca catch & release de grandes picudos como el “Merlín negro” (*Makaira indica*) o el Atún (*Thunnus obesus*).

Se considera que el continuo crecimiento de las ciudades y el manejo inadecuado de los recursos, unido a la escasa articulación de actividades económicas en la zona, está conduciendo paulatinamente a alteraciones de los procesos naturales en las zonas marinas dando por resultado una disminución evidente de los recursos y el agotamiento irreversible, en algunos casos, de los servicios que brinda el ecosistema, provocando la emigración de pobladores locales, en especial pobladores jóvenes.

Por esta razón INKA TERRA ASOCIACIÓN vislumbra como muy importante, necesario y urgente el establecimiento del área marina protegida **“Área Marina Protegida Cabo Blanco – Banco de Máncora”**, para asegurar la conservación de los ecosistemas presentes en el área así como los servicios y bienes ecosistémicos que los mismos proveen, bajo un modelo de gestión sostenible y participativo de los actores que desarrollan diferentes actividades en el ámbito del área propuesta.

Esta área se encuentra ubicada frente a las poblaciones costeras de las Regiones Piura y Tumbes, abarcando un área de 6,500 Km² y un perímetro de 371 Km, presentando importantes características geomorfológicas como son los montes submarinos y los cañones submarinos. Entre los montes submarinos destaca la formación conocida como “Banco del Perú” ó “Banco de Máncora” un archipiélago que presenta una biocenosis importantísima para la zona en términos de abastecimiento de pesca, asimismo se tienen otras elevaciones como las formadas frente a Cabo Blanco. El área abarca diversos ecosistemas y en ella se pueden encontrar especies registradas en la lista roja de IUCN en diversas categorías de amenaza.

La propuesta de creación del **“Área Marina Protegida Cabo Blanco – Banco de Máncora”** tiene como objetivo principal conservar una muestra representativa del mar tropical del Perú, asegurando procesos naturales, manteniendo la singular biodiversidad del área, promoviendo la generación de conocimiento científico y desarrollando estrategias viables para asegurar el uso sostenible de los recursos naturales basados en el cumplimiento de la normatividad vigente, con un enfoque sistémico y eminentemente participativo.

En el mundo 1% de los océanos están protegidos mediante Áreas Marinas Protegidas de las que existe evidencia científica de los efectos positivos en la recuperación y aumento de recursos marinos y sus pesquerías mediante modelos de gestión que consideran la participación activa de los grupos locales, mejorando la economía local y la calidad de vida de la población.

En el Perú, la creación de Áreas Marinas Protegidas aún sigue implementándose, el SINANPE protege 16% del territorio nacional continental y 0.8% del Mar Peruano. Actualmente ninguna de las áreas en el SINANPE protege un espacio representativo del mar tropical o un espacio totalmente marino.

El presente documento que es una Propuesta para el Establecimiento de un **“Área Marina Protegida Cabo Blanco – Banco de Máncora”** es un instrumento de ayuda al Estado en sus tareas de ordenar las actividades económicas en el área oceánica, como son: sustentar pesquerías, monitorear las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos, y turismo, como base del desarrollo nacional con un enfoque integral de alcance social que permita considerar las dinámicas de los flujos tróficos, así como la dinámica de los recursos hidrobiológicos, la existencia potencial de recursos genéticos, de recursos turísticos, paisajísticos y culturales, que permita el desarrollo social con un modelo participativo en la gestión sostenible, considerando prácticas responsables en pesca, hidrocarburos y turismo, para lograr un nivel de sostenibilidad para los procesos naturales que brindan los servicios y bienes ambientales.

2. ASPECTOS GENERALES

2.1. ANTECEDENTES

En el Perú la primera área natural protegida es la Reserva Nacional de Paracas, que fue creada el 25 de Setiembre del año 1975, mediante Decreto Supremo N° 1281-75-AG y abarca 217,594 has de espacio marino. Esta área fue establecida con el fin de conservar una porción del mar y del desierto del Perú, dando protección a las diversas especies de flora y fauna silvestres que habitan principalmente para proteger varias especies consideradas en peligro de extinción; así como para promover el turismo de vista y conservar la parte de la Bahía donde desembarcó el General Don José de San Martín, durante la campaña libertadora y que además lo inspiró para la creación de nuestra primera bandera nacional.

Hace menos de dos años, fué creada La Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras (RNSIIPG) creado por Decreto Supremo N° 024-2009-MINAM del 31 de diciembre del 2009 está integrada por un conjunto de 22 islas, islotes y grupos de islas y 11 puntas a lo largo de la costa peruana, que van en forma discontinua desde las costas frente a Piura hasta llegar casi a la frontera con Tacna. Estas puntas e islas cubren en total ciento cuarenta mil ochocientos treinta y tres hectáreas con cuatro mil setecientos metros cuadrados (140 833,47 ha).

La RNSIIPG abarca zonas en las que ocurren procesos ecológicos importantes que mantengan la diversidad biológica y riqueza de recursos del litoral, contribuyendo al repoblamiento de los recursos pesqueros de las zonas adyacentes sujetas a extracción. Su principal objetivo es conservar una muestra representativa de la diversidad biológica de los ecosistemas marino costeros del mar frío de la corriente de Humboldt, así como asegurar con un buen manejo, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales; el aprovechamiento del guano; el turismo y la recreación; la recuperación de los recursos pesqueros dentro y fuera de los espacios protegidos; la investigación científica y la promoción del desarrollo de la educación ambiental. Sin embargo, para el ámbito del **mar tropical** no se ha establecido ningún Área Protegida, que conserve la diversidad biológica , principalmente de especies que habitan el mar tropical de aguas calientes y los espacios transicionales entre el mar tropical y la corriente fría peruana, que permite la existencia de especie de gran valor natural, ecológico, económico y científico.

Igualmente, en el mundo existen grandes Parques Marinas, como el Parque Nacional Marino The Papahuaumokuakea Marine National Monument de Hawai y cuenta con una extensión de 362.000 km²; el Great Barrier Reef Marine Park de Australia con 345,400 km², establecido en 1975; y cercanamente, en Ecuador encontramos la Reserva Marina de las Islas Galápagos con una superficie de 135,000 km².

2.2. MARCO INSTITUCIONAL Y LEGAL

2.2.1. MARCO INSTITUCIONAL

- **LEY DE CREACIÓN, ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DEL MINAM - D.L. N° 1013.**

Esta Ley crea el Ministerio del Ambiente y establece su ámbito de competencia sectorial como ente rector en materia ambiental nacional. El Objeto del MINAM es la conservación del ambiente, que propicie y asegure el uso sostenible, responsable, racional, ético de los recursos naturales y del medio que los sustenta, contribuyendo al desarrollo integral, social, económico y cultural de la persona humana en permanente armonía con su entorno para asegurar un ambiente equilibrado y adecuado para las generaciones presentes y futuras. Este objeto es el marco para la creación del Área Marina Protegida.

- **Decreto Supremo N° 006-2008-MINAM. Aprueban Reglamento de Organización y Funciones del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SERNANP. 15 de Noviembre de 2008.**

Esta norma declara que el SERNANP es un organismo público técnico especializado del Ministerio del Ambiente, con personería jurídica de derecho público interno que ejerce sus competencias a nivel nacional y gestiona las Áreas Naturales Protegidas de administración nacional, incluyendo las Áreas Naturales Protegidas marinas y costeras, en donde desarrolle sus actividades.

Es el organismo que tiene entre sus funciones, Aprobar las normas y establecer los criterios técnicos y administrativos, así como los procedimientos para el establecimiento y gestión de las Áreas Naturales Protegidas – ANP de administración nacional, sea de forma directa o a través de terceros bajo las modalidades que establece la legislación de la materia; además de aprobar los instrumentos de gestión y planificación de las Áreas Naturales; así como orientar y apoyar técnicamente la gestión de las Áreas Naturales Protegidas cuya administración está a cargo de los gobiernos regionales, locales y propietarios de predios reconocidos como áreas de conservación privada.

Este mismo dispositivo señala en su Artículo 27º que las Jefaturas de Áreas Naturales Protegidas tienen entre otras las siguientes funciones, Gestionar las Áreas Naturales Protegidas de administración nacional, su patrimonio

forestal, flora y fauna silvestre y servicios ambientales, así como los servicios turísticos y recreativos y la infraestructura propia de éstas, así como el control y supervisión de los Contratos de Administración.

Igualmente, debe definir la compatibilidad de proyectos de obras o actividades a que se refiere el artículo 27 de la Ley de Áreas Naturales Protegidas - Ley No. 26834, que se desarrollarían en el Área Natural Protegida a su cargo o su zona de Amortiguamiento.

- **Decreto Supremo N° 007-2008-MINAM. Aprueban Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente. 6 de Diciembre de 2008**

El Ministerio del Ambiente como órgano rector del sector ambiental que tiene competencia en todo el territorio nacional . Forma parte del Poder Ejecutivo y constituye pliego presupuestal, tiene entre otras funciones: Formular, planificar, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar la política nacional del ambiente aplicable a todos los niveles de gobierno, en el marco del sistema nacional de gestión ambiental; Garantizar el cumplimiento de las normas ambientales por parte del Ministerio del Ambiente, los demás sectores y los diferentes niveles de gobierno, realizando funciones de promoción, fiscalización, supervisión, evaluación y control, así como ejercer la potestad sancionadora en materia de su competencia y dirigir el régimen de fiscalización y control ambiental y el régimen de incentivos previsto por la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.

Entre sus Funciones técnico-normativas, se encuentran: la formulación de propuestas y aprobar lineamientos, normas, directivas, planes, programas, proyectos, estrategias e instrumentos de gestión ambiental en las materias de su competencia; Cumplir y hacer cumplir el marco normativo relacionado con su ámbito de competencia.

También es de su competencia, Dirigir el Sistema Nacional de Gestión Ambiental, el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, el Sistema Nacional de Información Ambiental, el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado -SI NANPE -de carácter nacional así como Evaluar las propuestas de establecimiento de áreas naturales protegidas y proponerlas al Consejo de Ministros para su aprobación.

- **Decreto Ley N° 17824. Crean del Cuerpo de Capitanías y Guardacostas como Cuerpo Auxiliar de Marina de Guerra**

Mediante Decreto Ley N° 17824 del 24 de Septiembre de 1969 se crea el Cuerpo de Capitanías y Guarda-Costa como Cuerpo Auxiliar de la Marina de Guerra del Perú, bajo la autoridad del Director General de Capitanías, para ejercer las funciones de Policía marítima, fluvial, lacustre y pesquera; de control y vigilancia de litoral, del tráfico acuático en las aguas jurisdiccionales, de seguridad y vigilancia de los puertos, así como el control y protección de los recursos y riquezas naturales de acuerdo a lo establecido en el Decreto Supremo N° 781, de 01 de Agosto de 1947, en la Declaración sobre Zona Marítima y en los Convenio Internacionales suscritos para esos fines; y, en general de toda actividad que se desarrolle en el ámbito acuático.

- **D.L. N° 95. Ley del Instituto del Mar del Perú – IMARPE del 27 de Mayo de 1981**

El Instituto del Mar del Perú (IMARPE) es un Organismo Técnico Especializado del Sector Producción, Subsector Pesquería, orientado a la investigación científica, así como al estudio y conocimiento del Mar Peruano y sus recursos, Es un órgano asesor del Estado en la toma de decisiones referidos al uso racional de los recursos pesqueros, la acuicultura y la conservación del ambiente marino, contribuyendo activamente con el desarrollo del país.

La investigación del IMARPE, abarca el conocimiento del ambiente y la biodiversidad marina, evalúa los recursos pesqueros y su dinámica, mediante el estudio de los procesos oceanográfico físicos, químicos y biológicos con un criterio ecosistémico.

Para lograr estos fines el IMARPE investiga la relación entre los recursos pesqueros, el ambiente y la actividad pesquera, brindando asesoramiento en el manejo de los recursos y el medio marino, respetando y promoviendo los conceptos de desarrollo sustentable, conservación de la biodiversidad marina, protección del medio ambiente y pesca responsable.

En este contexto y dentro de la política del actual gobierno, la investigación científica que realiza el IMARPE constituye la clave para el desarrollo de la Pesca Artesanal y la Acuicultura Sustentable, así como su contribución para la Sostenibilidad de la Pesca Industrial, rubro en el cual el Perú ocupa una importante posición a nivel mundial.

De esta forma la actividad pesquera contribuye a combatir la pobreza, generar empleo, elevar la oferta de alimentos de alto valor nutricional y económico, incrementando el aporte de divisas para el país como resultado de su exportación.

- **O.R. N° 147-2008/GRP-CR. Aprueba la creación del Sistema Regional de Conservación de Áreas Naturales de Piura. Publicada el 04.07.2008**

El Gobierno Regional de Piura crea el Sistema Regional de Conservación de Areas Naturales de Piura – SRCAN y el Programa Regional de Conservación de Areas Naturales Protegidas – PRCAN, adscrito a la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, el mismo que está conformado por las instituciones públicas y privadas que ejerzan competencia y funciones sobre conservación de la Biodiversidad, Medio Ambiente y los Recursos Naturales.

Que, el objetivo del Programa de Conservación de Áreas Naturales, es conservar la diversidad biológica en el ámbito regional y mediante ello contribuir al desarrollo regional sostenible, especialmente el de las comunidades rurales asentadas en el ámbito de influencia de los sitios identificados como prioritarios por su biodiversidad

- **O.R. N° 013-2009/GOB.REG.TUMBES – CR. Crea el Sistema Regional de Conservación de Áreas Naturales de Tumbes.**

Ordenanza Regional que crea a la Comisión Ambiental Regional Tumbes, constituyéndose como la instancia de gestión ambiental, encargada de coordinar y concertar la política ambiental regional

2.2.2. MARCO NORMATIVO

El Marco Normativo reunido bajo el análisis de las complejas articulaciones de sus componentes sectoriales constituye la base principal y el pilar más fuerte donde se sustenta no solo la creación, sino el funcionamiento y la vida propia de un área marina protegida en el Perú¹.

El marco legal vigente, en cuestión de derechos básicos para las poblaciones que integran nuestro país, así como para la gestión y aprovechamiento de los recursos naturales y administración de los ecosistemas y las áreas naturales que sustentan las actividades de la sociedad peruana actual, constituyen la base para el planteamiento de un área natural protegida, la misma que por sus cualidades biogeográficas, representatividad de ecosistemas marinos y en organismos vivos que a su vez sustentan valiosos servicios ambientales, merece no solo construir la propuesta del proyecto actual de un área marina protegida en el mar tropical de Piura y Tumbes, sino que también constituye la base en la cual se sustentarán las diferentes actividades y objetivos del “**Área Marina Protegida Cabo Blanco – Banco de Máncora**”, hoy planteada por la Inka Terra Asociación - ITA.

¹ Juan Tió, 2011

² Piélago: del griego πέλαγος (pélagos), "mar abierto"

³ Definición de Pélagos.

<http://www.drpez.com/diccionario/index.php?a=term&d=1&q=P%C3%A9lagos> Consultada en Mayo 18

Este marco normativo abarca la revisión de normas legales vigentes y el análisis en conjunto de ellas para sustentar en la creación del “**Área Marina Protegida Cabo Blanco – Banco de Máncora**”, la conservación de los componentes de su biodiversidad, la sostenibilidad de sus complejos procesos naturales y con ello el aseguramiento de los importantes servicios ambientales que brinda a los grupos sociales del Mar Tropical de los departamentos de Piura y Tumbes.

2.2.2.1. MARCO NORMATIVO LEGAL INTERNACIONAL

El Perú país con jurisdicción marina en 200 millas a lo largo de los más de tres mil kilómetros de costa litoral, es signatario de diversas convenciones internacionales que lo comprometen específicamente a la protección de los ecosistemas marinos y la protección de especies migratorias, entre las cuales se encuentran los grandes cetáceos, tortugas marinas, y aves. Así también, el sistema marino costero peruano posee especies endémicas y otras esencialmente particulares por su gran significado ecológico, ambiental y económico en Mar Pacífico Sur Oriental Templado, como la anchoveta, la merluza, caballa para citar a los principales recursos pesqueros sin dejar de lado a las importantes y numerosas especies endémicas del mar peruano, favorecidas por la presencia de la Corriente Peruana.

Entre las convenciones más importantes suscritas por el Estado Peruano, tenemos:

- **CONVENIO DE LA BIODIVERSIDAD - CBD**

Este convenio fue firmado por el Perú en 1992 y ratificado con Resolución Legislativa N° 21681 el 30 de abril de 1993, entrando en vigencia en diciembre del mismo año, por el cual el Estado peruano se compromete con los países firmantes en Río de Janeiro en junio de 1992 en el Marco de la Cumbre de las Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo, a cumplir los compromisos de mantener los sustentos ecológicos mundiales a medida que se da el desarrollo económico. El Convenio establece tres metas principales: 1. la conservación de la diversidad biológica; 2. la utilización sostenible de sus componentes y 3. la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de la utilización de los recursos naturales.

Los compromisos de esta Convención son claros: la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica implicando: conservar la diversidad de ecosistemas, especies y genes; y mantener los procesos ecológicos esenciales de los que dependen la supervivencia de las especies; y en la “Conservación in situ” donde se detallan las principales pautas a seguir por las partes contratantes para su

adecuada implementación en sus entornos naturales. Entre las más importantes se encuentran:

- Establecer un sistema de áreas protegidas o áreas donde haya que tomar medidas especiales para conservar la diversidad biológica;
- Cuando sea necesario, elaborar directrices para la selección, el establecimiento y la ordenación de áreas protegidas o áreas donde haya que tomar medidas especiales para conservar la diversidad biológica;
- Reglamentar o administrar los recursos biológicos importantes para la conservación de la diversidad biológica, ya sea dentro o fuera de las áreas protegidas, para garantizar su conservación y utilización sostenible.

De la misma manera, el Mandato de Yakarta recoge el consenso global acerca de la importancia de la diversidad biológica en espacios marinos (decisión II/10 sobre Conservación y Uso Sostenible de la Diversidad Biológica Marina y Costera) y lo ratifica en el marco del Convenio sobre Diversidad Biológica durante la segunda Conferencia de las Partes realizada en Indonesia en noviembre de 1995. Este consenso identificó cinco ejes temáticos que apuntan a lo siguiente:

- Asegurar la conservación y uso sustentable de la diversidad marino costera;
- Manejo integrado de las áreas marino costeras;
- Establecer y mantener Áreas marino costeras protegidas;
- Uso sustentable de recursos vivos marino costeros; y,
- Maricultura y especies introducidas.

Concluyendo en la necesidad de que cada Estado Parte establezca un sistema de áreas marino costeras protegidas, con el fin de garantizar la adecuada conservación de la diversidad marina y costera a nivel global.

Este mandato de carácter internacional y vinculante determina la conservación de los componentes de la Biodiversidad, entre los que se destacan la Conservación de los Ecosistemas y los procesos ecológicos esenciales de los que dependen la supervivencia de las especies específicamente con las herramientas de conservación de áreas marinas protegidas, motivo legal que vincula con carácter de mandato que el Estado establezca las áreas marinas protegidas, mandato que es sumamente respaldado y cumplido con la propuesta

del Área Marina protegida “Cabo Blanco - Banco de Máncora” del Mar de Piura y Tumbes.

- **CONVENCIÓN INTERNACIONAL PARA LA REGULACIÓN DE LA CAZA DE LA BALLENA**

La Convención Internacional para la Regulación de la Caza de la Ballena, firmada en diciembre de 1946 y ratificada por Perú en diciembre de 1978 a través del Decreto Ley N° 22375, es una convención comercial por la que los Estados Partes se comprometen a regular y manejar sosteniblemente la actividad ballenera, estableciendo cuotas mundiales para la extracción de ballenas con fines comerciales, siempre bajo la garantía de que cada Estado Parte desarrollará información y medidas de conservación para estos cetáceos en sus dominios marítimos. Una de las medidas de conservación señalada como prioritaria para la conservación de este grupo es el establecimiento de áreas marinas protegidas que garanticen “santuarios” donde los cetáceos puedan tener sitios de reproducción libres de actividad ballenera.

- **DECLARACIÓN DE SANTIAGO**

Suscrita el 18 de agosto de 1952 y ratificado por el Perú con Resolución Legislativa N° 12305 del 6 de mayo de 1955. En dicha declaración los países firmantes (Chile, Ecuador y Perú) *deciden conservar y asegurar para sus pueblos respectivos, las riquezas naturales de las zonas del mar que bañan sus costas.* Asumiendo el deber de conservar y proteger sus recursos naturales y reglamentar el aprovechamiento de ellos, a fin de obtener las mejores ventajas para sus respectivos países. *Es deber de los gobiernos impedir que la explotación de dichos bienes ponga en peligro la existencia, integridad y conservación de esas riquezas en perjuicio de sus pueblos.*

Con motivo del quincuagésimo aniversario de la Declaración de Santiago, el 14 de agosto de 2002 en la ciudad de Santiago, se firmó la Declaración de Santiago 2002, en la cual se declara la potestad de los Estados de ejercer sus derechos soberanos y dictar las medidas necesarias para la conservación y administración de los recursos que se encuentren dentro de las 200 millas marinas.

- **CONVENIO PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO Y LA ZONA COSTERA DEL PACÍFICO SUDESTE**

El presente convenio considera la protección y preservación del medio marino y la zona costera. Fue firmado en Lima el 12 de noviembre de 1981, mencionándose en su Artículo 3º numeral 3, la obligación de los Estados de promover una adecuada gestión ambiental del medio marino y la zona costera.

- **PROTOCOLO PARA LA CONSERVACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LAS ÁREAS MARINAS Y COSTERAS PROTEGIDAS DEL PACÍFICO SUDESTE**

Este protocolo Ratificado por el Perú el 21 de setiembre de 1989, implica que el Perú asume el mayor número de obligaciones en el tema de protección de áreas marinas y costeras, dado que compromete a los Estados a adoptar medidas apropiadas para proteger y preservar ecosistemas frágiles, vulnerables o de valor natural y cultural únicos, con especial énfasis en la flora y fauna amenazadas. Asimismo, determina la obligación de las Partes a prohibir cualquier actividad que pueda causar efectos adversos sobre especies, ecosistemas o procesos biológicos, así como su carácter de patrimonio nacional, científico, ecológico, económico, histórico, cultural, arqueológico o turístico.

Respecto de las áreas protegidas, refiere en su Artículo V que en las áreas protegidas se establecerá una gestión integrada para lograr un manejo de la fauna y flora acorde con las características propias de las áreas protegidas. Así mismo, determina que se regularán todas las actividades científicas, arqueológicas o turísticas en dichas áreas y el comercio que afecte la fauna, flora y su hábitat en el área protegida. Finalmente, señala que en general se debe prohibir cualquier actividad que pueda causar efectos adversos sobre las especies, ecosistemas o procesos biológicos que protegen tales áreas, así como sobre su carácter de patrimonio nacional, científico, ecológico, económico, histórico, cultural, arqueológico o turístico.

El Artículo VII menciona que los gobiernos deben tomar, individual o conjuntamente, todas las medidas para prevenir o reducir y controlar el deterioro ambiental, incluyendo la contaminación en las áreas protegidas, proveniente de cualquier fuente de actividad, y se esforzarán para armonizar sus políticas al respecto.

- **CONVENCIÓN RELATIVA A LOS HUMEDALES DE IMPORTANCIA INTERNACIONAL ESPECIALMENTE COMO HÁBITAT DE AVES ACUÁTICAS - RAMSAR**

Esta convención fue aprobada por Perú mediante la Resolución Legislativa 25353, del 23 de noviembre de 1991, siendo en la

actualidad el punto focal, el Ministerio del Ambiente - MINAM. El compromiso que adquirió el Perú con la firma de esta convención es la protección de humedales como reguladores de los regímenes hidrológicos y como hábitat de flora y fauna características, especialmente de aves acuáticas.

• **CONVENCIÓN INTERAMERICANA PARA LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LAS TORTUGAS MARINAS**

La Convención para la Protección de Tortugas Marinas firmada por los Estados Parte en Caracas en 1996, y aprobada en Perú mediante la Resolución Legislativa Nº 27174 del 18 de setiembre de 1997, reconoce que especies de tortugas marinas en el continente americano se encuentran amenazadas o en peligro, pudiendo afrontar un riesgo inminente de extinción; por ello considera una serie de medidas a ser tomadas por cada Parte para la protección, conservación y recuperación de las poblaciones de tortugas marinas y de sus hábitats. Tales medidas principalmente comprenderán:

- La prohibición de la captura, retención o muerte intencionales de las tortugas marinas, así como el comercio doméstico de las mismas, de sus huevos, partes o productos.
- En la medida de lo posible, la restricción de las actividades humanas que puedan afectar gravemente a las tortugas marinas, sobre todo durante los periodos de reproducción, incubación y migración.
- La protección, conservación y según proceda, la restauración del hábitat y de los lugares de desove de las tortugas marinas, así como el establecimiento de las limitaciones que sean necesarias en cuanto a la utilización de esas zonas mediante, otras cosas, la designación de áreas naturales protegidas.

• **CONVENCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES MIGRATORIAS DE ANIMALES SILVESTRES (CONVENCIÓN DE BONN)**

Esta Convención fue aprobada por el Perú mediante Decreto Supremo 002-97-RE del 28 de enero de 1997, siendo el punto focal el Ministerio del Ambiente. Mediante la suscripción de esta Convención el Perú se comprometió a proteger las especies migratorias silvestres que viven dentro los límites de jurisdicción nacional o que los franquean a fin de asegurar su conservación, reconociendo que la conservación efectiva de las especies migratorias no responde a medidas basadas solo en los

límites políticos, sino a medidas que consideren las diferentes rutas migratorias.

2.2.2.2. MARCO LEGAL NORMATIVO NACIONAL

a) Marco General

• CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL PERÚ

Es la Norma Legal de mayor jerarquía en nuestro país, resalta el derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de la vida.

Señala también en sus Artículos 66º al 69º, que los recursos naturales renovables y no renovables, son Patrimonio de la Nación, promoviendo el Estado el uso sostenible de éstos.

Indicando, respecto a las áreas naturales, que el Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las Áreas Naturales Protegidas.

En tal sentido esta es la base para el planteamiento del Área Marina Protegida denominada **Área Marina Protegida “Cabo Blanco - Banco de Máncora”**.

• LEY GENERAL DEL AMBIENTE, LEY Nº 28611

Esta Norma ordena el marco normativo legal para la gestión ambiental en el país, reconoce el Derecho de toda persona a gozar de un ambiente saludable y a participar responsablemente en los procesos de toma de decisiones, así como en la definición y aplicación de políticas y medidas relativas al ambiente y sus componentes, que se adopten en cada uno de los niveles de gobierno.

La Gestión del Ambiente y de sus componentes, se sustentan en la integración equilibrada de los aspectos sociales, ambientales y económicos del desarrollo nacional, así como en la satisfacción de las necesidades de las actuales y futuras generaciones.

Esta norma dentro del Capítulo de Conservación de la Diversidad Biológica en su Artículo 97º literalmente dice “La cooperación en la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica marina en zonas más allá de los límites de la jurisdicción nacional conforme al

derecho internacional” lo cual enmarca, especialmente el objetivo principal de la creación del Área Marina Protegida dado que considera como objetivo principal la Gestión del Ambiente Marino y de sus componentes se sustentarán de la integración equilibrada de los aspectos sociales, ambientales y económicos del desarrollo regional y nacional, así como en la satisfacción de las necesidades de las actuales y futuras generaciones que dependen de los servicios ambientales que por años ha proveído el Banco de Máncora del Mar de Tumbes, remarcado por el Art. 101, numeral 101.2, literal b., según el cual el Estado promueve el establecimiento de áreas naturales protegidas con alto potencial de diversidad biológica y servicios ambientales para la población.

Cabe mencionar que en la citada norma existe un principio de precautoriedad, el cual marca una herramienta de gestión frente a hechos o actividades inadecuadas que podrían alterar los procesos de los cuales depende la vida en el área protegida planteada:

DEL PRINCIPIO DE PRECAUTORIEDAD

Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza absoluta o la falta de certeza científica, no debe utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces y eficientes para impedir la degradación del ambiente.

Se indica también que El Causante de la degradación del ambiente y de sus componentes, sea una persona natural o jurídica, pública o privada, está obligado a adoptar inexcusablemente las medidas para su restauración, rehabilitación o reparación según correspondan, cuando lo anterior no fuera posible, a compensar los daños generados en términos ambientales, sin perjuicio de otras responsabilidades administrativas, civiles o penales a que hubiera lugar.

DE LA CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS

En lo referido a la conservación de ecosistemas, esta Ley señala en su Artículo 98° que “la conservación de los ecosistemas se orienta a conservar los ciclos y procesos ecológicos, a prevenir procesos de su fragmentación por actividades antrópicas y a dictar medidas de recuperación y rehabilitación, dando prioridad a ecosistemas especiales o frágiles.”. Además, en el Artículo 99°, referido a los ecosistemas frágiles, manifiesta en el numeral 99.1, que las autoridades públicas adoptan medidas de protección especial para

los ecosistemas frágiles, tomando en cuenta su característica y recursos singulares”; y en el numeral 99.2 especifica que son los desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas alto andinas, lomas costeras, bosques de neblina y bosques relicto.

De acuerdo con lo señalado anteriormente, hacemos una correlación de ecosistema frágil con el Banco de Máncora que aunque la denominación de Banco, como conjunto de comunidades sumergidas en una montaña submarina no están definidos por ninguna norma; sin embargo, el Artículo 98°, si permite enfocar consecuentemente la Propuesta de Creación del Área Marina Protegida “Cabo Blanco - Banco de Máncora”, dado que el objetivo coincide con el mandato normativo para conservar los ecosistemas orientado a mantener los ciclos y procesos ecológicos, a prevenir procesos de su fragmentación por actividades antrópicas y a dictar medidas de recuperación y rehabilitación , como es el caso “Cabo Blanco - Banco de Máncora”.

b) Sistema de Evaluación Ambiental de actividades humanas

Actualmente dada la creación del Ministerio del Ambiente como ente rector en temas de Diversidad Biológica y del Ambiente, se enumera las siguientes normas:

- **LEY MARCO DEL SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL - LEY N° 28245.**

Tiene por objeto, asegurar el más eficaz cumplimiento de los objetivos ambientales de las entidades públicas, sectoriales, regionales y locales con la participación de sociedad civil y sector privado.

La Gestión Ambiental debe ser obligatoria, transversal, coherente. La Administración debe ser simplificada, participativa, concertada, igualmente promueve la prevención de la contaminación, la solución de conflictos ambientales, mecanismos limpios, principio precautorio, transparencia, etc, para lograr el desarrollo sostenible.

En tal sentido esta norma permitirá que la Propuesta de Creación del Área Marina Protegida “Cabo Blanco - Banco de Máncora”, sustente su forma de desarrollo y alcance de objetivos, la coordinación y gestión participativa y transversal de la gestión ambiental, que aseguren la sostenibilidad de los procesos responsables de mantener y conservar la biodiversidad del Mar Tropical Peruano.

- **REGLAMENTO DE LA LEY 28245 LEY MARCO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL - D.S. N° 008-2005-PCM.**

Esta norma regula el funcionamiento del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, el mismo que se constituye sobre la base de instituciones estatales, organismos públicos de nivel nacional, regional, local que ejerzan competencia, atribuciones y funciones en materia de ambiente y recursos naturales. Tiene por finalidad orientar, integrar, coordinar, supervisar y evaluar, garantizar las aplicaciones de políticas, planes y programas, destinadas a la protección del ambiente, conservación y aprovechamiento sostenible de los Recursos Naturales.

Debemos señalar que la Gestión Ambiental se define como un proceso permanente y continuo, orientado a administrar los intereses, expectativas y recursos para alcanzar una mejor calidad de vida de la población, el mejor desarrollo de actividades económicas, la conservación del patrimonio natural, y mejora del ambiente urbano y rural.

La gestión ambiental tiene mecanismos diseñados para facilitar la ejecución de la política ambiental, entre ellos están los Instrumentos De Evaluación Ambiental como son:

- Programas de Adecuación y Manejo Ambiental PAMA
- Planes de cierre de actividades
- Planes de descontaminación y tratamiento de pasivos ambientales.
- Fiscalización y sanción.

- **LEY DEL SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL - SEIA, LEY 27446.**

Esta norma tiene por finalidad la creación de un sistema único y coordinado que identifique y prevenga los impactos ambientales, con la corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las actividades expresadas en un proyecto de inversión.

El Sistema establece el proceso para Evaluar los impactos de actividades humanas; así como mecanismos que aseguren la participación ciudadana en el proceso de evaluación de impacto ambiental.

- Quedan comprendidos obligatoriamente dentro de este sistema, los proyectos de inversión públicos y privados que impliquen actividades que puedan causar Impactos Ambientales negativos.
- Esta norma considera como autoridades competentes para el efecto de la misma, a las autoridades nacionales y sectoriales con competencias ambientales, correspondiéndoles en muchos casos al Vice Ministerio de Pesquería, Vice Ministerio de industrias, Ministerio de agricultura, etc., según sea el caso.
- Este dispositivo determina la obligatoriedad de contar con la Certificación ambiental para cada proyecto, que generalmente se emite cuando se termina la revisión del documento ambiental.

Las dos normativas anteriormente citadas, brindan el camino a seguir por las actividades que se planteen en la vida del proyecto de gestión sostenible de actividades dentro del área protegida en la etapa de funcionamiento, sean estos de naturaleza pesquera, acuícola o turística sostenible, permitiendo un proceso permanente y continuo para administrar los intereses, expectativas y recursos para alcanzar una mejor calidad de vida de la población, desarrollo de actividades económicas, conservación del patrimonio natural, y mejora del ambiente urbano, mediante Instrumentos de evaluación ambiental también definidos por norma nacional.

• **REGLAMENTO DEL LEY DEL SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL. SEIA - DECRETO SUPREMO N° 019-2009-MINAM.**

A través de este Reglamento, el país cuenta con un sistema integrado de evaluación de impacto ambiental con criterios y procedimientos claros y armónicos, a ser aplicados por las autoridades competentes en la materia.

Actualmente este reglamento determina los niveles de los instrumentos de gestión, como estudios de impacto ambiental en Pesquería deben ser semi detallados, los de Energía y Minas detallados. Pesquería actualmente cuenta con una Guía para EIA Acuícolas.

Estos documentos de Evaluación de impacto ambiental tienen carácter dinámico de tal forma que a lo largo de los proyectos no se conviertan en documentos estáticos o rígidos, y consecuentemente inaplicables.

c) Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica

- **LEY ORGÁNICA PARA EL APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES, LEY Nº 26821.**

Esta Norma plantea el régimen de aprovechamiento de los recursos naturales; los cuales, constituyen patrimonio de la Nación; e igualmente, tiene como objetivo principal promover y regular el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, renovables y no renovables, estableciendo un marco adecuado para el fomento a la inversión, procurando el equilibrio dinámico entre el crecimiento económico, la conservación de los recursos naturales y del medio ambiente, así como el desarrollo de la persona humana.

Define a los recursos naturales como: “todo componente de la naturaleza susceptible de ser aprovechado por el ser humano”. Además señala que los frutos y productos de los recursos naturales, obtenidos en la forma establecida por esta ley, son del dominio de los titulares de los derechos concedidos sobre ellos.

Esta importante norma ofrece el sustento legal a actividades de gestión de los recursos no solo de fauna y flora silvestre en el área protegida sino que brinda el criterio de sostenibilidad, con el que se realizarán todas las actividades dentro del Área Marina Protegida “Cabo Blanco - Banco de Máncora”.

- **LEY SOBRE LA CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA. LEY Nº 26839 -**

Norma la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes en concordancia con los Artículos 66º y 68º de la Constitución Política del Estado, a través de los cuales se promueve la conservación de la diversidad de ecosistemas, especies y genes, así como mantener los procesos ecológicos esenciales de los que depende la supervivencia de las especies.

Además, esta Ley es concordante con los principios y definiciones del Convenio de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica los cuales son de aplicación de la presente ley, entre ellos:

- Conservar la diversidad de ecosistemas, especies y genes, así como mantener los procesos ecológicos esenciales de los que dependen la supervivencia de las especies.

- Promover la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de la diversidad biológica.
- Incentivar la educación, el intercambio de información, el desarrollo de la capacidad de los recursos humanos, la investigación científica y la transferencia tecnológica, referidos a la diversidad biológica y a la utilización sostenible de sus componentes.
- Fomentar el desarrollo económico del país en base a la integración sostenible de los componentes de la biodiversidad, promoviendo la participación del sector privado.

El Estado es soberano en la adopción de medidas para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica, tal como lo señala el Art. 4° de esta ley, y que además agrega que en el ejercicio de dicha soberanía el Estado norma y regula el aprovechamiento sostenible de los componentes de la diversidad biológica.

Promueve Planes de desarrollo y de manejo regional y el aprovechamiento sostenible de la Diversidad Biológica, informes nacionales e inventarios de diversidad biológica, promoviendo la educación y capacitación, propiciando la coordinación intersectorial; incluyendo las áreas naturales protegidas, tanto en especies continentales como marinas.

De acuerdo con la Constitución Política el Estado se obliga a priorizar acciones de conservación de ecosistemas, especies y genes privilegiándolos por su valor ecológico, económico, social y/o cultural, es decir que aplica criterios de ordenamiento ambiental como: El enfoque ecosistémico; uso de la Cuenca hidrográfica como unidad de manejo; la Ocupación territorial con criterios ecológicos para conservar la biodiversidad; reconoce el valor de los conocimientos y prácticas de las Comunidades nativas, pueblos indígenas y comunidades campesinas; así como el Manejo integrado de zonas marino costeras.

- **REGLAMENTO DE LA LEY Nº 26839, SOBRE LA CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA- DS 068-2001-PCM.**

Teniendo en cuenta que la conservación del ambiente implica el uso racional y sostenible de los recursos naturales, con lo cual se garantiza la continuidad de los ciclos biológicos, de los servicios

ambientales y de la mejora del nivel de vida de las poblaciones. En ese sentido, en el presente reglamento se desarrollan los contenidos de la Ley que busca “la óptima utilización de los recursos naturales a través del ordenamiento ambiental del territorio en el marco de una estrategia y un plan integral para el uso sostenible y conservación de la diversidad biológica, la elaboración de procedimientos sobre bioseguridad, la inversión en investigación, la integración de la biotecnología en las actividades productivas y la generación de valor agregado, la evaluación y valorización del patrimonio natural y el diseño del Sistema Nacional de Información Ambiental – SINIA”.

La presente ley es concordante con los Artículos 66o. y 68o. de la Constitución Política del Perú, norma la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes, tal como lo señala su Artículo 1°; y agrega que La diversidad biológica y sus componentes constituyen recursos estratégicos para el desarrollo del país y deben utilizarse equilibrando las necesidades de conservación con consideraciones sobre inversión y promoción de la actividad privada (Art. 3°). El Estado debe velar por que la diversidad biológica y sus componentes sean efectivamente conservados y utilizados sosteniblemente.

Esta norma fija prioridades y acciones en materia de conservación de la diversidad biológica y el uso sostenible de sus componentes a través de instrumentos de planificación, tales como la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica , los planes de ordenamiento ambiental y de recursos naturales, los planes de manejo de cuenca hidrográfica y los de zonas marino costeras, entre otros; para lo cual promoverá la participación y consulta con instituciones especializadas en materia de conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica, mediante reuniones, talleres, seminarios regionales y nacionales, redes informáticas, la preparación y remisión de propuestas regionales y nacionales, la distribución de documentos, entre otros mecanismos participativos; con lo cual el Estado podrá adoptar medidas orientadas a la bio-conservación en condiciones in situ y ex situ, además de buscar el establecimiento de incentivos, priorizando la conservación de las especies y el mantenimiento de los ecosistemas en función a los servicios ecológicos que brindan, y a su valor ambiental, económico y socio-cultural.

Esta norma define competencias, entre ellas el Ministerio de la Producción a través del Vice-Ministerio de Pesquería para el caso de especies hidrobiológicas, recursos genéticos o sus derivados provenientes de especies hidrobiológicas. El ordenamiento de pesquerías, ordenamiento del territorio para cumplir con los

objetivos de conservación y uso sostenible de la biodiversidad y de los procesos que generan la vida como objetivos del Área Marina Protegida “Cabo Blanco - Banco de Máncora”, estarían respaldados también por esta singular y valiosa normativa, la cual brinda criterios de ordenamiento del territorio, enfoque ecosistémico, manejo integrado de zonas marino costeras asociadas a la participación de las comunidades asociadas al Área Marina Protegida “Cabo Blanco - Banco de Máncora” y al litoral de Piura y Tumbes.

d) Recursos Hídricos

Los recursos hídricos constituyen uno de los recursos naturales renovables más importante para la vida, y Perú cuenta con una gran cantidad de ellos, representados por 106 cuencas y una disponibilidad per cápita de 68.321 metros cúbicos (m³), muy por encima de la media para Sudamérica, 45.399 m³. El uso de los recursos hídricos se encuentra condicionado a su disponibilidad, por lo que su uso debe realizarse en forma eficiente y con respeto a los derechos de terceros.

• LEY DE RECURSOS HÍDRICOS, LEY N° 29338

Esta ley norma el uso del agua, principalmente en los sectores productivos (agrícola, minero, pesquero, etc.) así como en el doméstico, para realizar un uso racional que nos permita enfrentar el gran desafío de conservar el líquido elemento que se ve amenazado en su reducción como consecuencia del mal uso y el cambio climático, pensando en las generaciones futuras.

Esta Ley regula el uso y gestión de los recursos hídricos, tanto del agua superficial, subterránea, continental y los bienes asociados a esta, como al agua marítima y atmosférica en lo que resulte aplicable.

Entre otros principios que rigen el uso y gestión integrada de los recursos hídricos encontramos el de Valoración del agua, ligada al valor sociocultural, económico y ambiental, por ser parte integrante de los ecosistemas e igualmente renovable a través del ciclo hidrológico.

Además está el principio de acceso al agua para la satisfacción de las necesidades primarias de la persona humana que lo hace prioritario por ser un derecho fundamental sobre cualquier uso, inclusive en épocas de escasez, para ello se establecen mecanismos para la participación de los usuarios y de la población organizada en la toma

de decisiones que afectan el agua en cuanto a calidad, cantidad, oportunidad u otro atributo del recurso. El Estado promueve y controla el aprovechamiento y conservación sostenible de los recursos hídricos previniendo la afectación de su calidad ambiental y de las condiciones naturales de su entorno, como parte del ecosistema donde se encuentran.

A través de esta Ley, el Estado fomenta el fortalecimiento institucional y el desarrollo técnico de las organizaciones de usuarios de agua y promueve programas de educación, difusión y sensibilización, mediante las autoridades, del sistema educativo y la sociedad civil, sobre la importancia del agua para la humanidad y los sistemas ecológicos.

- **CREACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS, DECRETO LEGISLATIVO 1081.**

Incentiva el Uso sostenible del recurso agua y aprovechamiento multisectorial eficiente del agua, promoviendo para el recurso hídrico una Gestión de tipo Integrada.

Para ello, crea el Sistema de Nacional de Recursos Hídricos.

Articulando al Estado para la gestión integrada y multisectorial para el uso sostenible, conservación, preservación e incremento de los recursos hídricos.

Determinado que la Autoridad Nacional del Agua coordina con los sectores, Agricultura, Producción, Salud, Energía y Minas, etc.

- **REGLAMENTO DEL SISTEMA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS, DECRETO SUPREMO N° 021-2008-AG,**

Ordenamiento Jurídico en el estado para la gestión sostenible de los recursos hídricos. Los gobiernos regionales y locales, a través de sus instancias elaboraran planes de gestión de RRHH de las cuencas, con los consejos de cuencas, para la vigilancia control y coordinación con ANA.

- **DECRETO LEGISLATIVO QUE PROMUEVE EL APROVECHAMIENTO EFICIENTE Y LA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS - D.L. N° 1083.**

Este dispositivo legal se caracteriza por que:

- Declara de Interés Público, nacional la conservación de los recursos hídricos así como su aprovechamiento eficiente.
- Promueve e Incentiva la Reutilización de los Recursos Hídricos, cultura del ahorro y usos eficiente del agua.
- Inclusión de estos principios en el currículo educativo, mediante Incentivos Institucionales.

Estos dos dispositivos obligan a que el Estado para ejercer la Gestión sostenible de sus recursos coordine con las autoridades nacionales y regionales los planes de gestión del recurso agua, reiterando el mandato de la gestión coordinada y participativa, coincidiendo y sustentando al modelo escogido desde un comienzo para de Gestión Participativa e Integrada desde la creación hasta el funcionamiento del Área Marina Protegida “Cabo Blanco - Banco de Máncora”.

e) Contaminación y la Calidad del Ambiente

- **LEY QUE MODIFICA DIVERSOS ARTÍCULOS DEL CÓDIGO PENAL DE LA LEY GENERAL DEL AMBIENTE - LEY N° 29263.**

Entre los que se cuentan:

Contaminación del ambiente. El que, infringiendo leyes o LMP, provoque o realice descargas, emisiones, gases, ruido, filtraciones, vertimientos radiaciones contaminantes, al suelo, subsuelo, aguas terrestres, marinas o subterráneas, que cause o pueda causar perjuicio, alteración, o daño grave al ambiente o sus componentes, la calidad ambiental, será reprimido con pena privativa de la libertad no menor de 4 años ni mayor a 6 años y con 100 a 600 días multa.

Formas agravadas:

Falseamiento u ocultamiento de información sobre el hecho de contaminación a la autoridad competente autorizada para realizar labores de fiscalización o auditoría ambiental o impide la actividad fiscalizadora

Incumplimiento de normas relativas al manejo de residuos sólidos.

Tráfico ilegal de residuos peligrosos, desechos tóxicos que puedan perjudicar la calidad del ambiente. Con penas privativas de la libertad.

Delitos Contra los Recursos Naturales

Tráfico ilegal de Especies acuáticas y de especies de flora y fauna silvestre protegidas.(con pena privativa de la libertad)

Extracción Ilegal de Especies Acuáticas.

El que extrae, especies de flora o fauna acuática, en épocas, cantidades, talla y zonas que son prohibidas o vedadas, o captura especies sin contar con el respectivo permiso o que exceda el límite de captura por embarcación, asignado por la autoridad administrativa competente y la ley de la materia, o lo hace excediendo el mismo o utiliza explosivos, químicos u otros métodos prohibidos o declarado ilícitos, será reprimido de la libertad no menor a 3 años ni más de 5 años.

Tráfico Ilegal de recursos genéticos: el que adquiere, vende, transporta, almacena, de forma no autorizada recursos genéticos, o que a sabiendas financia, de especies de flora, fauna silvestre protegida, con penas de 3 a 5 años de privación de la libertad.

Contaminación del ambiente. El que, infringiendo leyes o LMP, provoque o realice descargas, emisiones, gases, ruido, filtraciones, vertimientos radiaciones contaminantes, al suelo, subsuelo, aguas terrestres, marinas o subterráneas, que cause o pueda causar perjuicio, alteración, o daño grave al ambiente o sus componentes, la calidad ambiental, será reprimido con pena privativa de la libertad no menor de 4 años ni mayor a 6 años y con 100 a 600 días multa.

Formas agravadas:

Falseamiento u ocultamiento de información sobre el hecho de contaminación a la autoridad competente autorizada para realizar labores de fiscalización o auditoría ambiental.

Impide actividad fiscalizadora

Este código define las infracciones y sanciones en el ámbito ambiental y de biodiversidad, dejando en claro los límites de actividades de los usuarios en áreas del territorio nacional, enmarcando temas de contaminación del ambiente, de recursos naturales tanto de fauna y flora silvestre como de recursos hidrobiológicos tanto marinos como continentales, respaldando la gestión de las figuras de conservación y aprovechamiento sostenible que plantea la propuesta del Área Marina Protegida “Cabo Blanco - Banco de Máncora”.

Que aprueba los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Agua de acuerdo a su naturaleza de uso y conservación.

Mencionando en primer articulado, la aprobación de estos estándares con el objetivo de establecer el nivel de concentración o el grado de elementos o sustancias o parámetros físicos químicos y biológicos presentes en el agua, en su condición de cuerpo receptor y componente básico de los ecosistemas acuáticos, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni para el ambiente.

Los estándares aprobados son aplicables a los cuerpos de agua del territorio nacional en su estado natural y son obligatorios en el diseño de las normas legales y las políticas publicadas siendo un referente obligatorio en el diseño.

- **DECRETO SUPREMO N° 021-2009-VIVIENDA**

Determina Valores Máximos Admisibles (VMA) de las descargas de aguas residuales no domésticas en el sistema de alcantarillado sanitario indicando conceptos como, Valores Máximos Admisibles (VMA) de las descargas de aguas residuales no Domésticas en el sistema de alcantarillado Sanitario.

Estos decretos supremos determinan valores máximos permisibles y Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Agua de acuerdo a su naturaleza de uso y conservación, dotando herramientas de cuantificación de la calidad ambiental del agua para el área marina a proteger, pudiendo ser una herramienta de gestión en la calidad del agua dentro del ecosistema marino a conservar, permitiendo y respaldando la realización de actividades de monitoreo ambiental sobre el área marina y un registro de la calidad del ambiente acuático comparado con la norma actual para la toma de decisiones sobre el área en función de los resultados en el Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Agua de acuerdo a su naturaleza de uso y conservación Área Marina Protegida “Cabo Blanco - Banco de Máncora”.

f) **Recursos Marinos Hidrobiológicos**

- **LEY GENERAL DE PESCA, DECRETO LEY N° 25977 Y SU REGLAMENTO.**

En su Artículo 1º señala que el objeto fundamental es normar la actividad pesquera con el fin de promover su desarrollo sostenido como fuente de alimentación, empleo e ingresos y de asegurar un

aprovechamiento responsable de los recursos hidrobiológicos, optimizando los beneficios económicos, en armonía con la preservación del medio ambiente y la conservación de la biodiversidad.

El Artículo 2º de la citada Ley, señala que son patrimonio de la Nación los recursos hidrobiológicos contenidos en las aguas jurisdiccionales del Perú.

Igualmente, la Ley antes indicada menciona que el Estado, dentro del marco regulador de la actividad pesquera, vela por la protección y preservación del ambiente, exigiendo que se adopten las medidas necesarias para prevenir, reducir y controlar los daños o riesgos de contaminación o deterioro en el entorno marítimo, terrestre y atmosférico.

GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS Y DEL ÁMBITO DE JURISDICCIÓN

Respecto a las normas adoptadas por el Estado para asegurar la conservación y explotación racional de los recursos hidrobiológicos en aguas jurisdiccionales, el artículo 7º, define que se podrán aplicar más allá de las 200 millas marinas a aquellos recurso multizonales que migran hacia aguas adyacentes o que proceden de éstas hacia el litoral por su asociación alimentaria con otros recursos marinos o por corresponder a hábitats de reproducción o crianza.

En su Artículo 9º, el Ministerio de Pesquería, sobre la base de evidencias científicas disponibles y de factores socioeconómicos, determinará, según el tipo de pesquerías, los sistemas de ordenamiento pesquero, las cuotas de captura permisible, las temporadas y zonas de pesca, la regulación del esfuerzo pesquero, los métodos de pesca, las tallas mínimas de captura y demás normas que requieran la preservación y explotación racional de los recursos hidrobiológicos.

DEL ORDENAMIENTO PESQUERO

El ordenamiento pesquero es el conjunto de normas y acciones que permiten administrar una pesquería, sobre la base del conocimiento actualizado de sus componentes biológico - pesquera, económica y social.

Es el Ministerio de Pesquería, según el tipo de pesquería y la situación de los recursos que se explotan, establecerá el sistema de ordenamiento que concilie el principio de sostenibilidad de los recursos pesqueros o conservación en el largo plazo, con la obtención de los mayores beneficios económicos y sociales.

Los sistemas de ordenamiento a que se refiere esta norma, deberán considerar, según sea el caso, regímenes de acceso, captura total permisible, magnitud del esfuerzo de pesca, períodos de veda, temporadas de pesca, tallas mínimas de captura, zonas prohibidas o de reserva, artes, aparejos, métodos y sistemas de pesca, así como las necesarias acciones de monitoreo, control y vigilancia.

Su ámbito de aplicación podrá ser total, por zonas geográficas o por unidades de población.

DE LA GESTIÓN AMBIENTAL MARINA

El Reglamento de la Ley General de Pesca D.S. N° 012 2001-PE, determina las Obligaciones de los titulares de las actividades pesqueras y acuícolas. Los titulares de dichas actividades son responsables de los efluentes, emisiones, ruidos y disposición de los desechos que generen o que produzcan, como resultado de los procesos efectuados en sus instalaciones.

Están obligados a ejecutar de manera permanente PLANES DE MANEJO AMBIENTAL. Están obligados a adoptar medidas destinadas a la conservación de los recursos hidrobiológicos y de los ecosistemas que le sirven de sustento.

- **REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE PESCA, DECRETO SUPREMO N° 012-2001-PE.**

El presente Decreto Supremo en el Título VII define el interés nacional por la Protección del Medio Ambiente, definiendo aspectos referidos en materia ambiental en el Sector Pesquero.

- **TALLAS MINIMAS DE PESCA, RESOLUCION MINISTERIAL N° 209-2001-PE.**

Norma que aprueban relación de tallas mínimas de captura y tolerancia máxima de ejemplares juveniles de principales peces marinos e invertebrados, que en sus articulados manifiesta lo siguiente:

Artículo 1.- Aprobar como Anexo I de la presente Resolución Ministerial, la relación de Tallas Mínimas de Captura y Tolerancia Máxima de ejemplares juveniles para extraer los principales peces marinos. De conformidad con el Artículo 1 de la Resolución Ministerial N° 232-2003-PRODUCE, publicada el 26-06-2003, se deja sin efecto sólo respecto al recurso pejerrey, las disposiciones sobre talla mínima de captura, tolerancia máxima de juveniles y longitud

mínima de malla contenidas en el presente Artículo a partir del día siguiente de publicación de la citada norma.

Artículo 2.- Aprobar como Anexo II de la presente Resolución Ministerial, la relación de Tallas Mínimas de Captura de los principales invertebrados.

Artículo 3.- Se prohíbe la extracción, recepción, transporte, procesamiento y comercialización en tallas inferiores a las establecidas en los Anexos I y II de esta Resolución.

• **LEY DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE LA ACUICULTURA, LEY Nº 27460.**

Que tiene por objeto regular y promover la actividad acuícola en aguas marinas, continentales o utilizando aguas salobres, como fuentes de alimentación, empleo e ingresos, optimizando los beneficios económicos en armonía con la preservación del ambiente y la conservación de la biodiversidad.

Mencionando que el ordenamiento acuícola es el conjunto de normas y acciones que permiten administrar la actividad en base al conocimiento actualizado de sus componentes biológicos, económicos, ambientales y sociales.

Mediante decreto supremo aprobado por el Sector Pesquería se emitirán las normas que regulen el desarrollo de la acuicultura en armonía con la conservación del medio ambiente y la biodiversidad, el otorgamiento de concesiones y autorizaciones, la ejecución de las acciones de seguimiento y control y la aplicación de las sanciones que corresponda imponer.

DE LOS BANCOS NATURALES

En esta norma de promoción acuícola, el Estado protege la conservación de los bancos naturales, para lo cual aplica políticas de gestión ambiental que garanticen su preservación. Con este propósito, el Ministerio de Pesquería establece Comités de Gestión Ambiental encargados de proponer los programas de gestión integral. El Reglamento establecerá las condiciones del aprovechamiento responsable de los recursos de los bancos naturales para las actividades artesanales y de acuicultura.

Menciona que está prohibida la exportación de semillas y reproductores silvestres, salvo previo proceso de in fertilización, cuando sea validada científicamente. Está permitida la cooperación científica internacional, previa autorización del Ministerio de Pesquería.

Si bien la Ley General del Ambiente, se refiere a la conservación de los ecosistemas especialmente sensibles, esta norma aunque acuícola es la primera referencia a la Protección de los Bancos Naturales, refiriéndose como espacios merecedores de políticas de gestión ambiental para su preservación, constituyendo una herramienta legal muy apropiada para la creación y funcionamiento del área natural “Cabo Blanco - Banco de Máncora”.

Este acápite normativo, respecto a la conservación de los bancos naturales, menciona que Estado deberá de aplicar políticas de gestión que garanticen su preservación, en tal sentido se menciona que el Ministerio de Pesquería, hoy Vice Ministerio de Pesquería, puede establecer Comités de Gestión Ambiental encargados de proponer programas de gestión integral, y que su reglamento establecerá las condiciones de aprovechamiento responsable de los recursos de los bancos naturales para actividades artesanales y de acuicultura, esta norma permitirá al proyecto determinar un uso sostenible de los recursos a conservar, de manera participativa respecto de los recurso hidrobiológicos del subsector pesquería, sin embargo queda la pertinencia del análisis respecto que el área a proponer estaría bajo la condición de santuario marino o reserva nacional.

- **DECRETO SUPREMO Nº 040-2001-PE.**

Norma que tiene por objeto fundamental el asegurar la producción y el comercio de pescado y productos pesqueros, sanos, seguros sanitariamente, adecuados para el consumo humano, apropiadamente etiquetados y rotulados, manipulados, procesados y almacenados en ambientes higiénicos, libres de cualquier otro factor o condición que signifique peligro para la salud de los consumidores.

- **RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 352-2004-PRODUCE.**

Guía para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental (EIA). Proyectos en ámbito marino con especies de recursos hidrobiológicos de la biodiversidad.

- **RESOLUCIÓN MINISTERIAL 019-2011-(antes 168-2008-PRODUCE)**

Norma que aprueba la Guía para presentar los Reportes de los Monitoreos Ambientales en la Acuicultura.

- **APLICACIÓN DE LA LEY N° 27314 LEY DE RESIDUOS SÓLIDOS Modificada por DL 1065 7 y su reglamento: N° 057-2004-PCM.**

La presente Ley se aplica a las actividades, procesos y operaciones de la gestión y manejo de residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final. La que obliga a coordinar con las autoridades sectoriales y municipales la debida aplicación de la presente Ley. Asegurando la Minimización de residuos, Segregación, Reaprovechamiento, Almacenamiento, Recolección, Comercialización, Transporte, Tratamiento y Disposición final. Implementada en la aplicación de la Norma Técnica: 900-058-2008.

DE LAS COMPETENCIAS SECTORIALES EN MATERIA ACUICOLA:

Las Competencias Ambientales en materia acuícola de mayor escala (mayor de 50 toneladas/ año) actualmente lo desarrolla el Vice Ministerio de Pesquería, del ministerio de la Producción.

Sin embargo, actualmente las competencias para el otorgamiento del certificado ambiental para actividades acuícolas de menor escala (menos de 50 toneladas/año) están transferidas a las regiones, mediante el uso de una herramienta de gestión denominada DIA- para las actividades pesqueras y acuícolas artesanal, procesamiento para micro y pequeña empresa, acuicultura de menor escala, colectores, repoblamiento, subsistencia y producción de semillas, ovas, alevinos así como actividades de investigación.

La RM N° 393-2003-PRODUCE- delega a las DIREPRO la facultad de resolver el Procedimiento 51 C por DS N ° 004-2020—PE calificación de la DIA- ahora Denominada procedimiento TUPA 55C.

Si el proyecto contemplara áreas de agua superficial para actividades de acuicultura sostenible, esta norma permitirá definir qué tipo de instrumento legal de gestión se deberá utilizar en estas actividades de darse, pudiendo ser integradas dentro de los objetivos de conservación y planes de manejo del área protegida.

- **REGLAMENTO DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DEL MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN.**

El Ministerio de la Producción fue creado por Ley N° 27779, Ley Orgánica que modifica la Organización y Funciones de los Ministerios, habiéndose aprobado su organización y funciones por Ley N° 27789.

El Ministerio de la Producción es un organismo ejecutor y técnico-normativo del Poder Ejecutivo y, como tal, ente rector de los subsectores pesquería e industria. Constituye un pliego presupuestal con autonomía administrativa y económica de acuerdo a Ley.

El Ministerio de la Producción tiene como competencia formular, aprobar, ejecutar y supervisar las políticas de alcance nacional aplicables a las actividades extractivas, productivas y de transformación en los subsectores pesquería e industria, promoviendo su competitividad y el incremento de la producción, así como el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la protección del ambiente. A tal efecto, dicta normas de alcance nacional y supervisa su cumplimiento.

El Sector Producción comprende en su estructura al Ministerio de la Producción, a los Organismos Públicos Descentralizados, Proyectos y Comisiones bajo su jurisdicción. Su competencia se extiende a las personas naturales y jurídicas que realizan actividades vinculadas a los subsectores de pesquería e industria.

El Sector Producción tiene como ámbito el siguiente:

Subsector Pesquería

Todos los recursos de origen hidrobiológico contenidos en las aguas marinas jurisdiccionales, ríos, lagos y otras fuentes hídricas del territorio nacional. Comprende la investigación científica y tecnológica del subsector, así como las condiciones ecológicas de su hábitat, los medios para su conservación y explotación, la calidad, higiene y sanidad de los productos de procedencia acuática; la infraestructura pesquera, así como los servicios adicionales y complementarios para la realización de las actividades extractivas, acuícolas y del proceso pesquero en general. Postula las políticas para la promoción del Perú como país oceánico y el uso de recursos hidrobiológicos para el consumo humano.

Subsector Industria

Todas las actividades industriales manufactureras comprendidas y calificadas como tales en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme - CIIU. Comprende la normalización, supervisión y promoción de las mismas. Así mismo, comprende la promoción de la inversión productiva descentralizada, la suscripción de acuerdos de competitividad entre el sector público y el sector privado en el

desarrollo de cadenas productivas, la promoción de una nueva cultura productiva, la normalización productiva y la asociatividad empresarial, el impulso de la prevención de la contaminación y el uso de tecnologías limpias, así como el establecimiento de mecanismos de transparencia del mercado y la promoción de la producción nacional.

Las funciones de los órganos de línea están vinculadas al ordenamiento, promoción y desarrollo de las actividades de acuicultura, de pesca artesanal, de extracción y procesamiento pesquero, de seguimiento, control y vigilancia pesquera, de industria, de protección del ambiente y de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

El Ministerio de la Producción cuenta con cuatro Organismos Públicos Descentralizados, que son: el Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero - FONDEPES, el Instituto del Mar del Perú - IMARPE, el Instituto Tecnológico Pesquero del Perú - ITP y el Centro de Entrenamiento Pesquero de Paita – CEP PAITA, que se rigen por sus respectivas leyes de creación y disposiciones reglamentarias, complementarias y conexas.

El Ministerio de la Producción se relaciona con los Gobiernos Regionales, estableciendo las políticas y emitiendo las normas sectoriales de alcance nacional y supervisando su cumplimiento, respecto a las actividades extractivas, productivas y de transformación en los subsectores de pesquería e industria, en el marco de la normatividad vigente que regula el Proceso de Descentralización.

El presente Reglamento de Organización y Funciones determina y norma la estructura orgánica del Ministerio de la Producción hasta su tercer nivel organizacional, precisa su naturaleza y finalidad, establece sus objetivos y las funciones de cada uno de sus órganos para el cumplimiento de su finalidad y objetivos. Asimismo, especifica sus relaciones interinstitucionales y establece su régimen laboral y económico. Finalmente, contiene el organigrama estructural hasta el tercer nivel organizacional.

Que en su Artículo 7º.- Define como objetivos:

Promover el desarrollo sostenible de las actividades extractivas y productivas de los subsectores pesquería e industria, para incrementar su competitividad a nivel nacional e internacional; y, promover con los Gobiernos Regionales y Locales el desarrollo de las actividades pesqueras e industriales, mediante el uso racional y sostenible de los recursos del mar y de aguas continentales y demás

recursos naturales; así como el fomento de las pequeñas y medianas empresas, a través de las Mesas Regionales de Concertación y las Cartas Productivas Regionales, contribuyendo al proceso de descentralización.

Determinando con ello, que las competencias del Ministerio de la Producción en el Vice Ministerio de Pesquería, tienen como materia objetiva de competencia lo concerniente a la gestión de los Recursos Hidrobiológicos con una gestión participativa con los gobiernos regionales del país, los mismos que podrán coordinar su participación dentro del proyecto de conservación “Cabo Blanco - Banco de Máncora” y del uso el uso racional y sostenible de los recursos del mar.

DE LA DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES DE PESQUERIA

Artículo 61°.- De la Dirección General de Asuntos Ambientales de Pesquería. La Dirección General de Asuntos Ambientales de Pesquería es el órgano técnico, normativo y promotor encargado de proponer, ejecutar y supervisar los objetivos, políticas y estrategias ambientales para el desarrollo de las actividades del subsector pesquería, en armonía con la protección del ambiente y la conservación de los recursos naturales, incluyendo la biodiversidad bajo el principio de sostenibilidad. Depende del Despacho Viceministerial de Pesquería.

Cuyas funciones son:

Formular, proponer, dirigir, coordinar, supervisar y evaluar los objetivos, políticas y estrategias de protección del ambiente y la conservación de los recursos naturales para el desarrollo de las actividades del subsector pesquería, en el marco de la Política Nacional del Ambiente, de la Ley General del Ambiente, del Sistema Nacional de Gestión Ambiental y otras normas ambientales;

Elaborar planes, programas y proyectos para que el desarrollo de las actividades del subsector pesquería guarden armonía con el ambiente, la biodiversidad y la socio-economía, en coordinación con la Oficina General de Planificación y Presupuesto y los Organismos Públicos Descentralizados del Sector;

Evaluar, calificar y recomendar las acciones de mitigación de los impactos ambientales que se ejercen sobre los ecosistemas acuáticos con el propósito de proteger la biodiversidad;

Regular, administrar y controlar el movimiento transfronterizo y el desarrollo de actividades referidas a los organismos vivos modificados de origen hidrobiológico;

Proponer y supervisar la normatividad de alcance nacional para la protección del ambiente y de los recursos naturales por el desarrollo de las actividades del subsector pesquería;

Promover y fortalecer la participación ciudadana en la gestión ambiental del subsector pesquería;

Diseñar los instrumentos de gestión y promoción ambiental que propicien el mejoramiento de la eco-eficiencia en el subsector pesquería, mediante el uso de tecnologías limpias y guías de buenas prácticas;

Coordinar y brindar apoyo a los Gobiernos Regionales para la planificación y ejecución de programas y actividades descentralizadas en materia ambiental del subsector pesquería;

Conducir el proceso de evaluación de los estudios ambientales de las actividades del subsector pesquería, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y la Ley General del Ambiente, otorgando, conforme corresponda, la certificación ambiental, previa aprobación de los instrumentos de gestión de la evaluación;

Evaluar, calificar y registrar a las entidades que se dedican a la elaboración de estudios ambientales para el subsector pesquería, así como a los laboratorios que se dedican a los monitoreos ambientales de las actividades del subsector;

Promover en las actividades del subsector pesquería la reducción de la generación de residuos sólidos y fomentar su utilización y reciclaje ambientalmente aceptable;

Promover, coordinar y supervisar los programas y actividades de capacitación y perfeccionamiento profesional de alcance nacional y macro-regional en materia ambiental del subsector pesquería;

Participar en el procesamiento y análisis de la estadística ambiental sobre las acciones de conservación y protección del ambiente en el subsector pesquería;

Expedir resoluciones directorales en asuntos de su competencia, autenticar las copias que se soliciten y administrar el registro, numeración, distribución y custodia de las mismas;

Atender temas referidos a los protocolos y convenios internacionales vinculados al tema ambiental y la protección de los recursos naturales en el subsector pesquería. Las demás funciones que le asigne el Despacho Viceministerial de Pesquería.

g) Recursos de Flora y Fauna Silvestre

Dado que el área marina propuesta en sus ecosistemas se sustentan especies tanto hidrobiológicas como de fauna y flora silvestres, es preciso indicar el marco normativo para la gestión de los recursos de fauna y flora silvestre dentro del área protegida, para lo cual se citan las siguientes normas:

- **LEY Nº 29317, LEY QUE MODIFICA E INCORPORA DIVERSOS ARTÍCULOS AL DECRETO LEGISLATIVO Nº 1090, LEY FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE.; PUBLICADA EL 14 DE ENERO DE 2009.**

Artículo 1º.- Modificación de los artículos 1º, 4º, 6º, 8º, 18º, 25º, 37º y 41º del Decreto Legislativo Nº 1090, del Decreto Legislativo Nº 1090, Ley Forestal y de Fauna Silvestre.

La presente Ley y sus modificaciones tiene por objeto normar, regular y supervisar el manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y de la fauna silvestre del país, incluyendo las concesiones de ecoturismo y de conservación, en armonía con el interés social, económico y ambiental de la Nación, y velando por la conservación y uso sostenible de los recursos forestales y de la fauna silvestre, de acuerdo con lo establecido en los artículos 66º y 67º de la Constitución Política del Perú; en la Ley Nº 26821, Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales; en la Ley Nº 28611, Ley General del Ambiente; y los convenios internacionales vigentes para el Estado peruano.

En tal sentido, esta ley y sus modificaciones permiten que la gestión de los recursos de fauna silvestre dentro del área marina protegida se den dentro de un marco de sostenibilidad, coincidiendo con el marco delegado por su propia ley a los recursos hidrobiológicos sin desmedro de la competencia sectorial otorgada al Ministerio de la Producción.

Definiendo en su artículo 2º que son recursos forestales los bosques naturales, plantaciones forestales y las tierras cuya capacidad de uso mayor sea de producción forestal y protección y los demás

componentes silvestres de la flora terrestre y acuática emergente, cualquiera sea su ubicación en el territorio nacional.

Para efectos de lo señalado en la presente norma, son servicios ambientales los que proveen los recursos forestales y de fauna silvestre otorgados bajo las modalidades de aprovechamiento y se rigen por la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, su ley especial y las normas complementarias que apruebe el Ministerio del Ambiente en su calidad de órgano rector de los mismos. Sin perjuicio de ello, las concesiones de ecoturismo se rigen por la presente norma.”

Mencionándose que el Ministerio de Agricultura, como Autoridad Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, es el órgano normativo y promotor respecto del aprovechamiento y gestión sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre, y tiene a su cargo el diseño, ejecución, supervisión y evaluación de la Política Nacional Forestal, asumiendo la rectoría respecto de ella. La Autoridad Nacional Forestal y de Fauna Silvestre conduce, planifica, coordina y aprueba el Sistema Nacional de Información y Control Forestal y de Fauna Silvestre, aplicable a todos los niveles de gobierno.”

- **DECRETO SUPREMO N° 002-2009-AG REGLAMENTO DE LEY FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE**

Paralelamente, el Decreto Supremo N° 002-2009-ag Reglamento de Ley Forestal y de Fauna Silvestre, Reglamento del Decreto Legislativo N° 1090 que aprueba la Ley Forestal y de Fauna Silvestre que deroga la Ley N° 27308, Ley Forestal y de Fauna silvestre.

Para el presente análisis la citada norma define como recursos forestales y de fauna silvestre los siguientes: la fauna silvestre; los recursos genéticos y sus productos derivados contenidos en los recursos biológicos de las especies forestales, de flora y de fauna silvestre; y demás componentes silvestres de la flora terrestre y acuática emergente, cualquiera sea su ubicación en el territorio nacional.

Teniendo en cuenta que para los recursos de fauna silvestre, existen principios orientadores de la actividad forestal y de fauna silvestre, los siguientes: La conservación de la diversidad biológica, fuentes de agua y stocks de carbono. El mantenimiento del equilibrio ecológico y ambiental de las formaciones vegetales naturales y de las poblaciones de fauna silvestre. La prevención de los impactos ambientales a fin de evitar la degradación de los recursos forestales y de fauna silvestre, así como la adopción de medidas de mitigación, recuperación, restauración o eventual compensación, cuando

corresponda. El respeto de los derechos de los pueblos indígenas y de los sistemas tradicionales de manejo sostenible de los recursos de flora y fauna silvestre. El bienestar y desarrollo socioeconómico de los trabajadores forestales y de las poblaciones vinculadas con los recursos de flora y fauna silvestre así como también la participación de los Gobiernos Regionales y locales, del sector empresarial privado y de la ciudadanía en general, en la toma de decisiones, el financiamiento, la fiscalización y en los beneficios de la actividad, de manera descentralizada.

DE LA GESTIÓN SOSTENIBLE

Respecto de la Gestión Sostenible, se menciona que son objetivos de la gestión sostenible de los recursos forestales y de fauna: Fomentar, a través de un modelo participativo, las actividades forestales y de fauna silvestre **que contribuyan al desarrollo y bienestar integral de las poblaciones a nivel local y regional**. Permitir a través de las distintas modalidades de manejo y aprovechamiento el acceso a los recursos forestales y de fauna silvestre para generar beneficios económicos, sociales y ambientales. **Incentivar las iniciativas que promuevan la conservación de los ecosistemas, sujetos al aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre**. Promover el desarrollo de la conciencia ciudadana respecto a la gestión sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre.

DEL MANEJO Y APROVECHAMIENTO DE LA FAUNA SILVESTRE

Respecto del manejo y aprovechamiento de la fauna silvestre, los alcances del presente reglamento norman el manejo y aprovechamiento sostenible en el ámbito nacional de todas las especies de fauna silvestre, tanto nativas como exóticas. Incluye todos los vertebrados, a excepción de peces, cetáceos, sirenios, y la serpiente marina; así como los invertebrados cuyo ciclo de vida no sea completamente acuático: sin embargo hay especies que tienen relación con el mar, por lo que se considera importante en su participación en la conservación de la diversidad en el área marina.

Corresponde a la Autoridad Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, como órgano encargado de la gestión y administración de la fauna silvestre, fijar las condiciones técnicas, normativas, administrativas y económicas para el manejo, aprovechamiento sostenible, caza,

captura, transporte, tenencia o posesión, transformación y comercialización de la fauna silvestre, sus productos y subproductos.

El aprovechamiento de fauna silvestre dentro de Áreas Naturales Protegidas se rige por la Ley Nº 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas y su Reglamento, en permanente coordinación con la Autoridad Nacional Forestal y de Fauna Silvestre.

DE LA PROHIBICIÓN DE LA CAZA EN EL LITORAL, ZONAS COSTERAS, ISLAS Y PUNTAS

Está prohibida la caza, captura, colecta, extracción de especímenes de especies de fauna silvestre que se reproducen en zonas costeras, en islas y puntas guaneras, en todo el litoral peruano, comprendidas en la Ley que crea el proyecto especial de promoción del aprovechamiento de abonos provenientes de aves marinas, Ley Nº 26857, y sus modificatorias.

La Autoridad Nacional Forestal y de Fauna Silvestre promueve la gestión y conservación de las especies de fauna silvestre de las zonas costeras, islas y puntas guaneras del litoral fuera de Áreas Naturales Protegidas -ANPES, en concordancia con la Política Nacional del Ambiente y en coordinación con los Gobiernos Regionales y Locales.

DE LAS LIMITACIONES A LAS ACTIVIDADES DEPORTIVAS, PESCA Y EXTRACCIÓN MARINA

No están permitidas las actividades deportivas motorizadas, la pesca y extracción marina con embarcaciones motorizadas dentro de una franja de dos millas marinas a partir de las orillas de las zonas costeras, islas y puntas a que se refiere el Artículo anterior, fuera de las áreas naturales protegidas, las que se rigen por la ley de la materia.

La Autoridad Regional Forestal y de Fauna Silvestre, dentro del ámbito de su competencia, y con el apoyo de la Marina de Guerra del Perú es responsable de cautelar el cumplimiento de lo dispuesto en este artículo.

Estos dos articulados del presente reglamento define respecto de las áreas protegidas definiendo que para las áreas protegidas marinas por el estado corresponde el cumplimiento por los actores una distancia de 2 millas marionas alrededor del área natural protegida, indicando que no solo es para área insulares protegidas por la

normativa de creación de isla y puntas Guaneras si no para las áreas naturales protegidas en general.

Determinándose que La Autoridad Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, a través de sus entidades competentes, está encargada del manejo y conservación de las especies de fauna silvestre que se reproducen en las reservas costeras, así como en las islas y puntas comprendidas en la Ley N° 26857; queda prohibida su caza en todo el litoral.

Es preciso rescatar el contenido del Decreto Supremo N° 017-92-PE, que declara zona de protección entre las cero y cinco millas, publicada el 22 de setiembre de 1992. Esta norma legal señala en su *artículo 1° Declarar la zona adyacente a la Costa comprendida entre los cero (0) y cinco (5) millas marinas, como zona de protección de la flora y fauna existentes en ella.*

h) Recursos Genéticos

• DECISIÓN 391 DE LA CAN — RÉGIMEN COMÚN SOBRE ACCESO A LOS RECURSOS GENÉTICOS DE LA COMUNIDAD ANDINA

La presente Decisión tiene por objeto regular el acceso a los Recursos Genéticos (Concepto muy diferente al que permite el uso de los Recursos Acuáticos como Recursos Biológicos) de los Países Miembros y sus productos derivados y conocimientos tradicionales teniendo en cuenta:

- Prever condiciones para una participación justa y equitativa en los beneficios derivados del acceso. Sentar las bases para el reconocimiento y valoración de los recursos genéticos y sus productos derivados y sus componentes intangibles asociados, especialmente cuando se trate de comunidades indígenas, afroamericanas o locales.
- Promover la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de los recursos biológicos que contienen recursos genéticos. Promover la consolidación y desarrollo de las capacidades científicas, tecnológicas y técnicas a nivel local, nacional y subregional; y fortalecer la capacidad negociadora de los Países Miembros.

Esta decisión, nos lleva a contemplar dentro del área marina protegida, un régimen de acceso a los recursos genéticos, en función no solo de la Decisión 391 de la CNA, sino también dentro de lo acordado en el Convenio de la Biodiversidad antes citado pero

sobretudo dentro de un plan de manejo sostenible de la biodiversidad genética que pueda encontrarse en el área a proteger.

• **ACUERDO 169-OIT CONVENIO SOBRE PUEBLOS INDÍGENAS Y TRIBALES DE LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO.**

Menciona que los gobiernos deberán asumir la responsabilidad de desarrollar, con la participación de los pueblos interesados, una acción coordinada y sistemática con miras a proteger los derechos de esos pueblos y a garantizar el respeto de su integridad.

Esta acción deberá incluir medidas que aseguren a los miembros de dichos pueblos gozar, en pie de igualdad, de los derechos y oportunidades que la legislación nacional otorga a los demás miembros de la población; que promuevan la plena efectividad de los derechos sociales, económicos y culturales de esos pueblos, respetando su identidad social y cultural, sus costumbres y tradiciones, y sus instituciones; que ayuden a los miembros de los pueblos interesados a eliminar las diferencias socioeconómicas que puedan existir entre los miembros indígenas y los demás miembros de la comunidad nacional, de una manera compatible con sus aspiraciones y formas de vida.

Pudiéndose determinar que este acuerdo internacional, proponme otra herramienta de participación ciudadana respecto de las decisiones de acceso a los recursos genéticos con conocimientos tradicionales en momentos del funcionamiento del Área Marina Protegida, previendo la coordinación y participación de las comunidades locales en el área y en logro de los objetivos del área marina protegida.

2.2.3. ANALISIS DE LAS NORMAS SOBRE EL CONTROL Y VIGILANCIA SOBRE LA JURISDICCION MARINA DEL AREA A PROTEGER.

En toda área marina protegida, mucho más si está en un área alejada del litoral cotidiano y sobretodo sobre un área marina de recursos potenciales, el control y vigilancia constituyen siempre un punto crítico desde la creación y el funcionamiento de un área marina protegida; en el Perú también es un punto importante a tener en cuenta desde la creación de áreas marinas hasta el funcionamiento para lograr los objetivos de área creada cuya competencia de manera clara y concreta recae de manera decisiva en la Dirección de Capitanías de Puertos y Guardacostas, DICAPI, cuyo reglamento refleja su participación comprometida con el futuro funcionamiento y creación del área marina protegida, citándose los siguientes mandatos y competencias sobre el área marina:

- **REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTROL Y VIGILANCIA DE LAS ACTIVIDADES MARÍTIMAS, FLUVIALES Y LACUSTRES D.S. N° 028 DE/MGP 25 Mayo 2001**

Respecto del ámbito de aplicación de estas normas sectoriales de control y vigilancia de las actividades marinas, para el presente caso, dentro de las competencias de DICAPI en el mar, se mencionan los siguientes ámbitos:

El dominio marítimo del Estado que comprende el mar adyacente a sus costas, así como el lecho y subsuelo, hasta la distancia de las 200 millas marinas, medidas desde las líneas de base que establece la Ley. Las islas situadas en el mar hasta las 200 millas así como en los ríos y lagos navegables. La franja ribereña en el litoral marítimo hasta los 50 metros contados a partir de la línea de más alta marea y las riberas en las márgenes de los ríos y lagos navegables hasta la más alta crecida ordinaria.

Todas las naves y artefactos acuáticos que se encuentren en el dominio marítimo, ríos y lagos navegables, y las de bandera nacional en alta mar o en aguas o puertos de otros países, sin perjuicio del respeto a las leyes internas del Estado local y normas aplicables del Derecho Internacional. Los buques de guerra, en los aspectos en que sea aplicable el Reglamento. Los artefactos navales e instalaciones situadas en las zonas establecidas en los incisos anteriores del presente artículo.

Y, las personas naturales y jurídicas, cuyas actividades se desarrollen en los ámbitos marítimo, fluvial y lacustre; sin perjuicio de las atribuciones que corresponden por ley a otros sectores de la administración pública.

Siendo Jurisdicción de la Capitanía de Puerto, la correspondiente a la Capitanía de Puerto de Zorritos con sede en la localidad de Contralmirante Villar en Tumbes.

Luego de comprender el ámbito de las actividades competentes en cuestión de control y vigilancia sobre áreas marinas, la Dirección General de Capitanías y Guardacostas –DICAPI, tiene en sus competencias las siguientes funciones:

Establecer la política para el funcionamiento de la Organización de Capitanías y Guardacostas. Ejercer la dirección y control de la Organización de Capitanías y Guardacostas. Aplicar y hacer cumplir la Ley de Control y Vigilancia de las Actividades Marítimas, Fluviales y Lacustres; el presente Reglamento; los Convenios Internacionales y otros instrumentos internacionales ratificados por el Estado relativo a las actividades acuáticas y las regulaciones de los sectores competentes. Dictar las normas complementarias y emitir resoluciones sobre asuntos de su competencia relativos a las actividades marítimas, fluviales y lacustres.

En asuntos de su competencia, DICAPI debe coordinar con los sectores de la administración pública y con las personas naturales y jurídicas que realicen actividades dentro del ámbito de su competencia, para el cumplimiento de sus funciones en el área marina a proteger. Ejerciendo la Policía Marítima en los puertos, en el litoral y en el dominio marítimo hasta las 200 millas, así como en ríos y lagos navegables.

Controlar el tráfico acuático, ingreso, permanencia y salida de naves de los puertos, fondeaderos, y del dominio marítimo hasta las 200 millas, ríos y lagos navegables. Controlar el Sistema de Información de Posición y Seguridad de naves en el ámbito acuático, y asegurar las vías navegables. Velar por la seguridad de la vida humana en el mar, ríos y lagos navegables. Operar y mantener el Sistema Nacional de Búsqueda y Salvamento en el ámbito de su jurisdicción.

Dictar las disposiciones para la seguridad de la maniobra de las naves y embarcaciones que operen en las áreas acuáticas.

Pero sobretodo recibe el mandato competente de ejercer vigilancia del medio ambiente en el ámbito acuático, para prevenir, reducir y eliminar la contaminación, así como sobre todo aquello que pudiera ocasionar perjuicio ecológico, en coordinación con otros Sectores de la Administración Pública, cuando corresponda, acorde con la legislación y regulaciones ambientales.

En el caso que el área tenga a bien en sus planes determinar la zonificación e identificación de zonas mediante señales o boyas, o barcazas de vigilancia, DICAPI, otorgar el derecho de uso de áreas acuáticas dentro del dominio marítimo, incluida la franja ribereña; y en las márgenes de los ríos y lagos navegables, hasta la más alta crecida ordinaria, según las normas establecidas para tal efecto. Así como autoriza la instalación la construcción de obras temporales o permanentes en las áreas acuáticas, a excepción de puertos, terminales y otras instalaciones acuáticas de uso comercial, así como efectuar las inspecciones de seguridad requeridas, sin perjuicio del cumplimiento de las normas emanadas de otros Sectores u organismos de la Administración Pública, mencionando autorizar, coordinar y controlar, en función de la seguridad de la navegación y de la vida humana en el ámbito acuático, la instalación y operación de faros, boyas, balizas y diversas señales.

En caso de estudios científicos con necesarias actividades marinas DICAPI autoriza y controla las actividades de investigación científica que realicen naves nacionales y extranjeras en lo concerniente el ámbito de su jurisdicción y competencia, debiéndose además observar lo dispuesto por otros sectores de la Administración Pública en sus respectivas legislaciones y normar y ejercer el control y vigilancia sobre las actividades de náutica recreativa que se lleven a cabo en el ámbito acuático.

Las Capitanías de Puerto como unidades ejecutoras de las competencias de DICAPI, por la presente norma tendrán cruciales e importantes funciones en el área marina a proteger, permitiendo salvaguardar el cumplimiento de medidas de conservación en el Área Marina Protegida “Cabo Blanco - Banco de Máncora” vislumbrándose las siguientes:

- Vigilar el cumplimiento de las normas relativas a la protección de los recursos y riquezas existentes en las aguas de su jurisdicción y en sus respectivos suelos y subsuelos, dictadas por la autoridad competente, sin perjuicio de las funciones y atribuciones que correspondan a otros sectores u organismos de la Administración Pública.
- Prestar el apoyo que requieran las Autoridades competentes así como dar auxilio en casos de desastres naturales y otros siniestros.
- Controlar las actividades en las islas e instalaciones acuáticas ubicadas dentro del área de su jurisdicción.
- Operar las Estaciones Costeras.

- Emitir disposiciones complementarias para optimizar la normatividad y el control de las actividades acuáticas.
- Vigilar y proteger los recursos y riquezas existentes en el ámbito acuático, así como proteger los bienes de valor histórico o arqueológico.
- Controlar el cumplimiento de las normas sobre prevención de la contaminación acuática, así como participar en su mitigación.
- Vigilar y controlar las Islas y las áreas acuáticas entregadas en concesión.

Este importantísimo reglamento sectorial, menciona los ámbitos naturales marinos, siendo el más importante el del dominio, dejando entender que “Las aguas son de propiedad del Estado y su dominio es inalienable e imprescriptible. No hay propiedad privada de las aguas, ni derechos adquiridos sobre ellas. Son de propiedad inalienable e imprescriptible del Estado” las siguientes:

- La extensión comprendida entre la baja y la alta marea, más la franja ribereña.
- Los terrenos ribereños y franjas marginales, que se reservan por razones de seguridad nacional o uso público.
- Las islas en el mar, ríos y lagos.
- Los terrenos ganados al mar, ríos y lagos.

Dejando entendido de manera concreta en el numeral B-010102 que las áreas acuáticas son objeto de derecho de uso únicamente a través de la Autoridad Marítima, previa evaluación y aprobación de los proyectos presentados.

Los Capitanes de Puerto son los que administrativamente otorgan derechos de uso de área acuática mediante Resolución de Capitanía y por un plazo no mayor de cinco años, en los siguientes casos: Instalación de boyas y muertos de amarre, y boyas señalización de tercera categoría.

La Dirección General mediante Resolución Directoral otorga derechos de uso de áreas acuáticas en los siguientes casos:

Fines de acuicultura

Instalación de tuberías submarinas, cables, artefactos navales y similares

Fondeaderos

Instalación de boyas de amarre y señalización de primera y segunda categoría.

En este reglamento no existe un procedimiento, para determinar derechos inclusive con objetos de conservación de áreas marinas, tal condición solo está determinada para el estado mediante las normas específicas de áreas naturales protegidas del Apis, por lo que el presente proyecto, podría, de acuerdo a la normativa vigente solamente dentro de las competencias estatales y la coordinación intersectorial, con la participación de los actores involucrados en su conservación y uso sostenible de ser el caso del objeto de conservación.

Para el caso que incluso las islas del país no estuvieran dentro de un proyecto de conservación, sus características biogeográficas y de producción, han determinado que en el presente reglamento se encuentren competencias sectoriales en la Dirección de capitanías y guardacostas determinado que las islas situadas en el dominio marítimo, en los ríos y lagos navegables, son de propiedad inalienable e imprescriptible del Estado, pudiendo ser enajenadas o entregadas en uso en los casos que así lo establezca la legislación sobre la materia.

Correspondiendo a la Autoridad Marítima ejercer el control y vigilancia de las islas, así como de las actividades que se lleven a cabo en ellas, aplicando y haciendo cumplir las regulaciones de los sectores competentes.

Para la enajenación o concesión en uso de islas por el Estado, se deberá contar previamente con la opinión favorable del Ministerio de Defensa, a través de la Dirección General, sobre aspectos de seguridad y defensa nacional, así como sobre aspectos de protección ambiental de acuerdo a la naturaleza de los proyectos a desarrollar.

Está prohibido llevar a cabo construcciones, así como la extracción de cualquier material o recurso en las islas, sin la autorización otorgada por la autoridad competente.

Está prohibida la navegación con fines de pesca, extracción y práctica deportiva a una distancia menor de 200 metros de las islas guaneras y otras declaradas zonas protegidas, excepto aquella que se lleve a cabo con fines recreativos y de observación del hábitat, flora o fauna de dichas islas.

Ninguna nave podrá arribar a las islas guaneras, salvo que cuente con la autorización otorgada por la Capitanía de Puerto de la jurisdicción.

En las Capitanías de Puerto se llevará un registro administrativo de las islas.

Dado que actualmente existe una norma, específicamente el Decreto Supremo N° 024-2009-MINAM que aprueba el establecimiento de la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras, y propone la conservación de estos objetos de conservación, como área marina protegida en la figura de reserva nacional, DICAPI, tiene concretas competencias, las cuales asociadas a un área marina protegida desarrollan una figura de jurisprudencia para tener claras sus competencias dentro de un Área Marina Protegida.

2.2.3.1. Respetto de las actividades pesqueras

A pesar que las medidas de gestión de los recursos hidrobiológicos, están en las competencias de del Vice ministerio de Pesquería del Ministerio de la producción, la Autoridad Marítima tiene competencias de control y vigilancia en los términos siguientes:

La Autoridad Marítima controla y supervisa el cumplimiento de las normas que dicte el Ministerio de Pesquería para la protección de los recursos hidrobiológicos, incluyendo el control del personal y de las naves.

Las naves de pesca de bandera extranjera podrán llevar a cabo actividades extractivas en el dominio marítimo, ríos y lagos navegables siempre y cuando cuenten con la autorización expresa del Ministerio de Pesquería y de la Autoridad Marítima.

Las naves pesqueras de bandera extranjera que cuenten con la autorización correspondiente, solo podrán operar en las zonas expresamente autorizadas.

Las naves pesqueras nacionales sólo podrán llevar a cabo faenas de pesca en las zonas autorizadas para tal efecto por el Ministerio de Pesquería y la Autoridad Marítima, en materia de sus competencias.

Está prohibido a las naves pesqueras lavar bodegas, arrojar desperdicios y residuos orgánicos de pescado, dentro de bahías o áreas restringidas de mar, ríos o lagos.

Está prohibido a las naves pesqueras, el transporte de pasajeros y mercaderías o materiales extraños a los empleados en la actividad pesquera, salvo autorización expresa de la Autoridad Marítima.

Para el área marina en mención, estas actividades deberán estar debidamente reglamentadas bajo las diferentes competencias por norma, teniendo en cuenta que bajo la jurisdicción de un área natural protegida, estas actividades deberán ser afines a los términos del objeto de conservación y de los objetivos de conservación determinados para la creación del área marina protegida.

2.2.3.2. Respeto de la protección del medio ambiente marino

El presente reglamento indica que es obligación de toda persona y en este caso, de todos los actores que tienen relación con el área marina protegida, que desarrollan actividades en el ámbito acuático cumplir con la legislación nacional.

Determinando que la protección del medio ambiente acuático y franja ribereña comprende la preservación, restauración y mejoramiento de los mismos, así como la prevención de la contaminación proveniente de cualquier fuente, siempre que la actividad infractora se desarrolle en el ámbito de la Autoridad Marítima. En los demás casos corresponderá al Ministerio del Sector correspondiente de la actividad que se trate.

En tal sentido esta norma define que la Autoridad Marítima coordinará los aspectos y acciones que sean necesarios con las diversas autoridades de los sectores competentes, con el propósito de optimizar la protección del ambiente en el ámbito de su jurisdicción, de conformidad con la política nacional ambiental.

Correspondiendo a la Autoridad Marítima, en relación con la protección del medio ambiente, las siguientes funciones específicas:

Establecer programas de vigilancia a fin de detectar contaminación producida por las actividades que se realizan en el ámbito acuático.

Formular y adoptar procedimientos que coadyuven a la determinación de la responsabilidad civil y la indemnización por daños resultantes de la contaminación producida por actividades de su competencia, coordinando con los diversos Sectores de la Administración Pública en las demás actividades.

Investigar todo siniestro o accidente que sobrevenga a cualquier nave o instalación acuática en el ámbito de su competencia, coordinando con la Autoridad Sectorial competente, cuando corresponda, la adopción de las medidas necesarias para impedir la contaminación de las aguas o minimizar sus efectos.

Actuar como organismo rector de coordinación nacional del Plan Nacional de Contingencia para controlar y combatir derrames de petróleo y otras sustancias contaminantes.

Cabe puntualizar que aparte de las competencias sectoriales otorgadas a cada instancia del estado de manera específica, antes revisadas y analizadas, existe un marco normativo referido a las actividades dentro de áreas naturales, la cual convoca a muchas de las competencias anteriormente explicadas pero que convergen dentro de un marco normativo denominado Ley de la Áreas Naturales Protegidas y su propio reglamento.

2.2.4. NORMATIVA Y ANALISIS DEL MARCO NORMATIVO CORRESPONDIENTE A LAS AREAS NATURALES PROTEGIDAS Y SU RELACION CON EL AREA MARINA PROPUESTA

Para el análisis del marco normativo de esta propuesta referida a un Área Natural Protegida, debemos comenzar por la Ley 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas, la misma que las define como espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, expresamente reconocidos y declarados como tales, incluyendo sus categorías y zonificaciones, para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país, dentro de este contexto es que analizaremos esta norma.

2.2.4.1. DEL MARCO GENERAL DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Dado que las Áreas Naturales Protegidas constituyen patrimonio de la Nación. Su condición natural debe ser mantenida a perpetuidad pudiendo permitirse el uso regulado del área y el aprovechamiento de recursos, o determinarse la restricción de los usos directos.

En el primer numeral de esta norma nos indica claramente el objetivo de conservación de un área marina protegida para el Perú, así como también nos da indicios claros sobre los objetivos generales de la misma, sobre el aprovechamiento de los recursos y de regulación de actividades y de la restricción de acciones que pudieran estar en contra del objeto de conservación.

El Artículo 2, sobre los objetivos de la protección de las áreas protegidas menciona los siguientes:

Asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos, dentro de áreas suficientemente extensas y representativas de cada una de las

unidades ecológicas del país. Mantener muestras de los distintos tipos de comunidad natural, paisajes y formas fisiográficas, en especial de aquellos que representan la diversidad única y distintiva del país. Evitar la extinción de especies de flora y fauna silvestre, en especial aquellas de distribución restringida o amenazadas. Evitar la pérdida de la diversidad genética. Mantener y manejar los recursos de la flora silvestre, de modo que aseguren una producción estable y sostenible. Mantener y manejar los recursos de la fauna silvestre, incluidos los recursos hidrobiológicos, para la producción de alimentos y como base de actividades económicas, incluyendo las recreativas y deportivas. Mantener la base de recursos, incluyendo los genéticos, que permitan desarrollar opciones para mejorar los sistemas productivos, encontrar adaptaciones frente a eventuales cambios climáticos perniciosos y servir de sustento para investigaciones científicas, tecnológicas e industriales. Mantener y manejar las condiciones funcionales de las cuencas hidrográficas de modo que se aseguren la captación, flujo y calidad de agua, y se controle la erosión y sedimentación.

Proporcionar medios y oportunidades para actividades educativas, así como para el desarrollo de la investigación científica. Proporcionar oportunidades para el monitoreo del estado del medio ambiente. Proporcionar oportunidades para la recreación y el esparcimiento al aire libre, así como para el desarrollo turístico basado en las características naturales y culturales del país. Mantener el entorno natural de los recursos culturales, arqueológicos e históricos ubicados en su interior. Restaurar ecosistemas deteriorados. Conservar la identidad natural y cultural asociada existente en dichas áreas.

Esta norma indica que las Áreas Naturales Protegidas, con excepción de las Áreas de Conservación Privada, se establecen con carácter definitivo. La reducción física o modificación legal de las áreas del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas - SINANPE, sólo podrá ser aprobada por Ley.

2.2.4.2. DE LA GESTIÓN DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Sobre la gestión de las áreas naturales protegidas del Estado, el presente marco normativo vigente indica con acertado énfasis la coordinación entre los sectores para participar en el alcance de los objetivos del área protegida, determinado en su Artículo 6° que las Áreas Naturales Protegidas a que se refiere el Artículo 22. De la presente ley, conforman en su conjunto el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE), a cuya gestión se integran las instituciones públicas del Gobierno Central, Gobiernos Descentralizados a nivel Regional y

Municipalidades, instituciones privadas y las poblaciones locales que incluyen a las comunidades campesinas o nativas, que actúan, intervienen o participan, directa o indirectamente en la gestión y desarrollo de estas áreas. El SINANPE se complementa con las áreas de conservación regional y las áreas de conservación privada. (Modificatoria del articulado por D.S. N° 015-2007-AG).

Sin descuidar que la participación de todos los actores involucrados en el área marina a proteger, este marco permite en su artículo 15° que cada Área Natural Protegida excepto las Áreas de Conservación Privada, contarán con el apoyo de un Comité de Gestión integrado por representantes del Sector Público y Privado que a nivel local, tengan interés o injerencia en el área protegida, aprobado por el SERNAMP o los gobiernos regionales, según sea el caso.

Estos comités son claves en la gestión de un área marina protegida, dado que son competentes por norma de:

- Proponer las políticas de desarrollo y Planes del ANP para su aprobación por la Autoridad Nacional Competente, dentro del marco de la política nacional sobre Áreas Naturales Protegidas. Velar por el buen funcionamiento del área, la ejecución de los Planes aprobados y el cumplimiento de la normatividad vigente.
- Proponer medidas que armonicen el uso de los recursos con los objetivos de conservación del Área Natural Protegida.
- Supervisar y controlar el cumplimiento de los contratos y/o convenios relacionados con la administración y manejo del área.
- Facilitar la coordinación intersectorial para apoyar la gestión de la administración del ANP.
- Proponer iniciativas para la captación de recursos financieros.

Así también, el Estado reconoce y promueve la participación privada en la gestión de las Áreas Naturales Protegidas. Para ello, se podrá suscribir u otorgar, sea por el SERNANP o por las Autoridades competentes a nivel nacional, regional o municipal, según sea el caso:

Contratos de Administración del área.

- Concesiones para la prestación de servicios económicos dentro del área.
- Contratos para el aprovechamiento de recursos del Sector.

- Convenios para la ejecución de proyectos o programas de investigación y/o conservación.
- Autorizaciones y permisos para el desarrollo de actividades menores.
- Otras modalidades que se establezcan en la legislación.

El otorgamiento de derechos a particulares obliga a éstos a cumplir con las políticas, planes y normas que la Autoridad Nacional Competente determine para las áreas protegidas.

El Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas - SERNANP, constituye el ente rector, supervisa la gestión de las Áreas Naturales Protegidas, siendo sus principales funciones:

- Definir la política nacional para el desarrollo de las Áreas Naturales Protegidas.
- Proponer la normatividad requerida para la gestión y desarrollo de la Áreas Naturales Protegidas.
- Aprobar las normas administrativas necesarias para la gestión y desarrollo de la Áreas Naturales Protegidas.
- Conducir la gestión de las áreas protegidas de carácter nacional, sea de forma directa o a través de terceros bajo las modalidades que establece la legislación.
- Supervisar y monitorear las actividades que se realicen en las Áreas Naturales Protegidas y sus zonas de amortiguamiento.
- Dictar las sanciones administrativas que correspondan en caso de infracciones.
- Promover la coordinación interinstitucional entre las instituciones públicas del Gobierno Central, Gobierno Descentralizados de Nivel Regional y Gobiernos Locales que actúan, intervienen o participan, directa o indirectamente en la gestión y desarrollo de las Áreas Naturales Protegidas.
- Promover la participación de la sociedad civil, y en especial de las poblaciones locales en la gestión y desarrollo de las áreas protegidas.

Para la presente área natural protegida marina propuesta, es necesario que la Autoridad Nacional apruebe la Categoría de Area dentro del Sistema Nacional y luego se elabore y apruebe el correspondiente Plan Maestro, el cual constituye el documento de planificación de más alto

nivel con que cuenta un Área Natural Protegida. Serán elaborados bajo procesos participativos, revisados cada 5 años y definirán, por lo menos:

- La zonificación, estrategias y políticas generales para la gestión del área.
- La organización, objetivos, planes específicos requeridos y programas de manejo.
- Los marcos de cooperación, coordinación y participación relacionados al área y sus zonas de amortiguamiento.

Si la Autoridad decidiera escoger el área con un objetivo principal la conservación, se podrá definir las categorías del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas que entre ellas figuran como las más cercanas al Proyecto de creación del Área Marina Protegida “Cabo Blanco - Banco de Máncora” de Piura y Tumbes dos alternativas:

Refugio de Vida Silvestre:

áreas que requieren intervención activa con fines de manejo, para garantizar el mantenimiento de los hábitats, así como satisfacer las necesidades particulares de determinadas especies, como sitios de reproducción y otros sitios críticos para recuperar o mantener las poblaciones de tales especies.

Reserva Nacional:

áreas destinadas a la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de los recursos de flora y fauna silvestre, acuática o terrestre. En ellas se permite el aprovechamiento comercial de los recursos naturales bajo planes de manejo, aprobados, supervisados y controlados por la autoridad nacional competente.

De acuerdo a la norma, y del análisis técnico, se sugiere que el área marina protegida podrá contar, de acuerdo a sus valores naturales y su necesidad de conservación de la siguientes zonificación:

PARA EL ECOSISTEMA MARINO SUB SUPERFICIAL PELÁGICO Y DE ECOSISTEMAS DE PROFUNDIDAD DEL BANCO: BENTÓNICO Y DEMERSAL

Zona de Protección Estricta (PE)

Aquellos espacios donde los ecosistemas han sido poco o nada intervenidos, o incluyen lugares con especies o ecosistemas únicos, raros o frágiles, los que para mantener sus valores, requieren estar libres de la influencia de factores ajenos a los procesos naturales mismos, debiendo mantenerse las características y calidad del ambiente original. En estas

Zonas sólo se permiten actividades propias del manejo del área y de monitoreo del ambiente, y excepcionalmente, la investigación científica.

Zona de Recuperación (REC)

Zona transitoria, aplicable a ámbitos que por causas naturales o intervención humana, han sufrido daños importantes y requieren un manejo especial para recuperar su calidad y estabilidad ambiental, y asignarle la zonificación que corresponde a su naturaleza.

PARA LA ZONA SUPERFICIAL DEL ECOSISTEMA PELÁGICO

Zona de Uso Turístico y Recreativo (T)

Espacios que tienen rasgos paisajísticos atractivos para los visitantes y, que por su naturaleza, permiten un uso recreativo compatible con los objetivos del área. En estas zonas se permite el desarrollo de actividades educativas y de investigación, así como infraestructura de servicios necesarios para el acceso, estadía y disfrute de los visitantes, incluyendo rutas de acceso carrozables, albergues y uso de vehículos motorizados.

Zonas de Aprovechamiento Directo (AD)

Espacios previstos para llevar a cabo la utilización directa de flora o fauna silvestre, incluyendo la pesca, en las categorías de manejo que contemplan tales usos y según las condiciones especificadas para cada ANP. Se permiten actividades para la educación, investigación y recreación. Las Zonas de Aprovechamiento Directo sólo podrán ser establecidas en áreas clasificadas como de uso directo, de acuerdo a la presente Ley.

Zonas de Amortiguamiento

Aquellas zonas adyacentes a las Áreas Naturales Protegidas del Sistema, que por su naturaleza y ubicación requieren un tratamiento especial, para garantizar la conservación del área protegida. El Plan Maestro de cada área definirá la extensión que corresponda a su Zona de Amortiguamiento. Las actividades que se realicen en las zonas de Amortiguamiento no deben poner en riesgo el cumplimiento de los fines del Área Natural Protegida.

DE LA UTILIZACION SOSTENIBLE DE LAS AREAS NATURALES PROTEGIDAS

Esta ley, manifiesta que el aprovechamiento de recursos naturales en Áreas Naturales Protegidas sólo podrá ser autorizado si resulta compatible con la categoría, la zonificación asignada y el Plan Maestro

del área. El aprovechamiento de recursos no debe perjudicar el cumplimiento de los fines para los cuales se han establecido el área.

Las solicitudes para aprovechar recursos naturales al interior de las Áreas Naturales Protegidas del SINANPE y las Áreas de Conservación Regionales, se tramitarán ante la autoridad sectorial competente y sólo podrán ser resueltas favorablemente si se cumplen las condiciones del artículo anterior. La autorización otorgada requiere la opinión previa favorable de la autoridad del SINANPE.

El Estado reconoce para el presente proyecto, la importancia de las Áreas Naturales Protegidas para el desarrollo de actividades de investigación científica básica y aplicada, así como para la educación, el turismo y la recreación en la naturaleza. Estas actividades sólo serán autorizadas si su desarrollo no afecta los objetivos primarios de conservación del área en la cual se lleven a cabo y se respete la zonificación y condiciones establecidas en el Plan Maestro del área.

El desarrollo de actividades recreativas y turísticas deberá realizarse sobre la base de los correspondientes planes y reglamentos de uso turístico y recreativo, así como del Plan Maestro del Área Natural Protegida.

Respecto de la administración del área marina, es preciso citar a la presente ley que manifiesta en el mismo numeral, que la administración del área protegida dará una atención prioritaria a asegurar los usos tradicionales y los sistemas de vida de las comunidades nativas y campesinas ancestrales que habitan las Áreas Naturales Protegidas y su entorno, respetando su libre determinación, en la medida que dichos usos resulten compatibles con los fines de las mismas. El Estado promueve la participación de dichas comunidades en el establecimiento y la consecución de los fines y objetivos de la Áreas Naturales Protegidas.

De la misma manera, el reglamento de esta importante ley, aprobada por **DECRETO SUPREMO Nº 038-2001-AG** determina que La Dirección General de Áreas Naturales Protegidas es el órgano encargado de proponer políticas, planes y normas para la adecuada gestión del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado SINANPE y de las Áreas Naturales Protegidas que no forman parte del Sistema, cuyas funciones atribuidas a la Dirección General de Áreas Naturales Protegidas son las siguientes:

Proponer las políticas, planes y normas para la adecuada gestión de las Áreas Naturales Protegidas que componen el SINANPE.

Proponer el establecimiento de Áreas Naturales Protegidas.

DE LA PARTICIPACIÓN EN LA ADMINISTRACIÓN

Los Gobiernos Regionales ejercen la administración de las Áreas de Conservación Regional en coordinación con las Municipalidades, poblaciones locales, Comunidades Campesinas o Nativas que habiten en el área, e instituciones privadas y públicas; quienes participan en la gestión y desarrollo de las mismas.

Puede determinarse, con la opinión previa favorable del Gobierno Regional correspondiente, la delegación de su administración a personas jurídicas de derecho privado que acrediten interés y capacidad de gestión de las mismas, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 117 del presente Reglamento.

El SERNANP debe realizar, directamente o a través de terceros, la capacitación que sea necesaria al personal del Gobierno Regional que tiene a su cargo la administración del Área de Conservación Regional, a fin de obtener un gerenciamiento óptimo de la misma.

DE LA CATEGORIZACIÓN DEL ÁREA Y DE LOS PLANES MAESTROS

El Plan Maestro constituye el documento de planificación estratégica de más alto nivel para la gestión del Área Natural Protegida. El proceso de elaboración del Plan Maestro es liderado, de manera concertada con el Comité de Gestión, por el Jefe del Área Natural Protegida correspondiente, con la colaboración de los gobiernos regionales y locales, los pobladores locales debidamente organizados, y las instituciones públicas y privadas vinculadas al Área Natural Protegida.

Los Planes Maestros en lo pertinente, deben incluir estrategias mediante las cuales se implementen los compromisos asumidos por el Estado Peruano en materia de conservación de la diversidad biológica y desarrollo humano.

DEL PROCEDIMIENTO DE CONSULTA PARA SU CREACIÓN

El proceso para la categorización definitiva o el de establecimiento de un Área Natural Protegida, se debe realizar en base a procesos transparentes de consulta a la población local interesada, donde se incluye a las comunidades campesinas o nativas de acuerdo a los procedimientos de consulta establecidos en el “Convenio N° 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes” de la Organización Internacional del Trabajo - OIT. En estos últimos casos

dicha participación se realiza en particular a través de sus organizaciones locales y utilizando en lo posible el idioma más relevante del lugar.

DE LA EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN

El presente marco normativo, define también que las Áreas Naturales Protegidas son instrumentos de educación; así también, constituyen importantes instrumentos de la política educativa del Estado, por lo que éste debe promover el establecimiento en sus programas y planes educativos mecanismos mediante los cuales la población tome conocimiento de las características y valores excepcionales de las mismas.

Los Planes de Uso Público, de las Áreas Naturales Protegidas incluyen políticas, normas y actividades orientadas a optimizar el papel del área como medio de educación, en beneficio de las poblaciones locales y de los visitantes en general, en particular los niños y jóvenes.

Los Planes Maestros respectivos incluyen estrategias para promover la elaboración de un Plan de Educación Ambiental que articule las diferentes iniciativas privadas y estatales, destinadas a formar conciencia en las instituciones y poblaciones directamente involucradas con la gestión del Área Natural Protegida. El plan incluye la capacitación especializada no formal a los distintos actores así como actividades de difusión y capacitación sobre la necesidad de la existencia del SINANPE y del Área Natural Protegida en particular.

Para actividades y su relación con la Evaluación del Impacto Ambiental en Áreas Naturales Protegidas, esta norma define que todas las solicitudes para la realización de alguna actividad, proyecto u obra al interior de un Área Natural Protegida o de su Zona de Amortiguamiento, requieren de la evaluación de su impacto ambiental.

En el caso de obras de gran envergadura o de evidente impacto significativo, se requiere la presentación del Estudio de Impacto Ambiental - EIA.

RESPECTO DEL USO DE LOS RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS

Su aprovechamiento al interior de las Áreas Naturales Protegidas se efectúa de acuerdo a su categoría, su Plan Maestro y su zonificación, bajo programas de Manejo Pesquero de carácter precautorio de competencia de la autoridad sectorial. Esta actividad deberá ser monitoreada en coordinación entre las Direcciones Regionales de Pesquería y las Jefaturas de las Áreas Naturales Protegidas.

Previo al otorgamiento de autorización o concesión de acuicultura, la autoridad competente deberá requerir las zonas aptas para tal actividad.

Se permite la pesca de subsistencia por las poblaciones locales, comunidades campesinas y nativas.

Al interior de las Áreas Naturales Protegidas corresponde al SERNANP proponer los proyectos de programas de manejo pesqueros por iniciativa propia o respaldando propuestas de las comunidades locales. Los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental, Estudios de Impacto Ambiental y Declaraciones de Impacto Ambiental de actividades del sector pesquería cuyo ámbito de acción se superponga parcial o totalmente a un Área Natural Protegida, para su aprobación deben contar con la opinión técnica previa favorable del SERNANP.

Determinándose que en las Zonas de Protección Estricta y las Zonas Silvestres de las Áreas Naturales Protegidas, se encuentra prohibido realizar actividades de extracción y procesamiento pesquero.

RESPECTO DE LOS RECURSOS DE PETRÓLEO

El aprovechamiento de recursos naturales no renovables al interior de las Áreas Naturales Protegidas se permite sólo cuando lo contemple su Plan Maestro aprobado, estando sujeto a las normas de protección ambiental y a las limitaciones y restricciones previstas en los objetivos de creación del Área Natural Protegida, su zonificación y categorización, así como aquellas que se establezcan mediante Resolución Jefatural del SERNANP; sin embargo, las actividades que están autorizadas previas al establecimiento del ANPE, continuarán realizándose, sujetándose a las normas de monitoreo que establezca la autoridad competente.

En el caso de Zonas Reservadas de acuerdo a su naturaleza y en aplicación del principio precautorio, el SERNANP puede determinar que no es posible realizar actividades relacionadas a explotación de recursos naturales no renovables hasta su categorización final.

DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS EN EL ÁMBITO MARINO COSTERO

En este acápite, la norma presente, en su Artículo 65.- refleja el espíritu de la ley correspondiente, determinando que el Estado promueve el establecimiento de Áreas Naturales Protegidas del SINANPE en el ámbito marino y marino-costero, con el propósito principal de conservar la diversidad biológica marina y costera. Las islas localizadas dentro del territorio nacional son susceptibles de ser declaradas como Áreas Naturales Protegidas.

El SERNANP como Ente Rector del SINANPE administra, de acuerdo a sus competencias, las Áreas Naturales Protegidas, en el ámbito marino y marino-costero que incorporen las islas y puntas. En estos casos, la

norma de creación debe contar con el refrendo del Ministro de Pesquería.

En el marco del Plan Director, el INRENA tiene a su cargo el desarrollo de la estrategia de la Red de Áreas Naturales Protegidas en el Ámbito Marino y Costero. En dicha estrategia se deberán definir los lineamientos de planificación y gestión de estas Áreas Naturales Protegidas, se analizan los tipos de hábitat de las mismas así como las medidas necesarias para conservar y completar la cobertura ecológica requerida.

3. UBICACIÓN

3.1. LOCALIZACIÓN

El área propuesta se encuentra frente a la costa de las regiones Tumbes y Piura en las siguientes provincias y distritos:

Tabla 1. Ubicación Política del Área

REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO
TUMBES	Zarumilla	Zarumilla
	Tumbes	Tumbes
		Corrales
		La Cruz
	Contralmirante Villar	Zorritos
		Canoas de Punta Sal
PIURA	Talara	Máncora
		Los Órganos
		El Alto
		Lobitos
		Pariñas
		La Brea

3.2. ACCESIBILIDAD

El acceso al área es por vía terrestre y por vía marítima. Por vía terrestre el acceso es desde la Panamericana Norte. Por vía marítima es por medio de embarcaciones, las que pueden partir desde los puertos ubicados en el litoral de Tumbes y Piura a diversos puertos y caletas.

3.3. MEMORIA DESCRIPTIVA

3.3.1. SUPERFICIE

El área propuesta cuenta con un área de 6500 Km² = 650000 Has = 2510 mn²

3.3.2. PERÍMETRO

El perímetro es de 371 Km.

3.3.3. LÍMITES

NORTE

Desde el punto 1 ubicado a aproximadamente 1,4km de la línea fronteriza con Ecuador hasta el punto 2 en dirección Este, ubicado a la altura de Punta Capones.

ESTE

Desde el punto 2 hasta el punto 3 en dirección Sur, continúa en dirección suroeste hacia el punto 4, siguiendo el contorno paralelo a 5 millas de la costa de los distritos de Tumbes; La Cruz y Zorritos en la región Tumbes y prosigue en la misma dirección el distrito de Máncora, luego en la misma dirección en la costa de Los Órganos, hasta el distrito de El Alto, continua en dirección sur hasta el punto 4 en la costa del distrito de Lobitos.

SUR

Prosiguiendo desde el último punto mencionado, el límite continúa en dirección Oeste hasta el punto 5 a la altura del límite entre El Alto y Lobitos.

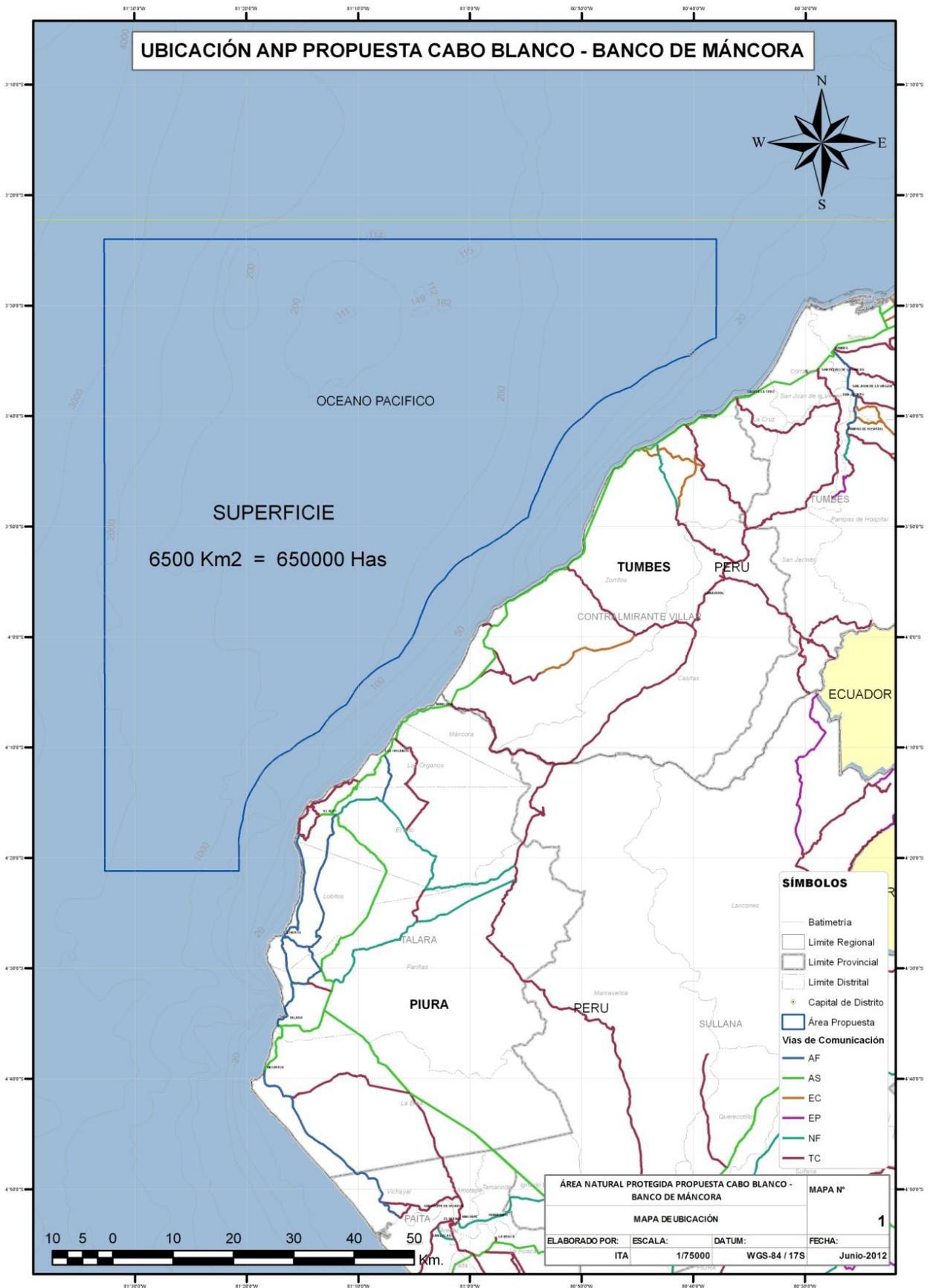
OESTE

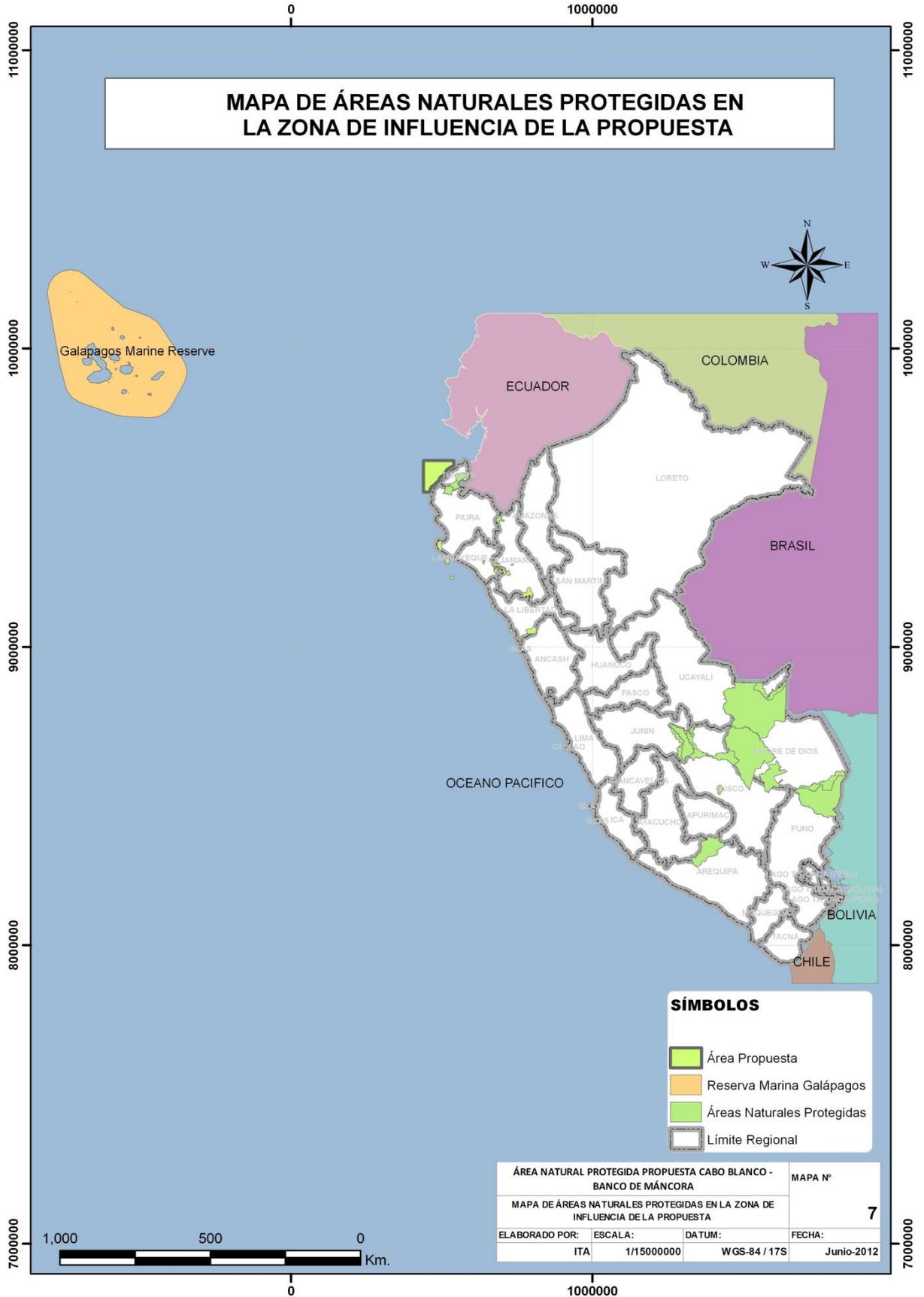
Siguiendo desde el punto anterior, en dirección norte hasta llegar al punto 1, inicio de la presente memoria descriptiva.

Tabla 2: Listado de Puntos UTM

N°	ESTE	NORTE
1	439458.722	9624182.235
2	540820.052	9624191.549
3	540778.636	9607768.531
4	461806.397	9518806.877
5	439609.019	9518793.813

Mapa 1. Ubicación del Área Propuesta





3.4. ZONIFICACIÓN PROPUESTA

La zonificación que se sugiere para el área propuesta se basa en los sistemas de gestión aplicados en las denominadas Áreas Marinas Protegidas (AMP), las que se describen como cualquier área reservada por ley para proteger parte o todo un ambiente marino costero (Ver Mapa 2).

Asimismo la zonificación debe articularse con los actuales procesos de Manejo Integrado de Zonas Marino Costeras, impulsado por el Instituto del Mar Peruano y el Ministerio del Ambiente.

La zonificación de las AMP es una herramienta de gestión que permite el control espacial de las actividades que desarrollan en espacios geográficos específicos y que está orientada a la gestión de un rango de diversos usos del mar. En este sentido, el área protegida propuesta debe actuar como un medio de integración de actividades pertenecientes a diversos sectores (hidrocarburos, pesca y turismo por ejemplo).

La zonificación debe enfocar la protección en porciones críticas de hábitats sensibles y no restringir actividades más de lo necesario, contando permanentemente con la participación de los usuarios directos del área.

También debe señalarse que por tratarse de un área en la que la pesca artesanal e industrial constituye una actividad económica fundamental para las poblaciones locales, la zonificación debe considerar la zonificación por profundidad, específicamente en las zonas de montañas submarinas. En este sentido, la zonificación que se realice en este espacio debe considerar una zonificación vertical y una zonificación horizontal, para el manejo futuro del área.

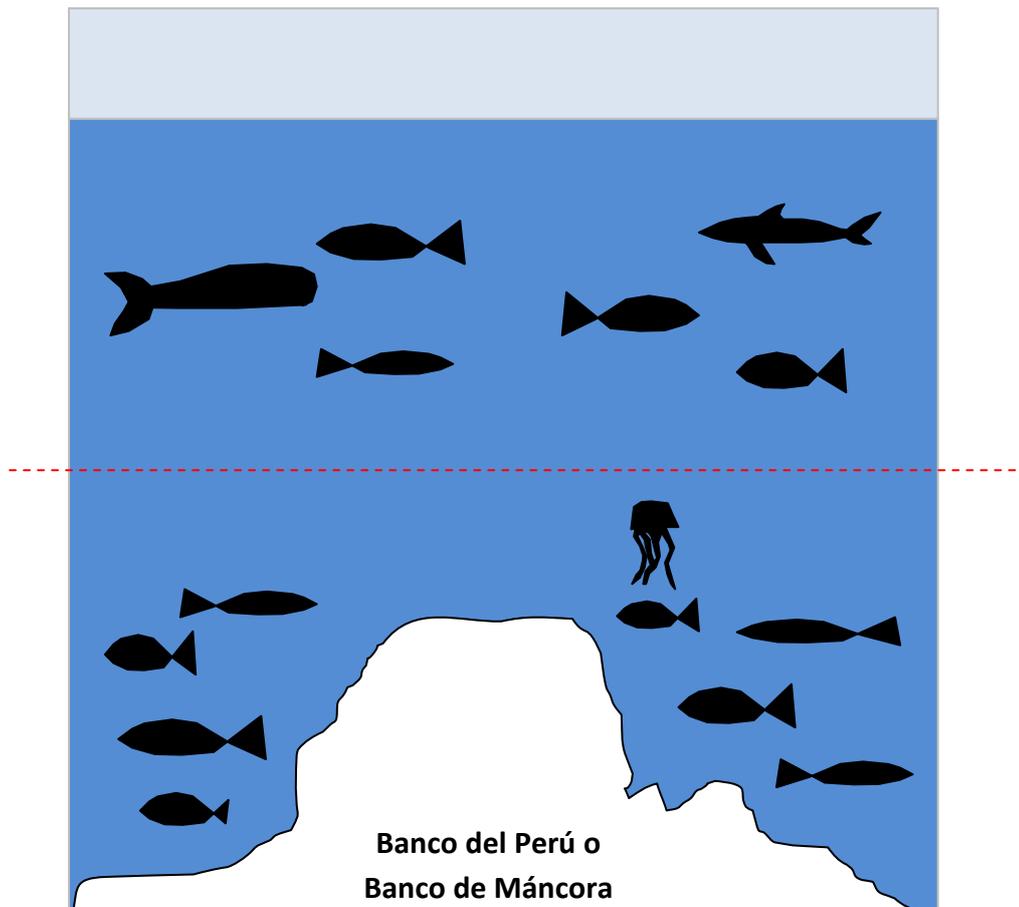
3.4.1 ZONA DE PROTECCIÓN ESTRICTA (PE)

El Banco del Perú o Banco de Máncora es un pequeño sistema de montañas submarinas que se encuentra al extremo norte del área propuesta, cuya cima se encuentra a 111 metros de profundidad. Esta área alberga ecosistemas aún no estudiados por la ciencia y que se considera son determinantes para la diversidad de esta zona del mar peruano. Se propone como zona de protección estricta el fondo marino de esta formación.

3.4.2 ZONA SILVESTRE (S)

En la misma área, en el Banco del Perú, en la parte bentónica y pelágica entre los montes. Debe señalarse que puede considerarse la columna de agua sobre el área del Banco de Máncora como zona silvestre. Debe considerarse la existencia de actividad pesquera sobre ésta área.

Fig. 1. Perfil de Propuesta de Zonificación Vertical para Banco del Perú



3.4.3 ZONA DE APROVECHAMIENTO DIRECTO (AD)

Se considera que toda la zona constituye una zona de aprovechamiento directo en la que se identifican las siguientes actividades:

- Pesca artesanal
- Extracción de hidrocarburos
- Pesca industrial
- Extracción de hidrocarburos
- Navegación
- Turismo

Se sugiere considerar la zonificación vertical (Fig. 1) para determinar la profundidad de las intervenciones y las artes de pesca a utilizar en el área.

3.4.4 ZONA DE USO ESPECIAL (UE)

Se recomienda considerar como zona de uso especial las zonas en las que se implementen infraestructuras como plataformas petroleras tomando en cuenta que estas áreas se superponen con actividades pesqueras, turísticas y deportivas.

3.4.5 ZONA DE USO TURÍSTICO RECREATIVO

La zona de uso turístico recreativo en el área propuesta, considera paisajes adecuados para el desarrollo de las siguientes actividades:

- Observación de fauna silvestre (cetáceos, aves, tortugas, etc.)
- Pesca deportiva (pesca de altura)
- Navegación
- Buceo
- Surf

La pesca deportiva es una actividad deportiva tradicional que tiene un gran potencial de desarrollo.

Debe señalarse que en esta zona se encuentra del Marlin Boulevard, una zona ideal para la pesca de Merlín, por encontrarse con frecuencia y en tamaños apreciables. Cabe resaltar que de acuerdo al D.S. 009-008-PRODUCE, la pesca comercial de Merlín está prohibida en el Perú y solo se permite la pesca catch & release. Esta ley aún carece de reglamento.

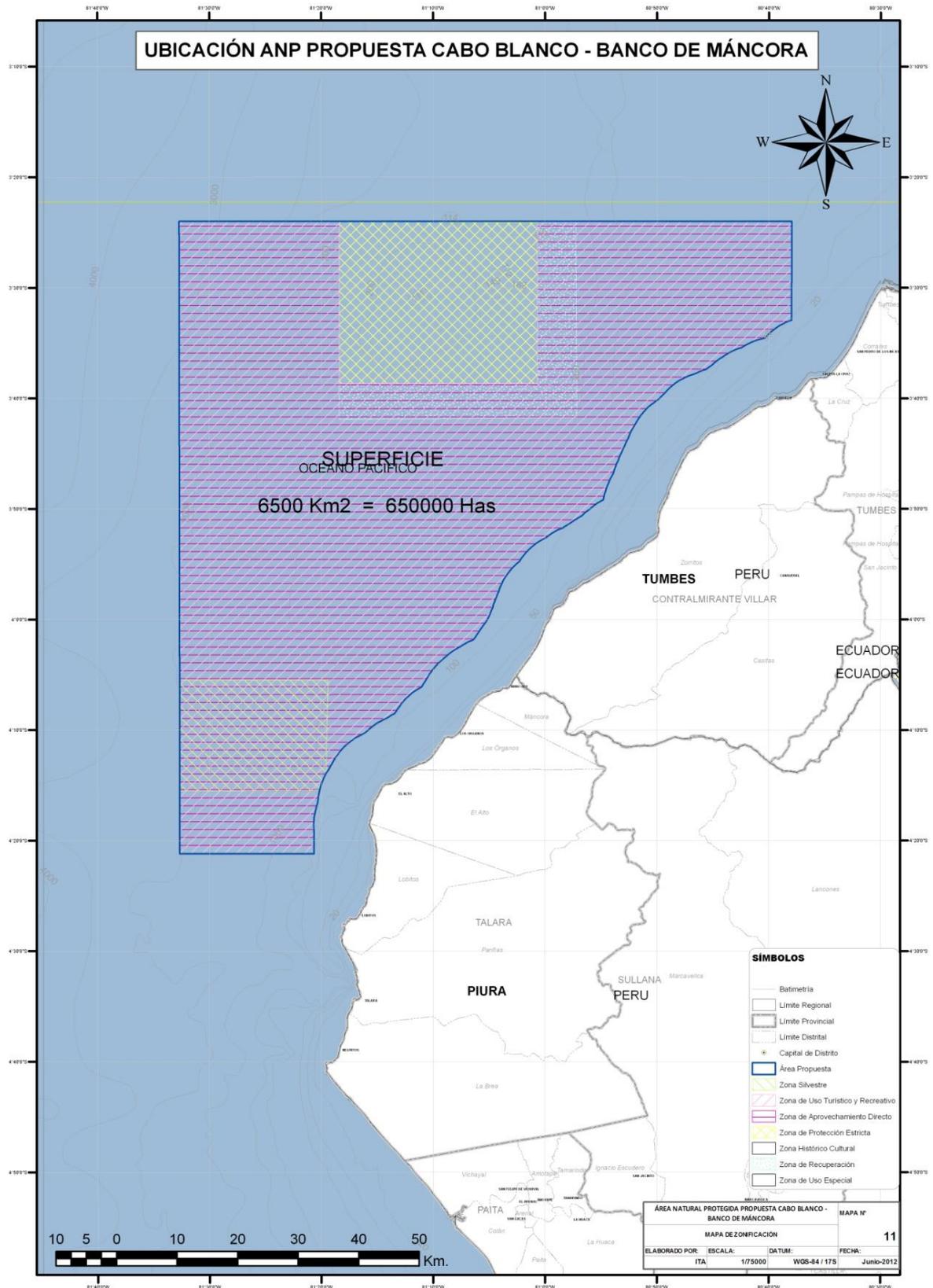
3.4.6 ZONA HISTÓRICO CULTURAL

Por tratarse de un área históricamente importante para el comercio marítimo, se tienen registros de numerosos naufragios en la zona. Los arqueólogos marinos aún no han hecho descubrimientos en la zona, sin embargo es factible que en la misma puedan hallarse diversos hundimientos de épocas coloniales.

3.4.7 ZONA DE RECUPERACIÓN

La aplicación de zonas como Zona de Recuperación y Zona Histórica Cultural se podrá proponer a posteriori de los estudios aplicativos considerados en las actividades de manejo propuestas en el presente documento. Podría identificarse zonas de recuperación a aquellas que sufren un alto impacto de la pesca de arrastre de profundidad.

Mapa 2. Propuesta de Zonificación del Área Propuesta



3.5 PROPUESTA PARA LA DEFINICIÓN DE LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO.

Se propone considerar como Zona de amortiguamiento:

Al Norte el límite marino con el Ecuador.

Al Oeste la línea costera hasta la línea límite de la Carretera Panamericana Norte a lo largo del Área Marina Protegida.

Al Sur una franja recta de dos millas náuticas a lo largo del límite Sur del Área Marina Protegida.

Al Este una franja recta de dos millas náuticas a lo largo del límite Este del Área marina Protegida.

4 DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE LA PROPUESTA

4.4 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

4.4.4 HIDROLOGÍA

4.4.4.1 Ríos

Los ríos que desembocan en el área costera de influencia pertenecen al Sistema Hidrográfico del Pacífico y son los siguientes: Zarumilla, Tumbes y Chira. Las principales quebradas que desembocan en la misma área son Bocapán, Quebrada Seca, Fernández, Honda y Pariñas.

El río Zarumilla nace en la Cordillera de Tahuin en territorio ecuatoriano. Cuenta con una longitud de 65 km y sirve como línea fronteriza entre Perú y Ecuador hasta el sector denominado La Palma. Desemboca en Punta Capones, constituyendo la margen Sur del Golfo de Guayaquil (Moncayo 1994).

El río Tumbes tiene sus nacientes en la Republica de Ecuador en las Cordilleras Chilla y Cerro Negro en Zarumilla a una altitud de 3500 msnm, con el nombre de río Puyango, al ingresar a territorio peruano toma el nombre de río Tumbes, corta los Amotapes formando un estrecho cañón entre Cabo Inga y Rica Playa, donde atraviesa rocas paleozoicas; abriéndose luego aguas abajo para formar una delta entre San Jacinto como vértice y Puerto Pizarro y Caleta La Cruz en el litoral. Este delta conforma una forma de corrientes que se mezclan con las aguas marinas formando los manglares (Moncayo 1994). El río recorre un total de 180 km, de los cuales 130 km corresponden a territorio peruano y son navegables todos los meses del año.

Moncayo (1994) menciona que el río Chira también nace en territorio ecuatoriano, donde se le conoce con el nombre de río “Zamora”; posteriormente se le denomina río La Toma, luego Santa Ana, sigue como Catamayo y finalmente aguas abajo de su unión con el río Macará-toma el nombre de río Chira, desde donde constituye el límite internacional (Perú - Ecuador).

A partir de su unión con el río Alamor, penetra a territorio peruano con rumbo Suroeste hasta Sullana, virando al Oeste para salir al Océano Pacífico, pasando por las localidades de Tamarindo, Amotapes, Vichayal, La Bocana. Tiene un recorrido de 130 km en Ecuador, al ingresar a territorio peruano adopta el nombre de Chira y recorre 170 km más hasta desembocar en el Océano Pacífico.

La Quebrada de Bocapán se inicia en el Parque Nacional de los Cerros de Amotape, tiene un recorrido de 56 km y una desembocadura de 800 metros de ancho donde se ha formado una albufera que lleva el mismo nombre permanece seca durante casi todo el año. Quebrada Seca y Quebrada Fernández también permanecen activas solo en temporada lluviosa, contando con 45 km y 52 km de longitud, respectivamente.

4.4.4.2 Descripción de Cuencas

La cuenca del río Zarumilla abarca una extensión total de 1 050 km² compartidos entre Perú y Ecuador, siendo 731.2 km² los que corresponden al territorio nacional. El área correspondiente al Perú está comprendida entre el Cabo Gutiérrez y Chacras. Políticamente, la parte peruana de la cuenca del río Zarumilla forma parte de los distritos de Zarumilla, Papayal, Matapalo y Aguas Verdes de la provincia de Zarumilla del departamento de Tumbes.

La cuenca internacional del río Tumbes cuenta con 4850 km², de los cuales 1893 km² pertenecen al territorio peruano. Políticamente, la parte peruana de la cuenca del río Tumbes forma parte de los distritos de Tumbes, San Juan de la Virgen, Pampas de Hospital, San Jacinto, La Cruz y Corrales de la provincia y departamento de Tumbes. Los parámetros geomorfológicos se observan en la Tabla N° 3.

El clima en ambas cuencas peruanas, varía desde el clima desértico en la zona costera al semiárido de las zonas montañosas en la parte fronteriza, y está influenciado por la zona de convergencia intertropical (ZCIT) además de la interacción de las corrientes marinas de El Niño y de Humboldt. (Vera et al 2006).

La cuenca del río Chira también es binacional y tiene una extensión total de 17 550 km², la parte peruana abarca 10 630 km² formando parte de las provincias de Paita, Talara, Piura y Ayabaca ubicadas en el departamento de Piura. El clima al igual que en las cuencas de los ríos Zarumilla y Tumbes, es desértico en la parte costera y presenta un aumento de la precipitación a medida que aumenta la elevación y distancia de la zona costera.

La cuenca de la quebrada Bocapán abarca una extensión total de 871 km². En la zona de Bocapán, se extiende una faja de arena, a lo largo de la costa por encima de su nivel, respaldada por numerosos montículos y pequeñas quebradas que caracterizan la topografía de la zona (IMARPE 2010).

Tabla 3: Parámetros geomorfológicos de las cuencas Zarumilla, Tumbes y Chira

Parámetros	Cuencas		
	Zarumilla	Tumbes	Chira
Área de la cuenca (km ²)	731.2	1893.3	11502.1
Perímetro de la cuenca (km)	177.4	371.4	840.5
Índice de compacidad	1.8	2.4	2.2
Índice de pendiente de la cuenca	0.09	0.08	0.09
Altura media de la cuenca (m)	245.7	375.7	845.8
Coefficiente de masividad (m/km ²)	0.34	0.2	0.07
Coefficiente orográfico (m ² /km ²)	62.6	74.6	62.2
Frecuencia o densidad de ríos (ríos/km ²)	0.32	0.42	0.31
Densidad de drenaje (km/km ²)	0.79	0.6	0.65
Extensión media de escurrimiento superficial (km ² /km)	0.32	0.42	0.39
Índice de torrencialidad (ríos/km ²)	0.14	0.16	0.14
Pendiente media del río principal (%)	0.64	0.28	0.33

Fuentes: (1)Atlas hidrológico de las cuencas Zarumilla y Tumbes ubicadas en el departamento de Tumbes.

(2)Atlas hidrológico de las cuencas Chira y Piura ubicadas en el departamento de Piura.

4.4.4.3 Uso Actual del Agua

En la cuenca del Río Zarumilla el uso del recurso hídrico superficial con fines de riego abarca 2480 ha, lo cual indica que la demanda hídrica es superior a 2 m³/s. El uso del recurso hídrico subterráneo con fines poblacionales es de 336 000 m³ y para uso agrícola 10.6 MMC anual. No existe actividad minera en la cuenca. (BPZ 2010)

En la cuenca del río Tumbes, el sector agrícola consume 137 millones de m³ anuales, mientras que los sectores poblacional, industrial y pecuario consumen 17 millones de m³ anuales y el sector minero no tiene significación. (BPZ 2010).

En la cuenca del río Chira, al igual que en las cuencas de los ríos Zarumilla y Tumbes, el principal usuario del agua es el sector agrícola, siendo usados los recursos hídricos superficiales principalmente. Los usos poblacional, pecuario, industrial y minero son menos significativos.

Caudales Medios, Máximos y Mínimos

En todos los ríos y quebradas del área los mayores caudales se presentan en los meses de febrero, marzo, abril y mayo mientras que los menores se presentan julio, agosto, setiembre y octubre.

El río Zarumilla presenta un caudal anual de 4.8 m³/s registrado en la estación La Palma. El río Tumbes un caudal anual de 111.47 m³/s registrado en la estación El Tigre; y el río Chira un caudal anual de 96.5 m³/s registrado en la estación el Ciruelo (todos los datos representativos del periodo 1969-1999 y publicados en la colección de Atlas Hidrológicos de SENAMHI).

El caudal máximo registrado para el río Tumbes en la estación El Tigre entre los años de 1965-2001, es de 3.713 m³/s, que corresponde al mes de febrero de 1983 durante el fenómeno del Niño.

4.4.5 OCEANOGRAFÍA

4.4.5.1 Oceanografía Física

a) Sistema de Corrientes

El sistema de circulación de aguas en la zona, es complejo, está integrado por corrientes marginales superficiales y sub superficiales que fluyen de sur a norte y de norte a sur respectivamente. Las corrientes están sujetas a variaciones en tiempo y espacio, muchas veces a consecuencia de grandes cambios térmicos interanuales como El Niño y La Niña.

A continuación se describe brevemente a las corrientes que ocurren en nuestro litoral. Siendo las que ejercen mayor influencia en la zona norte costera: la Contracorriente Ecuatorial, La Contracorriente Sur Ecuatorial y la Extensión Sur de la Corriente de Cromwell. (Ver Figura N° 2).

Contracorriente Ecuatorial (CCE)

Fluye de oeste a este entre las corrientes ecuatoriales del norte y del sur, en sentido contrario. Sus aguas son cálidas. Su transporte es del orden de 10x10⁶ m³/s.

Contracorriente Sur Ecuatorial (CSE)

Fluye de este a oeste. Sus manifestaciones superficiales son poco importantes, siendo su ubicación en capas profundas abarcando de los 3°S a 12°S. Presenta velocidades de 15 cm/s. Se origina ante la presencia de una fuerte Divergencia Tropical en la región de las Islas Salomón (Rotschi y L. Lemasson, 1968; Reid, 1961 por BPZ 2010), sus aguas presentan altas temperaturas y salinidades

(Wooster 1961), pudiendo ser afectadas ante la aparición del Fenómeno El Niño (FEN).

Extensión Sur de la Corriente de Cromwell (ESCC)

Se manifiesta por la fricción de los vientos Alisios del este, sobre las aguas en la región oceánica ecuatorial. Parte de las aguas de la Corriente Sur Ecuatorial que fluyen hacia el oeste, invierten su curso entre los 20 a 40 m de profundidad. Así nace esta Corriente llamada también la Contracorriente de Cromwell, que fluye luego hacia el este, por debajo de la Corriente Sur Ecuatorial, entre las latitudes 2°S y 2°N. El flujo de agua se sumerge progresivamente hasta la profundidad de 400 metros, llega en general hasta los 5°S, donde posiblemente nace la Corriente Peruana Sub Superficial y la Corriente Sub Superficial Peruano Chilena. La presencia de esta Corriente en nuestro mar, principalmente en la zona norte, es muy importante para la pesquería, debido a que sus aguas poseen un alto contenido de oxígeno, el cual es un medio favorable para el desarrollo de los recursos demersales, principalmente la merluza. En años de ocurrencia del fenómeno El Niño, esta corriente sub superficial, puede abarcar hasta el área de Huarmey, elevando principalmente los niveles de concentración de oxígeno disuelto (Petro Tech 2009).

Corriente de El Niño

Camilo Carrillo (1892), señala que los antiguos pescadores norteños denominaban El Niño a la corriente cálida que aparece cerca de la Navidad y se extiende por toda la costa norte, Esta corriente del niño (Schott 1933) nace en el Golfo de Guayaquil, baña parte de las costas del Ecuador y se dirige hacia Cabo Blanco o la Bahía de Paita, donde se encuentra con la Corriente Peruana y se desvía hacia el Pacífico Occidental. debe diferenciarse del fenómeno El Niño porque la llamada Corriente del Niño se manifiesta entre los meses de Diciembre y Abril de todos los años (Karooon 2011).

Corriente Costera Peruana (CCP)

Va pegada a la costa y fluye hacia el norte, tiene características químicas y físicas que favorecen el desarrollo de la pesquería, es de color verdoso como consecuencia de la gran abundancia de plancton (fitoplancton) y su transparencia es menor a 5m. Esta corriente tiene un ancho aproximado de 100 millas marinas y una profundidad de 200 m; su actividad es máxima en invierno y

mínima en el verano; su velocidad media está en el orden de 0,2 a 0,3 nudos. En su recorrido hacia el norte se extiende hasta los 5° o 6° de latitud sur (Punta Aguja, Perú), donde se desvía hacia el oeste, para formar parte del sistema de las corrientes del Ecuador (Corriente Sur Ecuatorial). Su transporte es del orden de 6×10^6 m³/s. Sin embargo, existe un ramal de dicha corriente que durante los meses de invierno se dirige paralela a costa hacia el norte, cuando el sistema de circulación se intensifica (Petro Tech 2009).

Corriente Oceánica Peruana (COP)

Fluye hacia el norte y alcanza una profundidad de hasta 700 m; se aleja de las costas peruanas entre Huarmey y Punta Agujas; es más intensa que la corriente costera peruana, alcanzando velocidades entre 0,4 y 0,5 nudos, tiene una coloración azul intensa encontrándose valores de transparencia mayores a 5 m; su transporte es de 8×10^6 m³/s, y es originada por la bifurcación de la Corriente de Deriva, que nace aproximadamente en los 40°S (Petro tech 2009).

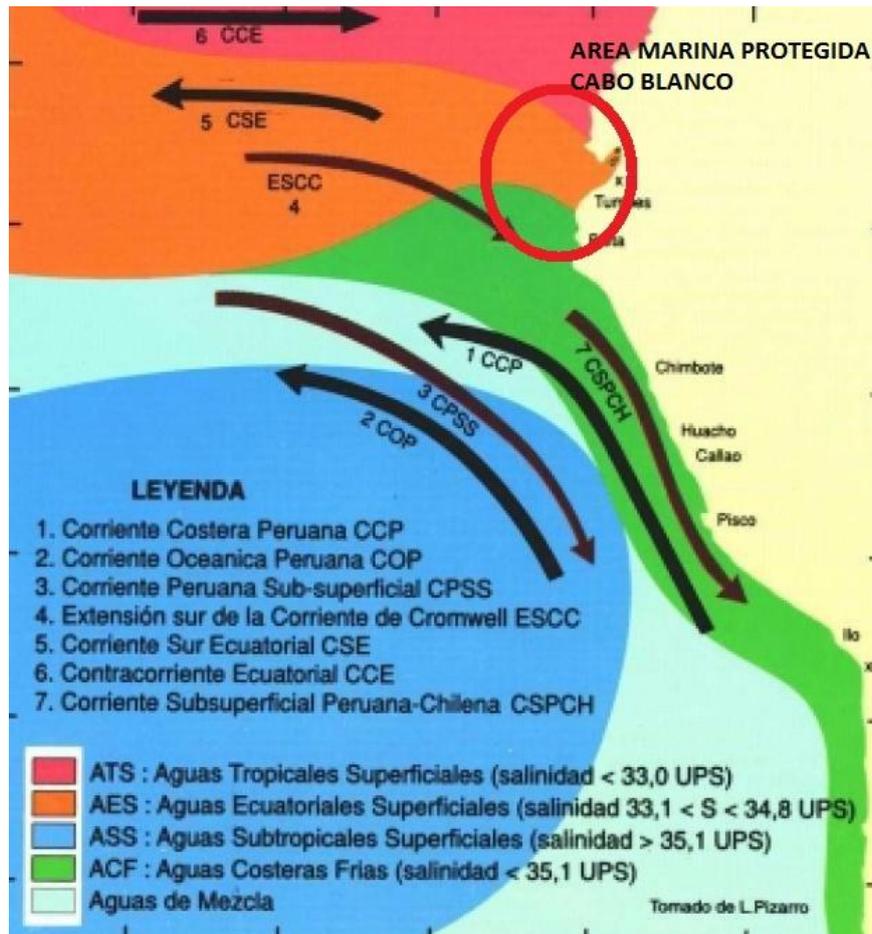
Corriente Sub Superficial Peruano-Chilena (CSPCH)

Descrita por Wooster y Gilmartin(1961), fluye de norte a sur y puede vérselo cerca de la plataforma continental. Tiene velocidades de 4 a 10 cm/s frente al Perú, excepto frente a Punta Falsa donde puede alcanzar los 20 cm/s. El transporte es de 21×10^6 m³/s frente a Paita es de 10×10^6 m³/s y 3×10^6 m³/s frente a San Juan. Su profundidad, abarca hasta 100 m frente a San Juan (Perú) y 300 m frente a la Isla Fernández (Chile).

Corriente Peruana Sub Superficial (CPSS)

Fluye de norte a sur entre COP y la CCP. Es una corriente subsuperficial; en verano se vuelve superficial por el debilitamiento de los vientos y está íntimamente ligada al fenómeno El Niño. La mayor intensidad de esta corriente ocurre a los 100 m de profundidad y llega hasta las profundidades de 500 m. Su transporte frente a Paita es de 10×10^6 m³/s, variando desde 6×10^6 m³/s frente a San Juan a 2×10^6 m³/s frente a Antofagasta.

Figura 2. Sistema de corrientes y masas de agua en el litoral del Perú



Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE). Tomado de L. Pizarro

b) Masas de Agua

De acuerdo al diagrama elaborado por L. Pizarro (Ver Figura N° 2) en el área marina protegida propuesta, existen las siguientes masas de agua: Aguas Tropicales Superficiales (ATS), Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES) y Aguas Costeras Frías (ACF). Cada una presenta características físicas y químicas distintas debido a la influencia que reciben de la atmósfera y la radiación solar.

Aguas Tropicales Superficiales (ATS)

En condiciones normales se presentan al norte de los 4°S, con temperaturas mayores de 25°S y salinidades menores de 34.0 ups, con un espesor aproximado de 20 m (Pizarro 2002). Presenta concentraciones de oxígeno entre 4.6 y 5.1 ml/L; se encuentra situada encima de la termoclina superficial permanente. (BPZ 2010).

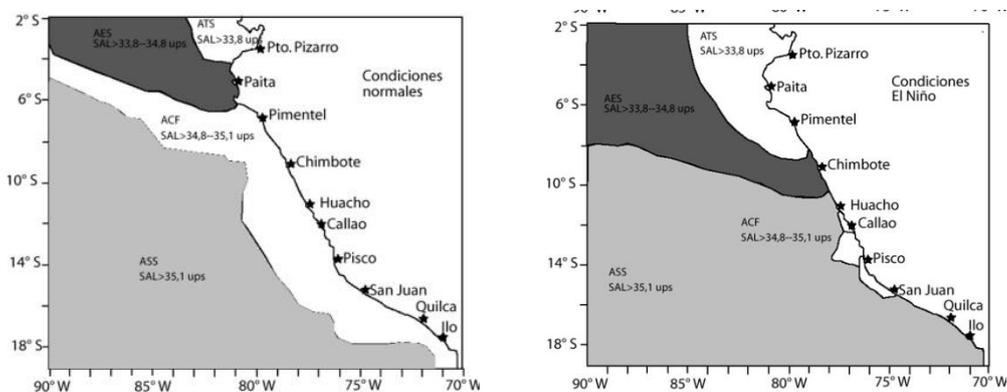
Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES)

Ubicadas en la parte norte del litoral peruano, presenta índices termohalinos mayores de 18°C y de 34.0 a 34.8 UPS y entre 4.6 a 5.1 ml/L la concentración de oxígeno disuelto. Se encuentran normalmente al norte de los 6°S, asociadas a la Contracorriente Sur Ecuatorial, cubre la mayor parte del Pacífico tropical oriental, con gran intensidad en los meses de primavera y verano, en tanto que en otoño e invierno muestra sus menores intensidades; estas fluctuaciones se deben al desplazamiento del frente ecuatorial y al comportamiento de la Corriente Peruana (BPZ 2010). Sánchez (2000) señala a la especie de fitoplancton *Ceratium breve* como un indicador biológico de las AES.

Aguas Costeras Frías (ACF)

Se ubican a lo largo de la franja costera y hasta aproximadamente las 20-30 mn de la costa en verano y de hasta 50-60 mn en invierno, están relacionadas con la CCP y al afloramiento, se caracterizan por presentar temperaturas de 14 a 18°C y salinidades entre 34.9 y 35.0 ups, aunque al sur de los 15° S pueden aflorar aguas de hasta 34.8 ups cuando las Agua Templadas de la Sub Antártica se encuentran próximas a la superficie (Pizarro 2002). Sánchez (2000) señala al dinoflagelado *Protoperidium obtusum* como indicador biológico de las ACF.

Figura 1. Esquema de la distribución de masas de agua superficiales frente a las costas peruanas.



Arriba: condiciones normales. Abajo: durante FEN. Leyenda: aguas tropicales superficiales (ATS), aguas ecuatoriales superficiales (AES), aguas costeras frías (ACF), aguas subtropicales superficiales (ASS). Fuente: Moron y Sarmiento, 1999

c) **Afloramiento Costero**

El afloramiento costero es el movimiento vertical de aguas, proceso físico que sucede principalmente a lo largo de las Costas Occidentales de los continentes. El esfuerzo de fricción de los vientos incidentes en la superficie del mar, combinado con el efecto de rotación de la tierra (fuerza de Coriolis), originan un desplazamiento de las aguas superficiales fuera de la costa, dejando un vacío que es reemplazado por aguas de las capas sub-superficiales.

El afloramiento que sucede en nuestras costas peruanas se caracteriza por tener aguas superficiales frías enriquecidas con sales nutrientes, en donde las algas microscópicas y el fitoplancton crecen en abundancia.

Las zonas de ascenso de los afloramientos se encuentran entre los 75 y 100 m de profundidad sobre el zócalo continental y presentan una velocidad promedio de ascenso de 5 m/mes con un transporte de 3×10^6 m³/s estando las zonas de ascenso de los afloramientos entre los 75 y 100 m de profundidad sobre el zócalo continental (Petro Tech 2009)

En la zona de Talara y las costas del departamento de Piura, se ubican afloramientos casi permanentes considerados entre los más importantes de la costa peruana, después de los de Pisco y Chancay. (Savia 2009)

d) **Temperatura superficial del mar (TSM)**

La distribución de la temperatura superficial del mar frente a la costa norte peruana presenta cambios estacionales bien marcados. En la figura 4 se observa que para el año 2010 los meses de febrero y marzo son los más cálidos, mientras que setiembre y octubre son los más fríos. Patrón que se repite cada año a menos que ocurra un Fenómeno El Niño o La Niña.

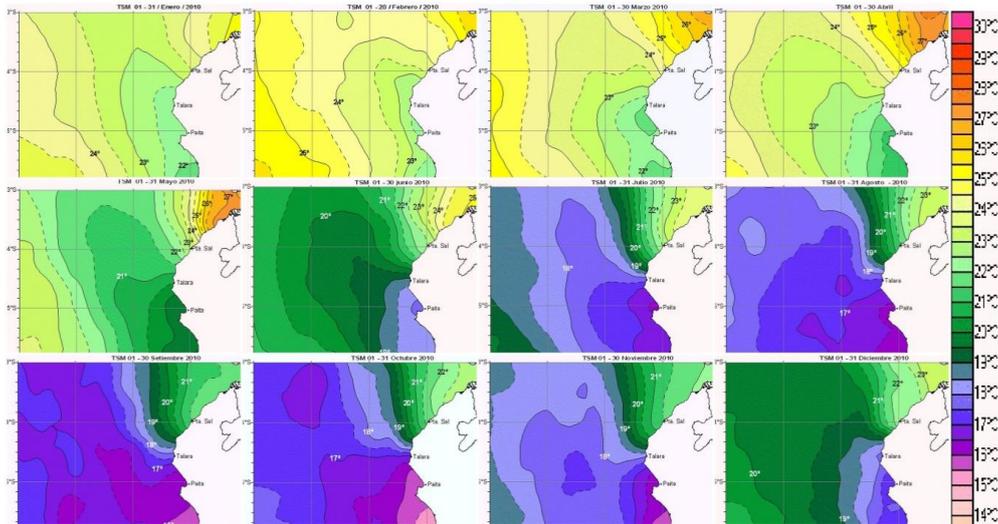
En los meses de enero a abril la temperatura varía de 22°C a 27°C, dándose las temperaturas de 25°C a 27°C en parte más septentrional desde Punta Sal hasta el límite con Ecuador, en las aguas frente a Punta Sal, Talara y Paita las aguas alcanzan los 25°C en febrero y marzo.

Durante mayo y junio las aguas frente a los Talara y Paita se enfrían hasta los 19°C, mientras que hacia el norte en las aguas

frente a Punta Sal y Puerto Pizarro se nota un enfriamiento ligero manteniéndose a 27°C en mayo y descendiendo hasta 25°C en junio.

En setiembre y octubre (los meses más fríos) la TSM registrada al sur de Paita es 15°C, mientras que al norte la temperatura varía entre 21-22°C.

Figura 4: Distribución de la TSM promedio mensual a lo largo del 2010.

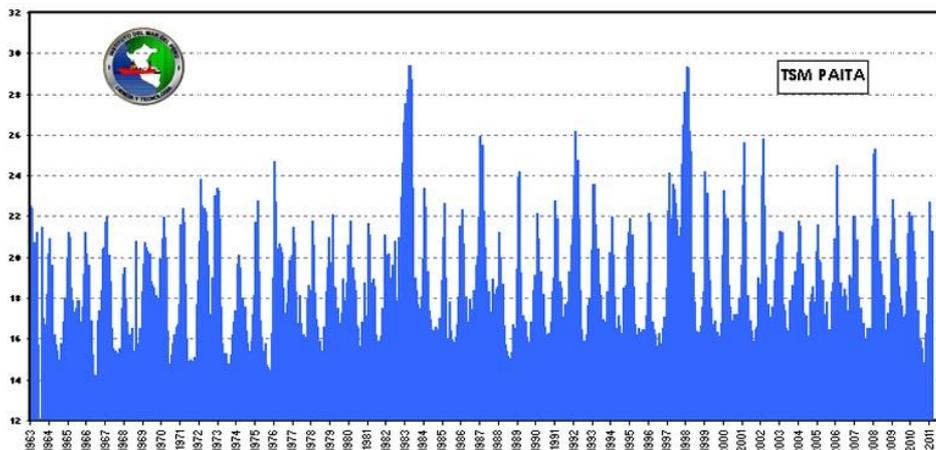


Arriba (de izquierda a derecha): enero, febrero, marzo y abril. Medio (de izq. a der.): mayo, junio, julio y agosto. Abajo (de izq. a der.): setiembre, octubre, noviembre y diciembre. Derecha: leyenda.

Fuente: Instituto del Mar del Perú. Elaboración propia.

Como se observa en la figura 5 los picos más altos en la TSM de los últimos 48 años se dan los años 1983 y 1998 cuando el FEN fue de gran magnitud.

Figura 5: TSM mensual promedio (periodo 1963-07abril 2011).



Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE)

e) **Salinidad**

La salinidad al igual que la temperatura, influye de manera importante en la distribución y concentración de los recursos vivos del mar. Por lo general las aguas que provienen de la región subtropical presentan alta salinidad por ser zonas de alta evaporación. Por otro lado en la región tropical donde hay abundante precipitación se encuentran aguas con baja salinidad.

La salinidad está dada principalmente por los cloruros, sulfatos y carbonatos que se encuentran disueltos en el agua del mar, y su distribución no es uniforme ni constante, varía de un lugar a otro, tanto en dirección horizontal como vertical, e incluso sufre oscilaciones en un mismo punto del océano, con el transcurso del tiempo. El factor fundamental que determina las variaciones de salinidad en un área marítima concreta es la pérdida o ganancia de agua (BPZ 2010).

Frente a las costas del Perú, al norte de los 6°S la salinidad en la superficie del mar presenta gradientes longitudinales pronunciados, debido al efecto de las Aguas Ecuatoriales Superficiales y Aguas Tropicales Superficiales (Zuta y Guillén, 1970 por Savia 2009).

Como se mencionó anteriormente las salinidades de las ATS, AES y ACF son 34 ups; 34.0-34.8 ups y 34.9-35.0 ups, respectivamente.

f) **Olas**

El oleaje más representativo del océano es el ocasionado por el viento. Las olas marinas son causadas por los vientos que soplan sobre la superficie del agua, transfiriéndole energía por fricción. Al irse formando pequeñas ondulaciones, la diferencia de presión entre el lado expuesto al viento y su lado protegido hace crecer aún más su altura. De este modo las olas grandes acumulan una cantidad cada vez mayor de energía y continúan desarrollándose mientras la dirección y fuerza del viento se mantengan constantes. En general, vientos fuertes de larga duración producen olas altas con longitudes de onda y periodos grandes.

En un Estudio de Impacto Ambiental realizado por Savia en el 2009, para la zona norte costera, menciona que la altura significativa media es de 1.8m y la máxima no supera los 4m.

También menciona que prevalecen claramente las olas con periodos superiores a 8 segundos. Petroperú, también en un EIA realizado en el 2009 en la zona de Talara, menciona que el 59% de las olas provienen del Sur y un 16.2% y 16.3% del Suroeste y Sureste respectivamente. Las olas marinas frente a Tumbes son predominantemente olas de impulsión de corta longitud y poca altura. Las direcciones de altura de olas predominantes, para la región comprendida entre los 03°24' S y 05°00', presenta una altura de ola promedio de 0.20 a 0.50 metros teniendo una altura significativa que varía entre los 0.40 y 1 m con una máxima de 1.6 m con un periodo de retorno de 11 a 13 segundos (BPZ 2010).

g) Bravezas

Hay temporales con vientos fuertes (muchas veces de 100 km/hora) que se presentan en el Océano Pacífico Sur frente a Chile y agitan las aguas superficiales del mar, generando un oleaje mayor que lo normal, el cual se propaga en todas direcciones y al llegar a las costas suele crear serios problemas en los puertos y las playas. El fenómeno de bravezas del mar se presenta con más frecuencia en la estación de invierno (Casaverde).

En el EIA de BPZ (2010) se menciona que la mayor ocurrencia de bravezas en el Perú se da de abril a agosto, especialmente durante el mes de mayo y generalmente tienen una duración aproximada de 2 a 5 días. Asimismo se indica que en años con presencia del FEN los niveles del mar se incrementan y las bravezas pueden incrementarse. Las olas de braveza tienen un periodo de 10 a 14 segundos, mientras que en situación normal el periodo es de 18 a 20 segundos.

Karoon (2011) indica que de acuerdo a la estadística de bravezas registrada por HIDRONAV (Dirección de Hidrografía y Navegación del Perú) en el puerto de Talara las bravezas u “oleajes anómalos” ocurren en un 11%, de este porcentaje 82% corresponde a oleaje anómalo ligero y 18% a oleaje anómalo moderado. Los porcentajes señalados se traducen en 325 días de mar en calma, 33 días de oleaje anómalo ligero y 7 días de oleaje anómalo moderado. De acuerdo a la clasificación de HIDRONAV señalada por Otiniano (2006) el oleaje anómalo ligero y moderado, corresponden a “mar ligeramente picado” y “mar picado o movido”, respectivamente.

h) Tsunamis

También conocidos como maremotos. La Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú, los define como una serie de ondas marinas de gran tamaño generadas por una perturbación en el océano al ocurrir principalmente un movimiento sísmico superficial (menos de 60 km de profundidad) bajo el fondo marino y de magnitud mayor a 6.5° en la escala de Richter. Entre otras posibles causas también se listan: una erupción volcánica submarina, desplazamiento de sedimentos submarinos, deslizamiento de tierras costeras que se hundan en el agua, impacto de meteoritos y explosiones de bombas atómicas, detonadas en los atolones del Océano Pacífico. (HIDRONAV 2011)

En el EIA realizado por Petroperú en el 2009, se fija 32 años como periodo de retorno para un tsunami leve o moderado en la zona de Talara. Mencionan que el último gran terremoto (8.7° Richter) ocurrido en la región Nor Oeste del Perú data de 1619. Lo cual indicaría que es una zona calificada como de “silencio sísmico”.

Según el catálogo de tsunamis para el Perú (Carpio y Tavera 2002 por Yauri et al 2007). Las costas peruanas habrían sido afectadas por un total de 123 tsunamis, de los cuales 117 deberían su origen a sismos, 5 a deslizamientos y uno a la erupción volcánica de Krakatoa.

Los cuatro últimos tsunamis ocurridos en el Perú tuvieron lugar el 21 de febrero, 12 de noviembre de 1996 (Chimbote y Nazca respectivamente) y 23 de Junio del 2001 (Arequipa) generando este último muerte y destrucción en la localidad de Camaná. Por último el 15 de Agosto del 2007 el Perú es nuevamente afectado por un tsunami que tomo lugar en las costas de la región central del Perú (Chincha, Pisco, Paracas).

i) Mareas

Se define mareas como movimientos periódicos y alternativos de ascenso y descenso del nivel del mar producidos por la atracción gravitacional que ejercen sobre la tierra la Luna y el Sol principalmente. (HIDRONAV 2011). En la zona la marea es del tipo semidiurna. Significa que en el transcurso de un día lunar (24h 50m 28 s) hay dos pleamar (nivel máximo alcanzado por una marea creciente) y dos bajamar (nivel mínimo alcanzado por una marea vaciante). Las mareas vivas o de sicigia son las ocurridas cuando la posición de los tres astros, sol, luna, tierra se

encuentran sobre una misma línea, y se producen la pleamar máximas y la bajamar mínimas.

HIDRONAV 2003, describe las características de la marea en distintos puntos a lo largo de la zona costera de la zona propuesta, se citan a continuación:

Puerto Pizarro ($3^{\circ}29'12.5''S$ y $80^{\circ}23'8''W$): las mareas de cuadratura, son de oscilación lenta y alcanzan una amplitud de 1.50 metros. Las de sicigias son de oscilación rápida al alcanzar el nivel máximo comienzan a bajar inmediatamente sin intervalo estacionario notorio, su amplitud es de 1.85 m siendo al promedio de 1.80 m.

Puerto Zorritos ($3^{\circ}40'12.4''S$ y $80^{\circ}39'38''W$): las mareas son de tipo semidiurnas con amplitud promedio del orden de 1.43 m, las de sicigias alcanzan 1.83 m. Establecimiento de puerto: 3h 50m.

Mancora ($4^{\circ}6'18.4''S$ y $81^{\circ}3'21.1''W$): Las mareas son semidiurnas con amplitud promedio del orden de 1.34 m, las de sicigias alcanzan valores promedios del orden de 1.67 m.

Caleta Los Órganos ($4^{\circ}10'36.4''S$ y $81^{\circ}8'8.1''W$): las mareas son semidiurnas con amplitud promedio de 1.32 m, las de sicigias alcanzan valores promedio del orden de 1.65 m.

Cabo Blanco ($4^{\circ}15'6.4''S$ y $81^{\circ}13'38.1''W$): las mareas son de tipo semidiurna con amplitudes promedio del orden de 1.25 m, en las sicigias alcanzan valores promedio del orden de 1.63 m. Establecimiento de puerto: 3 h 15 m.

Caleta Lobitos ($4^{\circ}27'12.4''S$ y $81^{\circ}16'38.1''W$): mareas semidiurnas con amplitudes promedio del orden de 1.25m, en las sicigias alcanzan valores de 1.62 m.

Puerto Talara ($4^{\circ}34'36''S$ y $81^{\circ}16'48''$): las mareas son de tipo semidiurnas, con amplitud promedio de 1.22 m, las de sicigias alcanzan valores promedio de 1.58 m. Establecimiento de puerto 3 h 15 m.

Negritos ($4^{\circ}39'12''S$ y $81^{\circ}18'30''W$): mareas semidiurnas con amplitud promedio de 1.21 m, las de sicigias alcanzan valores promedio de 1.52 m.

Puerto Paita ($5^{\circ}5'6''S$ y $81^{\circ}6'48''W$): las mareas son de tipo semidiurna, con amplitudes promedio del orden de los 1.16 m, las de sicigias alcanzan valores promedio de 1.49 m.

Caleta Tierra Colorada ($5^{\circ}4'42.4''S$ y $81^{\circ}8'50.1''W$): las mareas son semidiurnas con amplitud promedio de 1.16 m, las de sicigias alcanzan valores del orden de 1.49 m. Establecimiento de puerto: 3 h 25 m.

Todos los puntos descritos presentan marea de tipo semidiurna. Las amplitudes promedio varían desde 1.10 m hasta 1.50 m. Las mareas de sicigia varían desde 1.60 m hasta 1.80 m Encontrándose las mayores amplitudes hacia el norte.

j) **Fenómeno El Niño**

Respecto a este fenómeno Lizardo Seimer (2001) manifiesta que es una de las anomalías climáticas más impactantes del planeta que ha impulsado a la comunidad científica a estudiarlo con detenimiento a partir del producido en 1925 considerándose al Perú como el principal escenario de este evento.

Icochea (2007) respecto a los cambios en el océano durante el FEN describe: “El niño oscilación Sur, llamado en un principio Corriente El Niño, luego Fenómeno El Niño es un evento de gran magnitud en el que grandes volúmenes de masas de agua cálida se trasladan hacia Sudamérica a lo largo del Océano Pacífico, con más notoriedad a lo largo de la línea Ecuatorial (cerca de la latitud 0° o límite entre el hemisferio sur y el hemisferio norte).”

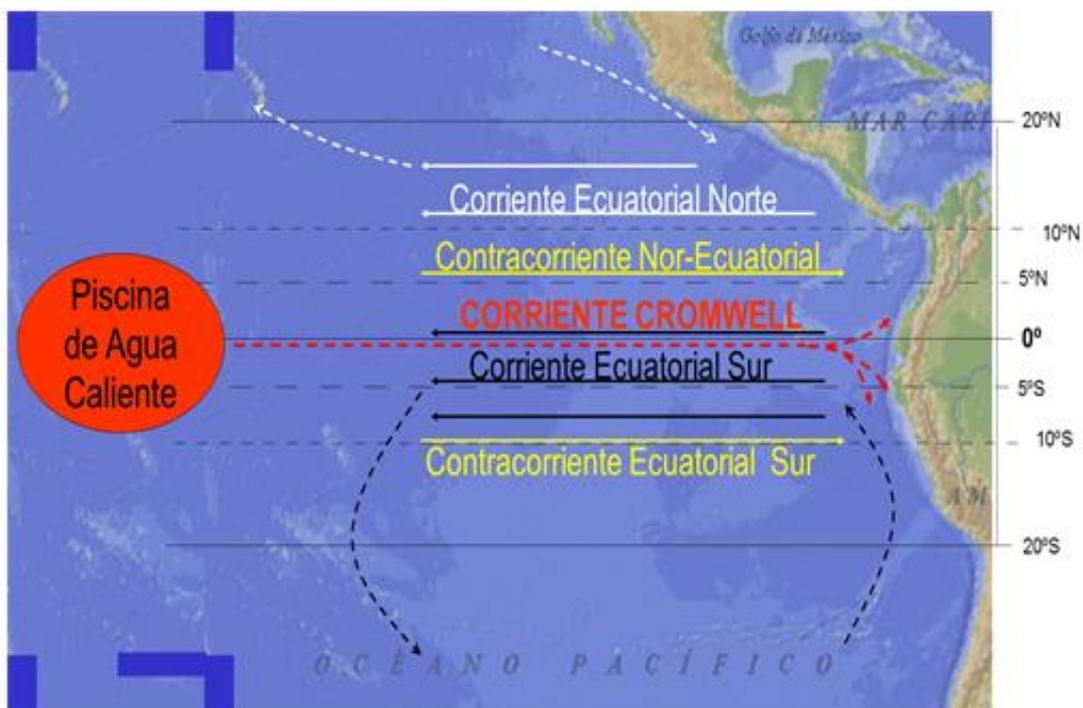
El planeta tierra gira alrededor de su eje en forma permanente, lo cual en forma conjunta con el irregular calentamiento del planeta (mayor cerca del Ecuador y menor cerca de los polos) origina que tanto los vientos como las corrientes marinas soplen o se trasladen hacia el oeste de los continentes en ambos hemisferios, causando por este efecto que al lado Oeste, el agua se acumule cerca de Australia y forme una especie de piscina profunda de agua caliente, limitada por abajo por una termoclina (zona de división entre las aguas calientes superficiales y las aguas frías subsuperficiales) muy marcada y relativamente profunda y al Oeste por el continente Australiano.

Por otro lado, cerca de la Costa Sudamericana los Vientos Alisios soplan desde el Sureste (SE) y la Corriente Marina se dirige hacia el norte, paralela a la Costa; sin embargo, ambos son desviados hacia el Oeste debido a la Fuerza de Coriolis originada por la rotación de la tierra, la cual causa un desvío de 90° hacia la izquierda en el hemisferio sur y 90° hacia la derecha en el hemisferio norte. Este mecanismo hace que frente a la Costa

Peruana, se cree un vacío cerca de la Costa, el cual origina que aguas frías subsuperficiales ricas en nutrientes, afloren o asciendan hacia la superficie, formándose las llamadas Aguas Costeras Frías que forman parte de la Corriente Humboldt o Corriente Peruana.

En resumen, frente a Perú hay Aguas Frías en la superficie, con temperaturas menores a 18°C, con una termoclina que aflora o “sale” hacia la superficie. Asimismo, la temperatura del aire es relativamente fría, lo que origina una presión alta. Por otro lado, hacia Australia hay Aguas Calientes con temperaturas superiores a los 28°C o 29°C, con una termoclina ubicada a más de 100 m de profundidad, con un aire caliente que origina una presión baja, lo que permite que los vientos se dirijan hacia el oeste debido a que estos soplan de presión alta hacia presión baja. Cada cierto número de años, el equilibrio que existe entre el Este y el Oeste se “rompe” y los vientos se invierten o debilitan, permitiendo que las Aguas Cálidas avancen hacia Sudamérica, en sentido contrario a las corrientes; lo que involucra que la zona de presión alta disminuya y la de presión baja aumente, observándose esta oscilación de presiones en el hemisferio sur en forma permanente, motivo por el cual ahora al llamado Fenómeno El Niño se le denomine: “El Niño Oscilación Sur”.

Figura 6. Diagrama de las corrientes Marinas en el Pacífico Ecuatorial.



Fuente: Icochea (2006).

Efectos

La corriente cálida de El Niño trae consigo aguas pobres de nutrientes, que reemplazan el agua fría superficial, rica en nutrientes de la corriente de Humboldt.

Entre los efectos negativos de este evento cálido sobre los recursos biológicos y pesqueros el Gobierno Regional de Piura (2006) menciona el colapso de la pesquería de anchoveta, la dispersión de los peces demersales, el desplazamiento de especies autóctonas, fallas en la reproducción de algunas especies, mortandad masiva de aves, mamíferos, bivalvos y crustáceos como: “choros” (*Aulacomya ater*), “navajas” (*Tagelus dombeii*), almejas (*Gari solida*), cangrejos (*Cancer setosus*), erizos de mar (*Loxechinus albus*), entre otros. Meerhoff (2008) menciona que durante El Niño de 1997-98, la producción pesquera se vio gravemente afectada, ya que se redujo casi en un 100% la captura de anchoas y declinaron hasta niveles muy bajos las reservas de anchoveta y sardina. Así mismo se menciona también que los lobos marinos sufrieron mortandades significativas por la falta de alimento. De acuerdo a McGowan, investigador del Instituto de Oceanografía de Scripps, citado por Meerhoff (2008) algunos de los efectos del calentamiento de las aguas serían: disminución en un 70% de zooplancton, disminución en un 90% de Meauca tiznada (ave marina) y migración de diversas especies.

Por otro lado Icochea (2007) menciona un fuerte incremento para los desembarques de “concha de abanico” (*Argopecten purpuratus*) en los años post-El Niño, como consecuencia del efecto positivo de las altas temperaturas sobre la reproducción y crecimiento de la especie, efecto observado 1 o 2 años después. Así mismo durante estos eventos ocurre el acercamiento de especies de aguas más cálidas como, langostinos, perico, atún, tiburones, etc. El Gobierno Regional de Piura (2006) indica que durante eventos cálidos en las aguas costeras se observaron altas densidades de camarones (*Litopenaeus vannamei*, *Penaeus californianus*, *Xiphopenaeus riveti*), dorados (*Coryphaena hippurus*), atunes (*Thunnus albacares*, *Thunnus obesus*) y caballas (*Scomber japonicus*).

La contraparte de El Niño, La Niña, es un fenómeno que aparece siempre seguidamente del FEN, se caracteriza por bajas temperaturas, tiene el efecto de acentuar patrones normales así áreas húmedas reciben más humedad, y las áreas secas más sequias. Sánchez (2000) menciona que durante estos eventos fríos conocidos como La Niña se favorece el desarrollo de las

comunidades fitoplanctónicas, gracias a la intensificación de los afloramientos costeros.

Existen bio-indicadores que pueden ser muy útiles para pronosticar de manera temprana un evento El Niño y/o La Niña. Sánchez (2000) menciona a *Ceratium breve*, *Ceratium praelongum* y *Prooperidium obtusum* como especies fitoplanctónicas indicadoras ya que por ser extremadamente sensibles a los cambios de temperatura, cambios en su distribución normal reflejarían la presencia de alguno de El Niño o La Niña. Cruz (2006) indica que los pterópodos y heterópodos también funcionan como bio-indicadores para predecir estos eventos.

4.4.5.2 Oceanografía química

a) Oxígeno disuelto

Goyenola (2007) explica que en un cuerpo de agua se produce y a la vez se consume oxígeno. La producción de oxígeno está relacionada con la fotosíntesis, mientras el consumo dependerá de la respiración, descomposición de sustancias orgánicas y otras reacciones químicas. También puede intercambiarse oxígeno con la atmósfera por difusión o mezcla turbulenta. La concentración total de oxígeno disuelto ([OD]) dependerá del balance entre todos estos fenómenos. Si se consume más oxígeno del que se produce y capta en el sistema, el tenor de O₂ caerá, pudiendo alcanzar niveles por debajo de los necesarios para la vida de muchos organismos. Los peces son particularmente sensibles a la hipoxia (ver tabla 4).

La cantidad de oxígeno disuelto superficial en el mar varía desde 1.42 mg/L hasta 12.06 mg/L. La solubilidad del oxígeno en el mar decrece al aumentar la temperatura y la salinidad. (BPZ 2010).

Tabla 4. Rangos de concentración de oxígeno disuelto y consecuencias ecosistémicas frecuentes

[OD] mg/L	Condición	Consecuencias
0	Anoxia	Muerte masiva de organismos aerobios
0-5	Hipoxia	Desaparición de organismos y especies sensibles
5-8	Aceptable	[OD] adecuadas para la vida de la gran mayoría de especies de peces y otros organismos acuáticos
8-12	Buena	
>12	Sobresaturada	Sistemas en plena producción fotosintética

Fuente: Guía para la utilización de las Valijas Viajeras. Red de Monitoreo Ambiental Participativo de Sistemas Acuáticos (MAPSA)

BPZ (2010) realiza mediciones de la concentración de oxígeno disuelto en el agua superficial del Mar de Tumbes en los meses de setiembre y octubre. En promedio la concentración de oxígeno disuelto para setiembre es 5.55 mg/L y 6.52 mg/L para el mes de Noviembre. Se especifica que la concentración de OD mas alta en el mes de setiembre es 6.65 mg/L a 10 km de distancia de costa a la altura de la localidad de Puerto Pizarro. Concentración considerada dentro del rango de condición aceptable, considerada adecuada para la vida de la gran mayoría de especies de peces y otros organismos acuáticos. Los valores más bajos (4.61 y 4.64 mg/L) fueron registrados a 1.8 y 3 km de distancia de la desembocadura del rio Tumbes y Punta Mal Pelo respectivamente. Esta concentración de oxígeno disuelto es clasificada como hipoxia y ocurre desaparición de organismos y especies sensibles.

En noviembre la concentración de oxígeno disuelto varía desde 4.92 mg/L hasta 7.43 mg/L a 10 km de distancia costa frente a Plateritos y 18 km frente a Punta Sal, respectivamente. A 9 km de Zorritos, 4.5 km de Punta Sal y 12 km de Mancora también se registraron valores altos de oxígeno disuelto (7.13 mg/L – 7.34 mg/L).

En el área de Talara Petroperú (2009) señala una concentración de OD promedio de 7.01 mg/L a nivel de superficie, 7,68 mg/L a nivel medio y 6.76 mg/L a nivel de fondo. Valores correspondientes a una condición aceptable en cuanto a oxígeno disuelto.

PetroTech (2009) en su EIA realizado en el departamento de Piura. Indican que la concentración de oxígeno disuelto en la zona de Cabo Blanco y Negritos varía desde 3.32 mg/L hasta 7.93 mg/L (mediciones realizadas a profundidades desde 13.6 m hasta 76.2 m). También señalan que para la zona de Chira, Paita y Bahía de Bayovar la concentración de oxígeno disuelto promedio varía desde 2.18 mg/L medida a 127.5 m de profundidad hasta 8.81 mg/L (las mediciones en esta área se realizaron desde los 11 m hasta los 127.5 m).

b) **Clorofila-a**

En el mar y litoral peruano se observan marcadas variaciones estacionales y anuales a causa de los fenómenos de El Niño y La Niña. Dichas variaciones influyen directamente la distribución de la clorofila-a.

Sánchez (2000) indica que en periodos normales, la concentración de clorofila-a, alcanza su máximo nivel a mediados de verano y comienzos de otoño, decreciendo en invierno. Estando su distribución asociada a procesos locales de circulación, con concentraciones que llegan a alcanzar los 12,69 ug.L-1.

El estudio realizado por Sánchez (2000) revela que durante periodos cálidos o periodos asociados a el Fenómeno El Niño (1976, 1982-83, 1986-87, 1992-93 y 1997-98) los núcleos importantes de clorofila-a se encuentran estrechamente relacionados a las mayores concentraciones de fitoplancton. Menciona también que en el segundo semestre de 1982 los núcleos alcanzaron valores de 3 ug.L-1, con focos aislados superiores a 5 ug.L-1. Posteriormente durante el verano 1983, las concentraciones tendieron a disminuir.

Los periodos fríos o asociados al fenómeno La Niña (1977, 1985, 1988-89, 1996 y 1999) se caracterizan por una intensificación de los afloramientos costeros. Durante estos periodos se Sánchez (2000) identifica núcleos importantes de clorofila-a superiores a los 1 ug.L-1 en las principales áreas de afloramiento.

4.4.5.3 Oceanografía geológica

a) Geomorfología del fondo marino

En cuanto a la naturaleza del fondo marino, en la mayor parte del borde de la plataforma la cobertura de sedimento es escasa o desaparece debido a que son áreas rocosas expuestas a la acción de las corrientes (Samame 1985 por Olcese 2004). Se han detectado fondos rocosos en la región del Banco de Mancora constituidos por basalto. En los lugares entre 3°S y 8°S, los sedimentos predominantes son limo arcillosos, los cuales cubren casi la totalidad del área mencionada.

Plataforma Continental: de acuerdo con Olcese (2004) En la zona norte la plataforma continental es relativamente angosta y su borde exterior es paralelo a la línea de costa a una distancia de 3 a 6 millas. Al norte se extiende hasta las 35 millas frente a Puerto Pizarro y Mancora, prolongándose hacia el oeste con el Banco de Mancora. Hacia el sur se estrecha hasta casi desaparecer entre Cabo Blanco y Punta Pariñas; entre este lugar y Punta Aguja se encuentran las Bahías de Paita y Sechura, donde la plataforma se extiende hasta las 15 y 20 millas respectivamente.

Talud Continental: en cuanto al Talud Continental Olcese (2004) menciona que el límite de este talud frente a la costa peruana tiene un declive de 14% en promedio. El Talud Superior es de relieve más regular, y aquí entre los 200 y 2000 m de profundidad, se emplaza la cuenca de Talara (tumbes incluida).

La Fosa Oceánica: se halla presente a lo largo de toda la costa peruana y chilena, limitando el contacto entre la litosfera oceánica de la Placa de Nazca y la litosfera continental de la Placa Sudamericana (Olcese 2004).

b) **Montes Submarinos**

Los montes submarinos, como su nombre lo indica son elevaciones del piso submarino, con pendientes abruptas que surgen desde el fondo del océano, sin alcanzar la superficie del mar. Son formados cuando las plumas de magma caliente son empujadas hacia el exterior a través de la corteza oceánica en los llamados puntos calientes (Stone et al., 2003 por Andrade 2005).

Los montes submarinos pueden ser de variadas formas, pero generalmente son cónicos con bases que pueden ser circulares, elípticas o más elongadas (Rogers, 1994 por Andrade 2005). Son comúnmente de origen volcánico (Epp y Smoot, 1989 por Andrade 2005), aunque otros pueden haber sido formados por movimientos tectónicos verticales, a lo largo de los márgenes de las placas tectónicas (Fryer y Fryer, 1987; por Andrade 2005).

Las cimas de estos montes submarinos, en las que se pueden encontrar formas planas, proveerían un ambiente parecido a un microclima óptimo para que ciertas especies se desarrollen en forma eficiente. Esto estaría dado por una interacción de corrientes versus topografía, la cual provocaría pequeños florecimientos de sugerencias locales en la cima de estos montes submarinos, sustentando la vida de muchos organismos bentónicos y pelágicos. Fujii (2001) sugiere la existencia de ciertos patrones de distribución zoogeográfica sobre la base de peces de fondo al momento de ser relacionados con la topografía del fondo.

Banco del Perú (Banco de Máncora)

Los registros han evidenciado zonas que poseen fondo rocoso expuesto, correspondiente al basamento muy deformado por

tectonismo, en muchos casos con presencia de fallas geológicas expuestas a la columna de agua, así como zonas cubiertas por sedimentos.

La cobertura de sedimentos se presenta en algunos casos sin estructura (homogénea) o en otros casos con estructura muy laminada, siempre ubicados en zonas bajas, al pie de alguna pendiente del banco, entre 350 y 500 m de profundidad. (IMARPE 2008). Constituyendo estas últimas zonas favorables para desarrollo de investigaciones paleoceanográficas. Del mismo modo la complejidad topográfica constituye un factor favorable en el desarrollo de comunidades bentónicas y fauna demersal.

IMARPE (2008) diferencia los siguientes tipos de textura: arena (media a fina), arena fangosa, fango y sustrato duro (bloques, guijas) y también grava. También menciona que los sedimentos del Banco de Máncora tienen predominantemente textura arenosa, conformada por componentes terrígenos y biogénicos.

c) **Cañones Submarinos**

Los cañones submarinos son depresiones profundas relativamente angostas en forma de "V" cuyo fondo generalmente presenta una pendiente continua. Puede extenderse desde la plataforma continental hasta las grandes profundidades oceánicas. (CRID 2000).

Gutierrez et. Al. menciona que estos accidentes geográficos pueden influenciar en muchos procesos físicos, biológicos y de sedimentación. Además son conocidos por favorecer afloramientos y productividad en aguas costeras. También señala que los organismos bentónicos presentes en los cañones submarinos se encuentran más vulnerables a disturbios físicos que aquellos organismos típicos del margen continental. Al mismo tiempo los organismos presentes en cañones submarinos se benefician de la mayor disponibilidad de alimento, gracias a la mayor sedimentación. Motivo por el cual las comunidades de macrofauna y megafauna de los cañones submarinos se caracterizan por presentar densidades más altas así como mayores valores de diversidad.

En el Área Marina Protegida propuesta se encuentran tres cañones Mancora, Cabo Blanco y Talara, siendo este último el más largo de los tres (ver tabla 5).

Tabla 5. Posición de los cañones submarinos identificados en el Área Marina Protegida Cabo Blanco-Banco de Mancora.

Nombre	Longitud (cabecera)	Latitud (cabecera)	Tributarios	Longitud (km)	Profundidad (cabecera)(m)	Profundidad máxima (m)	Distancia a la costa (km)	Ancho máximo	Fuentes
Máncora	81°13.5'	04°09.2'	Uno	16	200	1600	9	3.4	Francois et al. (2007), DHN cartas N°110, 112
Cabo Blanco	81°17.1'	04°17.3'	Uno	10	200	1000	3	5.1	Francois et al. (2007), DHN cartas N°110, 112
Talara	81°17.5'	04°32.9'	One	65	100	>4000	1.5	9.4	Francois et al. (2007), DHN cartas N°110, 1126

Fuente: Gutierrez et al

4.4.5.4 Oceanografía biológica

a) Fitoplancton

Sánchez (2000) hace un análisis de la variación estacional e interanual de la biomasa fitoplanctónica durante el periodo 1976-2000 e indica que la distribución de las diversas masas de agua influye en los patrones espaciales y temporales de los volúmenes de fitoplancton.

En periodos normales la biomasa planctónica cerca de la costa es alta presentando volúmenes promedio mayores a 3,0 mL/m³, con una predominancia del fitoplancton en más del 80%, concentraciones que van disminuyendo gradualmente conforme se aleja de la costa. Estacionalmente los máximos picos de concentración de la biomasa planctónica, (principalmente del fitoplancton) se alcanzan en primavera y parte de otoño.

En cuanto a las especies presentes Sánchez (2000) menciona que se caracterizan por su alto grado de endemismo, algunas de las especies son: *Skeletonema costatum*, *Chaetoceros debilis*, *Ch. curvisetus*, *Ch. affinis*, *Detonula pumilla*, *Thalassionema nitzschioides*, *Proboscia alata*, *Coscinodiscus spp.*, *Litho desmium undulatum*, etc. En ambientes oceánicos el fitoplancton está representado principalmente por los dinoflagelados: *Ceratium gibberum*, *C. trichocero*, *C. Macroceros*, *C. kofoidii*, *Protopedin oceanicum*, etc. También están presentes diatomeas grandes: *Chaetoceros coarctatus*, *Ch. peruvianus*, *Ghina flácida*, *Planktoniella sol*, *Pseudosol calcar avis*, *Rhizosolenia styliformis*, entre otros.

Sánchez (2000) menciona que durante los periodos cálidos (1976, 1982-83, 1986-87, 1992-93 y 1997-98) los patrones de

distribución de la comunidad fitoplanctónica sufren diversas modificaciones según la intensidad del evento FEN. Entre los factores más indicativos se señala la menor concentración de fitoplancton, drástica disminución del área de distribución de las diatomeas que se retiran a áreas muy costeras o desaparecen, y la amplia distribución en el plancton nerítico de especies termófilas (*Ceratium trichoceros*, *C. hexacantum*, *C. gravidum*, *Goniodoma polyedricum*, *Ceratocorys horrida*, *C. reticulata*, etc.) provenientes de Aguas Subtropicales Superficiales o Aguas Ecuatoriales Superficiales.

Durante los eventos fríos conocidos como La Niña (1977, 1985, 1988-89, 1996 y 1999) se favorece el desarrollo de las comunidades fitoplanctónicas, gracias a la intensificación de los afloramientos costeros. Sánchez (2000) menciona que los procesos advectivos ocasionados por los fuertes vientos determinarían la dispersión de las diatomeas propias de las primeras fases de la sucesión ampliando su distribución hasta por fuera de las 60 mn.

Existen especies que por su extrema sensibilidad a cambios en el ambiente funcionan como indicadores biológicos de masas de agua, algunas de estas especies son *Ceratium breve*, *Ceratium praelongum* y *Protoperidium obtusum*. Ligeros desplazamientos en la distribución de estas especies, son indicio de anomalías en la temperatura superficial del mar y la distribución de las masas de agua. De esta forma es posible predecir un evento El Niño o La Niña.

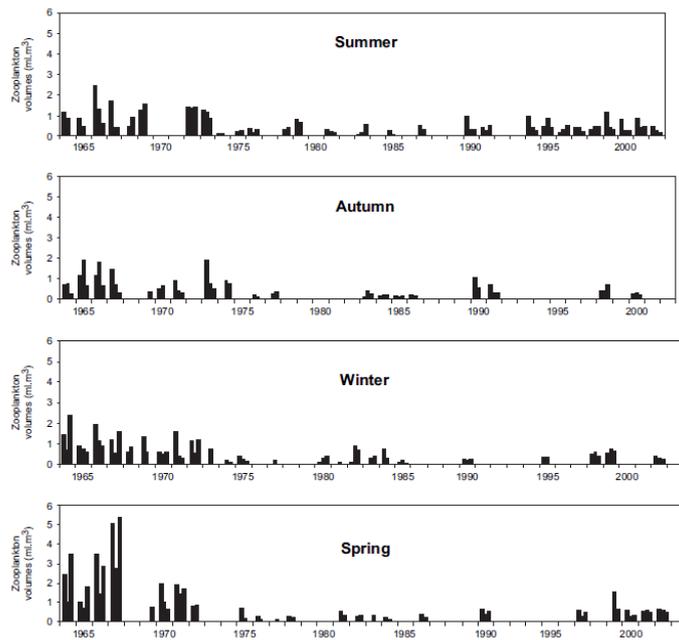
d) **Zooplancton**

Ayon et al. (2004) realiza un análisis de las variaciones de volumen de Zooplankton en el periodo desde 1964 hasta 2001. En el estudio mencionado se menciona que: la variación estacional del volumen de zooplancton no presenta cambios drásticos entre décadas. En los 1960s y 1970s el volumen fue significativamente mayor durante la primavera, esto no fue tan marcado en los 1980s y 1990s (ver figura #7).

En cuanto a la distribución espacial el mismo estudio revela que la mayor cantidad de zooplancton se encuentra hasta las 60 mn desde la orilla entre los 04°S y 06°S y entre los 14°S y 16°S. Estas áreas coinciden con áreas de plataformas angostas y afloramientos.

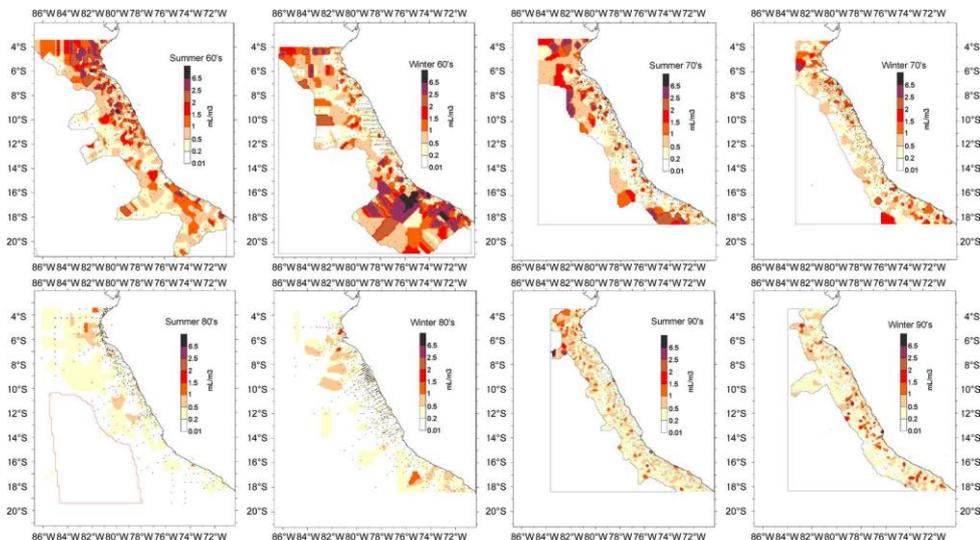
Ayón et al. También menciona que en el norte del Perú entre los 60s y los 90s el volumen de zooplancton ha disminuido en un 65% (ver figura # 8). Así mismo al analizar la tendencia del volumen promedio anual desde 1964 hasta 2001, indica que existen tres periodos en cuanto a abundancia: 1964-1973; 1974-1989 y 1990-al presente. Durante el primer periodo se da la mayor abundancia, la más baja en el segundo periodo y un intermedio en el tercer periodo.

Figura 7. Volúmenes promedio de zooplancton colectados durante cuatro estaciones a lo largo de la Costa peruana, cada barra representa un crucero.



Fuente: Ayón et al(2004)

Figura 8. Variación espacial de los volúmenes de zooplancton por década y estación, desde 1962 hasta 2002.



Fuente: Ayón et al (2004).

4.4.6 CLIMA

De acuerdo a la clasificación climática del Perú de SENAMHI (2004) La región costera adyacente al área natural protegida propuesta, presenta Clima Semi-Cálido Muy Seco (Desértico-Árido-Sub Tropical) en Piura y Clima Cálido Muy Seco (Desértico o Árido Tropical) en el sector más septentrional correspondiente a Tumbes. El Clima Semi-Cálido Muy Seco se caracteriza por una precipitación promedio anual de 150mm, y temperatura media anual de 18° a 19°C. Mientras que el Clima Cálido Muy Seco se caracteriza por precipitación media anual alrededor de 200mm y temperatura promedio anual de 24.7°C sin cambio térmico invernal definido.

HIDRONAV (2003) señala que desde la frontera con Ecuador hasta los 5° de latitud S, existe un clima semi-tropical con un régimen de intensificación de precipitaciones durante el verano. La temperatura media anual tiene una oscilación entre 20°C y 27°C. Los climas desérticos tienen como característica general temperaturas altas, humedad relativamente baja y poca nubosidad, siendo esto modificado a lo largo de nuestro litoral. Se menciona también que las oscilaciones anuales disminuyen hacia el sur entre Paita y Salaverry, lo que se debe a la influencia del desierto de Sechura.

4.4.6.1 Estaciones meteorológicas

La información empleada para determinar los parámetros climáticos de la zona costera próxima al área protegida propuesta son en Tumbes: El Tigre, El Salto y La Cruz; en Piura: El Alto (ver tabla # 6)

Tabla 6. Información geográfica de las estaciones meteorológicas empleadas

Estación	Latitud	Longitud	Altitud (msnm)	Distrito	Provincia	Departamento
El Salto	3°26' S	80°19' W	2.8	Zarumilla	Zarumilla	Tumbes
Puerto Pizarro	3°30' S	80°28' W	1	Tumbes	Tumbes	Tumbes
La Cruz	3°38' S	80°32' W	10	La Cruz	Tumbes	Tumbes
El Alto	4°16' S	81°13' W	260	El Alto	Talara	Piura

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú. (SENAMHI). Elaboración Propia

4.4.6.2 Temperatura

La temperatura en esta zona presenta poca variación entre los meses de verano e invierno, especialmente en la zona más cercana a la línea Ecuatorial y además por ser zona costera se encuentra bajo la influencia termorreguladora del Océano Pacífico.

Estación El Salto: la temperatura media mensual registrada para el periodo 1995-2009, varía de 23.45°C a 27.42°C. Las mayores temperaturas medias mensuales para ese mismo periodo consecuentemente corresponden a los meses de verano: febrero (28.8°C), marzo (28.6°C) y abril (28.6°C). Mientras que las menores temperaturas son registradas en los meses de Julio y Agosto.

Estación Puerto Pizarro: la temperatura media mensual registrada para el periodo 1995-2009, varía de 23.44°C a 27.49°C. Valores muy similares a los reportados en la estación El Salto. Las mayores temperaturas medias mensuales también corresponden a los meses de febrero (27.33°C), marzo (27.49°C) y abril (27.13°C), registros ligeramente menores a los observados en la estación El Salto.

Estación La Cruz: la temperatura media mensual registrada para el periodo 1998-2009 varía de 22.19°C a 26.46°C. Las temperaturas más altas en dicho periodo se presentan en los meses de febrero (26.35°C) y marzo (26.46°). La media mensual máxima ocurre en mayo de 1998 (año en que ocurre un fuerte fenómeno El Niño) cuando la temperatura registrada es 27.7°C.

Tabla 7. Registro de temperaturas promedio mensual.

	Temp (°C)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
El Salto (1995-2009)	Media	26.82	27.24	27.42	27.22	26.56	24.79	23.90	23.45	23.67	23.92	24.45	25.73
	Máx.	28.20	28.20	28.60	28.60	28.50	27.30	27.30	27.00	27.00	27.00	27.70	28.10
	Mín.	25.70	26.30	26.10	25.20	25.30	22.80	21.80	21.70	22.30	22.30	23.00	24.60
Puerto Pizarro (1995-2009)	Media	26.83	27.33	27.49	27.13	26.37	24.71	23.75	23.44	23.73	24.09	24.62	25.77
	Máx.	28.40	28.90	28.70	28.70	28.20	27.50	27.20	27.20	27.00	27.40	27.90	28.40
	Mín.	25.80	26.30	26.20	25.60	24.90	22.70	22.10	22.00	22.20	22.60	23.10	25.00
La Cruz (1998-2009)	Media	25.89	26.35	26.46	26.10	25.29	23.82	22.71	22.19	22.41	22.81	23.41	24.70
	Máx.	26.30	26.90	26.90	27.00	27.70	26.90	26.00	24.70	24.50	23.80	24.20	25.60
	Mín.	25.20	25.90	25.40	25.70	24.00	22.20	21.50	21.20	21.30	21.50	22.50	24.00
El Alto (1999-2009)	Media	24.48	25.15	25.29	25.13	23.21	21.09	20.48	19.94	20.07	20.52	21.54	22.92
	Máx.	25.50	26.00	26.30	26.00	25.00	23.80	24.80	25.20	24.90	25.20	24.30	24.60
	Mín.	23.20	24.10	24.20	24.30	21.80	18.70	19.10	18.60	18.50	18.80	20.20	21.30

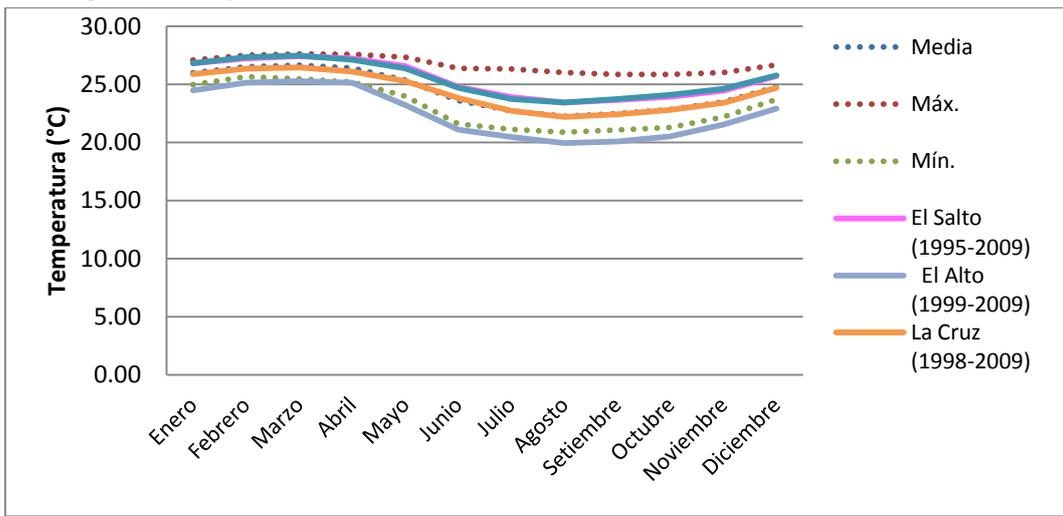
Fuentes: (1) Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú. (SENAMHI). Elaboración propia

Estación El Alto: la temperatura media mensual registrada para el periodo 1999-2009, varía de 19.94°C a 25.29°C. temperaturas considerablemente menores a los registros de las estaciones mencionadas anteriormente, variación que puede deberse a que no se incluye en el análisis el año 1998 cuando ocurre un fenómeno El Niño, adicionalmente esta estación se encuentra más alejada de la línea

Ecuatorial. Las temperaturas más altas se dieron también en febrero (25.15°C), marzo (25.29°C) y abril (25.13°C).

Se observa que la temperatura es mayor en la parte septentrional y va disminuyendo a medida que se avanza hacia el sur. La temperatura máxima media mensual mayor (28.9°C) está registrada en la Estación Puerto Pizarro en el mes de febrero. Por otro lado la mínima media mensual ocurre en El Alto en el mes de agosto y es 19.94°C. (Ver figura 9)

Figura 9. Temperatura media mensual de cada una de las estaciones analizadas



Temperaturas media, máxima y mínima media mensual, como un promedio de todas las estaciones analizadas (línea punteada)

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú. Elaboración propia

4.4.6.3 Humedad Relativa

La humedad relativa del aire es la relación porcentual entre la cantidad de vapor de agua real que existe en la atmosfera y la máxima que podría contener a la misma temperatura. Este parámetro se ve influenciado por factores como la proximidad al mar y la temperatura. El área analizada presenta valores casi constantes a lo largo del año y son relativamente altos, situación que se debe justamente a que se ha tomado información de las estaciones meteorológicas costeras más cercanas al océano.

Estación El Salto: la humedad relativa media mensual en el periodo 1976-2009 varía de 80.05%HR a 84.08%HR. La humedad relativa máxima se dio en setiembre del 1978 con un registro de 98%HR. En febrero del 2000 se registra la humedad relativa mínima, 72%HR

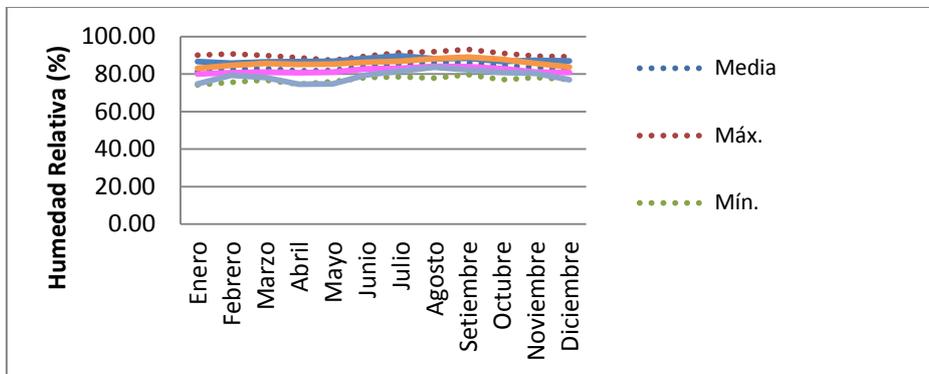
Estación Puerto Pizarro: La humedad relativa media mensual registrada es mayor a la reportada por la estación El Salto, con valores promedio entre 85.75%HR y 89.79%HR para el periodo de 1995 a 2009, siendo el

periodo de junio a setiembre el que registra mayor humedad relativa y el mes de febrero el de menor humedad relativa

Estación La Cruz: La humedad relativa media mensual registrada en el periodo 1998-2009 fluctúa entre 83.10%HR y 89.01%HR. En esta zona los meses más húmedos son agosto, setiembre y octubre, mientras que enero es el mes que presenta menor humedad relativa.

Estación El Alto: Los valores de humedad relativa media mensual correspondientes al periodo 1999-2009 varían entre 74.6%HR y 83.61%HR, siendo los meses con valores más altos julio, agosto y setiembre, mientras que el mes con menor humedad relativa es abril.

Figura 10. Humedad media mensual de cada una de las estaciones analizadas.



Humedad media, máxima y mínima media mensual, como un promedio de todas las estaciones analizadas (línea punteada).

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú. Elaboración propia

Tabla 8. Registro de la humedad relativa media mensual.

H.R. (%)		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
El Salto (1976-2009)	Media	80,05	80,75	81,10	80,75	81,07	82,67	83,15	84,08	83,98	82,87	81,05	80,90
	Máx.	92,00	91,00	90,00	88,00	90,00	90,00	92,00	92,00	98,00	92,00	89,00	95,00
	Mín.	73,00	72,00	75,00	75,00	75,00	78,00	77,00	75,00	79,00	74,00	77,00	76,00
Puerto Pizarro (1995-2008)	Media	86,64	85,75	86,54	86,63	86,74	88,31	89,79	88,25	88,29	86,58	87,35	87,05
	Máx.	91,70	91,30	91,50	90,40	90,00	93,40	93,00	93,00	93,00	91,00	90,20	91,30
	Mín.	79,20	79,20	82,90	79,20	79,10	79,10	82,10	82,10	82,70	80,20	83,10	81,30
La Cruz (1998-2009)	Media	83,10	84,65	85,61	85,20	85,25	86,31	86,74	88,16	89,01	87,92	85,61	83,84
	Máx.	88,00	90,00	89,00	88,20	91,00	91,00	91,00	93,00	94,00	94,20	90,80	87,10
	Mín.	77,00	80,00	82,00	79,80	80,60	83,00	83,00	83,00	85,00	83,00	81,00	81,00
El Alto (1999-2009)	Media	74,69	79,31	78,14	74,60	74,73	79,55	81,52	83,61	82,26	80,85	80,30	76,94
	Máx.	88,70	90,30	88,80	88,10	78,40	84,00	89,40	90,00	87,70	87,40	88,50	83,60
	Mín.	67,80	71,30	67,20	64,10	68,70	72,80	71,50	71,10	72,20	70,70	71,60	70,30

Fuentes: (1) Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú. Elaboración Propia

4.4.6.4 Precipitación

La zona norte del Perú y especialmente la franja costera se caracteriza por recibir muy poca precipitación a lo largo de todo el año, con medias anuales de 150-200 mm, a excepción de aquellos años en que se presenta el fenómeno El Niño y las lluvias son abundantes.

Estación El Salto: la precipitación total media mensual para el periodo 1998-2009 varía significativamente de acuerdo a la estación, siendo 1.07 en agosto y 195.08 en febrero. De forma general las precipitaciones se presentan en los meses de enero, febrero y marzo mientras que el resto del año es nula o muy escasa.

Estación Puerto Pizarro: la precipitación total media mensual para el periodo (1995-2009), en el mes de de menor precipitación (agosto) es de 0.20 mm y es de 144.04 mm en febrero, mes en que la precipitación alcanza un valor máximo.

Estación La Cruz: la precipitación total media mensual para el periodo 1998-2009 varía desde 0.41 mm en agosto hasta 91.55 mm en febrero.

Estación El Alto: la precipitación total media mensual registrada para el periodo 2000-2009 varía desde 0.02 mm registrados en agosto hasta 32.89 mm registrados en marzo.

Tabla 9. Registro de precipitación total mensual

	pp. mm	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
El Salto (1976-2009)	Media	82,53	195,08	166,20	129,89	25,98	3,19	1,80	1,07	1,58	2,58	1,48	9,65
	Máx.	357,10	972,40	681,40	930,20	207,60	10,70	11,20	3,90	8,80	15,70	7,90	51,60
	Mín.	2,70	1,20	14,30	6,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Puerto Pizarro (1995-2008)	Media	61,79	144,04	120,19	65,15	16,27	0,89	1,15	0,20	0,47	1,86	15,57	49,25
	Máx.	388,50	932,90	503,40	426,40	165,60	3,70	12,40	1,20	3,20	7,00	149,30	649,70
	Mín.	1,10	5,70	15,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
La Cruz (1998-2009)	Media	37,65	91,55	91,44	39,72	16,33	0,58	1,02	0,41	0,60	0,92	1,95	3,87
	Máx.	121,40	269,40	223,00	200,00	105,50	1,90	6,40	1,70	2,50	2,30	4,70	15,60
	Mín.	4,80	0,60	12,60	1,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
El Alto (1999-2009)	Media	10,79	19,66	32,89	15,19	0,73	0,60	0,28	0,02	0,28	0,05	0,91	0,24
	Máx.	55,60	82,10	139,90	98,00	5,30	6,00	2,80	0,20	2,80	0,50	7,30	0,80
	Mín.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI). Elaboración propia

4.4.6.5 Viento

El viento es la variable del estado de movimiento del aire, producido debido a las diferencias de presión. Los vientos predominantes frente a la costa peruana son los alisios del SE, que son gobernados por el anticiclón del Pacífico Sur, estos vientos se proyectan hacia el NO (de zonas de alta presión subtropical, a zonas de baja presión ecuatorial), siendo más intensos en invierno y más débiles en el verano (Pizarro 2002). Para el análisis se emplearon datos de BPZ (2010) en cuanto a dirección y velocidad del viento a las 7:00, 13:00 y 19:00 horas. Se presentan a continuación:

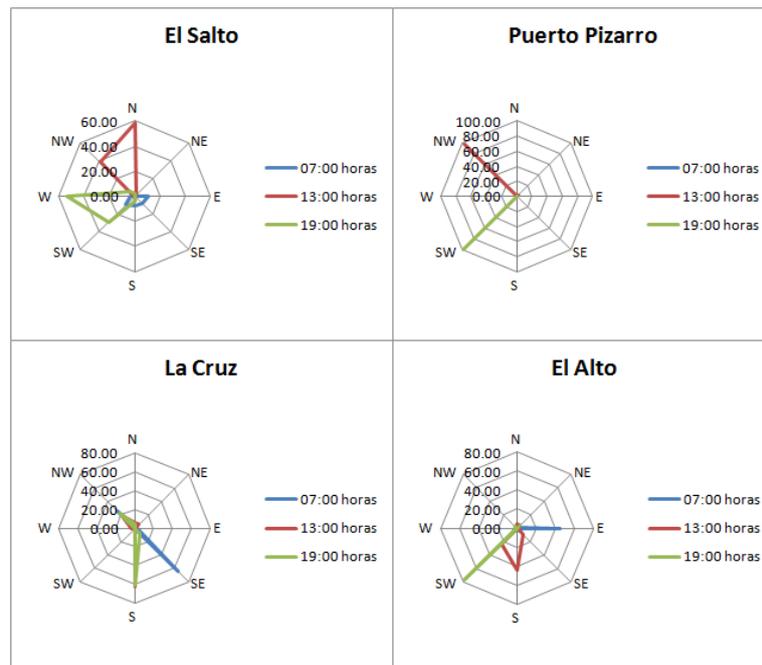
Estación El Salto: Los datos registrados para esta estación corresponden al periodo 1995-2009. En los registros de las 07:00 horas predominan los vientos en calma (57.22%), a las 13:00 horas predominan los vientos con dirección norte (58.33%) a una velocidad de 4-5 m/s y a las 19:00 horas predominan los vientos con dirección oeste (49.44%) a una velocidad de 1-3 m/s.

Estación Puerto Pizarro: la velocidad y dirección del viento presentada corresponde a un promedio de los años correspondientes al periodo: 1995-2009. A las 7:00 horas el 99.4% se encuentra en calma, a las 13:00 horas el 96.67% de los vientos van en dirección noroeste con una velocidad de 1-3 m/s y a las 19:00 horas el 98.89% de los vientos tiene dirección suroeste y una velocidad de 1-3 m/s.

Estación La Cruz: empleando datos correspondientes al periodo 1998-2009, se tiene que: a las 7:00 horas predominan los vientos con dirección este (44.7%) a una velocidad de 1-3 m/s y los vientos en calma (39.39%); a las 13:00 horas predominan los vientos con dirección sur (39.17%) y suroeste (25.83%) a una velocidad de 1-3 m/s y a las 19:00 horas el viento va principalmente en dirección suroeste (77.58%) con velocidad de 1-3 m/s.

Estación El Alto: la velocidad y dirección promedio del viento (periodo 2000-2009) es la siguiente, a las 7:00 un 64.17% va en dirección sureste a una velocidad de 1-3 m/s; a las 13:00 horas un 61.67% se dirige al sur con velocidad mayor a 6 m/s y a las 19 horas un 60.83% se dirige al sur con velocidad de 1-5 m/s.

Figura 1. Dirección predominante del viento a las 07:00, 13:00 y 19:00 horas en las estaciones El Salto, Puerto Pizarro, La Cruz, El Alto.



4.4.7 FENOMENO DEL NIÑO

El clima se manifiesta en cambios estacionales e interanuales que ejercen gran influencia sobre las pautas culturales de la sociedad. Uno de estos es el fenómeno denominado El Niño, que ocurre periódicamente y causa grandes y a veces extremas perturbaciones climáticas. Se caracteriza por la aparición de aguas superficiales más cálidas de lo normal frente a las costas del norte de Perú, asociadas a cambios en los vientos, las temperaturas y el régimen de lluvias, que a su vez originan alteraciones importantes en la flora y fauna de varios países de América Latina. (Organización Panamericana de la Salud 2000).

Características

El Fenómeno El Niño (FEN), es un fenómeno global por lo tanto ejerce influencia en el clima de grandes regiones alrededor del mundo. Esta influencia puede traducirse de maneras distintas como lluvias intensas, deslizamientos, inundaciones, huracanes e inclusive en sequías en las distintas regiones. En Perú, Piura es considerado como una de las zonas más fuertemente afectadas por los eventos de El Niño registrados en el pasado. En la costa norte durante un Fenómeno El Niño las características principales son el aumento de la temperatura superficial del mar (TSM), el incremento de la evaporación e incremento drástico del régimen de lluvias.

El Fenómeno se presenta con una frecuencia cíclica de aproximadamente cuatro años. En el Perú a lo largo de la historia el FEN ha ocurrido con distintas intensidades variando desde débil hasta muy intenso. Los FEN calificados como muy intensos ocurrieron en los años: 1891, 1925, 1982-83 y 1997-98.

La Organización Panamericana de la Salud (2000) señala que la intensidad leve significa en promedio un aumento de 10 a 20% de las características climatológicas normales, la intensidad moderada corresponde a un aumento entre 20 y 50% de las características normalmente observables y la intensidad severa corresponde a un incremento mayor del 50% en lluvias, variaciones térmicas, friajes, sequias, heladas, según se observe en la región afectada.

Seguidamente a un FEN siempre ocurre el evento frío denominado La Niña.

Causas

El FEN es parte de un mecanismo océano-atmósfera en el Pacífico Ecuatorial que conserva un equilibrio entre las aguas frías del Este y las aguas calientes del Oeste. Esta diferencia mantiene un viento con dirección Oeste que provoca el efecto afloramiento ecuatorial en el extremo Este, como consecuencia se tienen bajas temperaturas en dicha región. El equilibrio se rompe cuando, por algún motivo, los vientos hacia el Oeste se debilitan ocasionando la aparición de ondas ecuatoriales, conocidas como ondas de Kelvin. Estas ondas atraviesan el Pacífico Ecuatorial hundiendo las isotermas a lo largo de su trayectoria, por lo que provoca un calentamiento en el Centro y extremo Oriental del Pacífico. (Instituto Geofísico del Perú 2011).

Impactos

Los FEN ocurridos en 1982/83 y 1997/98 catalogados como “muy intensos” tuvieron efectos catastróficos. Se registraron lluvias torrenciales, desborde de dios, inundaciones, huaycos y sequias. Siendo, en ambos casos, los departamentos más afectados Piura y Puno.

4.4.8 GEOMORFOLOGÍA DE LA COSTA

De acuerdo con Moncayo (1994) se reconocen 6 unidades geomorfológicas, las cuales serán citadas a continuación (de Este a Oeste):

4.4.8.1 Talud continental

Comprende la zona a partir de la cual la plataforma continental presenta una caída de pendiente brusca, correspondiendo ello a partir de la isobata de los 200 m hasta el eje de las fosas abisales. En el Noroeste peruano, se puede notar una pendiente fuerte entre los 200 m a 500 m de profundidad frente a las costas de Paita-Talara-Lobitos.

4.4.8.2 Plataforma continental

Morfológicamente, viene a constituir la prolongación de la costa, teniendo una superficie levemente inclinada, con cambios de relieves locales, hasta la isobata de los 200 m. Esta plataforma se presenta desde el Golfo de Guayaquil hasta el norte de Mancora con un ancho promedio de 50 km estrechándose al Sur, para formar una angosta repisa que se prolonga hasta Paita de donde se amplía nuevamente hacia la Bahía de Sechura, alcanzando al Sur de los cerros Illescas frente a las costas de Chiclayo, un ancho promedio de 110 km con una pendiente imperceptible.

4.4.8.3 Borde litoral

Corresponde al sector de playa comprendido desde la línea de alta y baja marea, hasta el borde de los acantilados. Se trata de una estrecha faja cubierta de arena, la misma que en el caso de playas abiertas están limitadas por el cordón litoral.

4.4.8.4 Repisa Costanera

Esta unidad corresponde a la parte de costa, comprendida desde el borde litoral hasta los flancos occidentales de los Amotapes, extendiéndose al sur de Talara por los altos de Negritos-Portachuelo y Paita, hasta el desierto de Sechura. Orientada de Suroeste a Noroeste, esta faja comprende hasta Talara una longitud de aproximadamente 160 km y de Talara hasta Sechura aproximadamente 70 km con un ancho promedio que varía de 25 a 30 km. Su estructuración geológica es de naturaleza sedimentaria (Cretácico-Terciaria), la misma que descansa en partes sobre o adosada a rocas del Basamento Paleozoico. Su evolución geomorfológica obedece a la estructura tectónica del subsuelo, con levantamientos verticales que siguen un lineamiento y que han dado lugar a terrazas marinas escalonadas, conocidas como tablazos, las mismas que constituyen elementos geomorfológicos importantes dentro de la Repisa Costanera. Estos tablazos forman 4 niveles, siendo los más altos y los más alejados de la línea litoral los más antiguos, así tenemos los tablazos Mancora, Talara, Lobitos y Saliña.

4.4.8.5 Cordillera de la Costa

Está constituida por los macizos paleozoicos con lineamientos arqueados alineados por una serie de elevaciones que se extienden desde las islas Lobos de Afuera, Los de Tierra, Cerro Illescas, Silla de Paita, con una dirección Norte-Sur; prolongándose con un giro al Noroeste hacia los macizos de los Amotapes y La Brea, continuando en territorio ecuatoriano. Conforman una cordillera elevada accidentada, cortada por cursos fluviales encañonados como se puede observar en el tramo superior del río Tumbes. Geológicamente, está constituida por rocas metamórficas e ígneas paleozoicas y hasta probable

Precambriano, sobreponiéndose al Cretácico. Estructuralmente, conforma bloques tipo horst con grabens rellenos por sedimentos terciarios.

4.4.8.6 Depresión para-andina

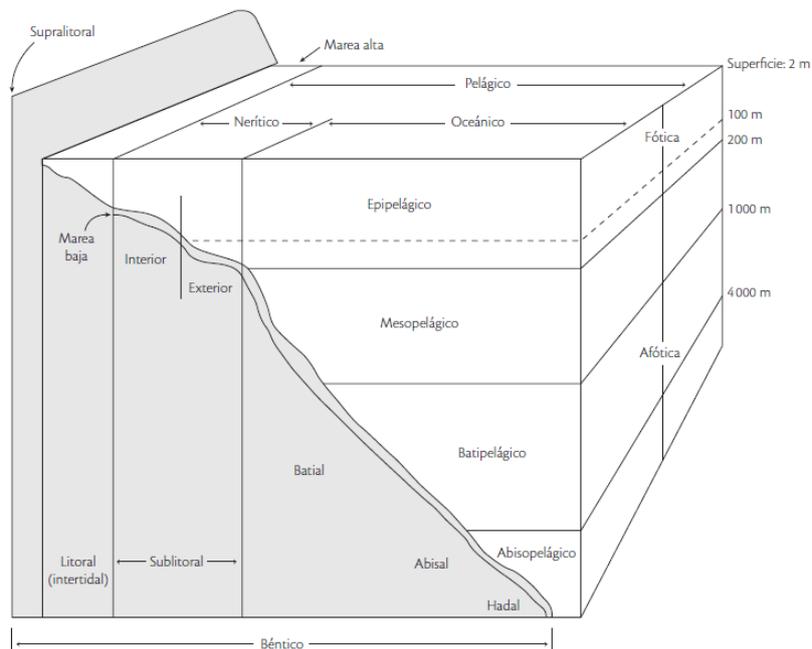
Corresponde al sector Este del área estudiada, la misma que conforma una penillanura enmarcada entre la Cordillera de la Costa y los contrafuertes de la Cordillera Andina Occidental, como una faja paralela a dicha cordillera y extendiéndose al Sur de Piura, para prolongarse por el departamento de Lambayeque, involucrando el desierto de Olmos y confundiéndose con el desierto de Sechura, llegando hasta el borde litoral. Sobre esta faja se han desarrollado extensas superficies cubiertas por depósitos eólicos, los mismos que son cortados por los ríos Chira y Piura. Su morfología al norte del río Chira (Sullana) es ondulada, de lomadas suaves, con predominio de quebradas y riachuelos. Las altitudes oscilan entre los 0 y 300 metros presentando un relieve ondulado y/o depresiones próximas al nivel del mar. La estructuración geológica ha sido conformada sobre rocas sedimentarias, volcánicas o plutónicas cuyas edades fluctúan entre el Mesozoico y el Cenozoico. En el desierto de Sechura, debajo de los depósitos aluviales y eólicos, se encuentran los tablazos marinos pleistocénicos. La vegetación es de arbustos resistentes a las sequías en las áreas fuera de los valles y de una agricultura con vegetación exuberante en los valles como el Chira y Piura.

4.5 CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

4.5.4 UNIDADES DE PAISAJE

Las unidades de paisaje presentes en el área están asociadas a los ecosistemas, que en relación a las zonas de vida pueden ser pelágicos o bentónicos. Con respecto a la distancia de la plataforma continental pueden ser costeros o neríticos y en función de la luz para fotosíntesis pueden ser eufóticos o afóticos.

Figura 11. Ecosistemas marinos



Una unidad de paisaje es una división espacial que cubre un terreno determinado debiendo ser lo más homogénea posible en relación a su valor de paisaje (calidad visual) y valor de fragilidad. La unidad es una agregación ordenada y coherente de las partes elementales (Escribano et al. 1991).

Para la zona de la propuesta se considera que las principales Unidades de paisaje son:

Unidad Costera (Nerítica):

Abarca área del bioma nerítico. Está comprendido entre la línea de la marea baja y la terminación de la plataforma continental. Su extensión y profundidad son variables, pero en forma general podemos decir que es unos 200 metros en profundidad.

Unidad Oceánica

Se extiende desde la terminación de la plataforma continental hacia mar adentro. Al igual que el ambiente nerítico, su extensión y profundidad son variables. En profundidad, el Ambiente Oceánico puede alcanzar los 14000 metros en las fosas oceánicas.

Para el área debido a sus características y utilizando las divisiones de las zonas utilizadas por las especies de la zona Epipelágica.

Una especie pelágica son todas aquellas que viven en mar abierto (o lagos muy grandes) en las capas superficiales o entre aguas, evitando o limitando al máximo su contacto con la costa y el fondo.

El área Epipelágica se extiende desde la superficie del mar hasta aproximadamente 100 metros de profundidad. Está limitado por la penetración de la luz, razón por la cual el ambiente epipelágico es el más rico en organismos fotosintetizadores (fitoplancton, algas y plantas superiores) y animales. En donde hay luz prosperan los organismos que producen alimento y oxígeno y consecuentemente los organismos consumidores que obtienen su alimento de los productores.

Son típicos peces de alta mar en el norte, especies como el pez espada (*Xiphias gladius*), marlin (*Makaria marlina*), el perico (ya mencionado), sardina (*Sardinops sagax sagax*), atun (*Tunnus macropterus*), barrilete (*Katsuwonus pelamis*), tiburón blanco (*Carcharodon carcharias*), tintorera (*Prionace glauca*). Muchas de estas especies nortenas podrían ser encontradas en la zona sur por efecto de las migraciones estacionales. Últimamente (6 años atrás) se detectó el calamar gigante (*Dicidicus gigas*).

Identificamos para el ámbito de la propuesta las siguientes sub unidades

Sub Unidad Superficial

La zona norte del País es una de las aéreas más diversas en el planeta. Características particulares como la compleja topografía de los Andes, la fuerte influencia en el clima de las dos corrientes oceánicas más importantes, la Corriente de Humboldt que corre hacia el norte desde la Antártida y la calidez de la corriente Norecuatorial, y la proximidad de la llanura amazónica han conspirado para crear una variedad increíble de hábitats en un área relativamente pequeña

Sub Unidad Marina: (submarina)

Los ecosistemas marinos suelen identificarse mezclando atributos relacionados con las zonas de vida (ej.: ecosistemas bénticos, pelágicos, etc.), con los biotopos (ecosistemas de fondos y litorales arenosos, rocosos, etc.) y/o con las biocenosis características (ecosistemas de arrecifes de coral, de manglares, etc.).

4.5.5 COMUNIDADES BIÓTICAS

4.5.5.1 Comunidades Pelágicas²

La zona pelágica es un ecosistema de aguas libres, aguas abiertas o denominadas áreas oceánicas o altamar. Son aguas sin contacto con el fondo o la costa. En este ecosistema se distinguen dos comunidades. El plancton y el necton³.

El plancton está compuesto por organismos que se dejan llevar pasivamente, como microorganismos, animales pequeños e incluso animales grandes poco móviles como las medusas.

El necton está compuesto por organismos que nadan activamente con posibilidad de cambiar de una corriente o masa de agua a otra. En estas áreas predominan especies de gran tamaño como tiburones, delfines y ballenas, asimismo cardúmenes de jureles y atunes (de gran interés comercial). En esta zona la principal fuente de alimento es el plancton⁴.

Peces pelágicos

Son peces que viven en la columna de agua pero no cerca de la costa o el fondo marino. Usualmente son especies migratorias y se les puede encontrar de gran tamaño. En las costas de Tumbes y Piura puede hallarse al Merlín Negro (*Makaira indica*), Atún cola amarilla y el tiburón diamante.

Cetáceos

En la costa norte peruana pueden hallarse diversas especies de ballena como la ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*), la ballena franca (*Eubalaena australis*), la ballena azul (*Balaenoptera musculus*) y el cachalote o ballena esperma (*Physeter macrocephalus*). Muchas de estas se hallan en tránsito de la Antártida a las costas del extremo norte del Perú y las costas de Ecuador y Colombia, lugares propicios para su reproducción.

² Piélago: del griego πέλραγος (pélagos), "mar abierto"

³ Definición de Pélagos.

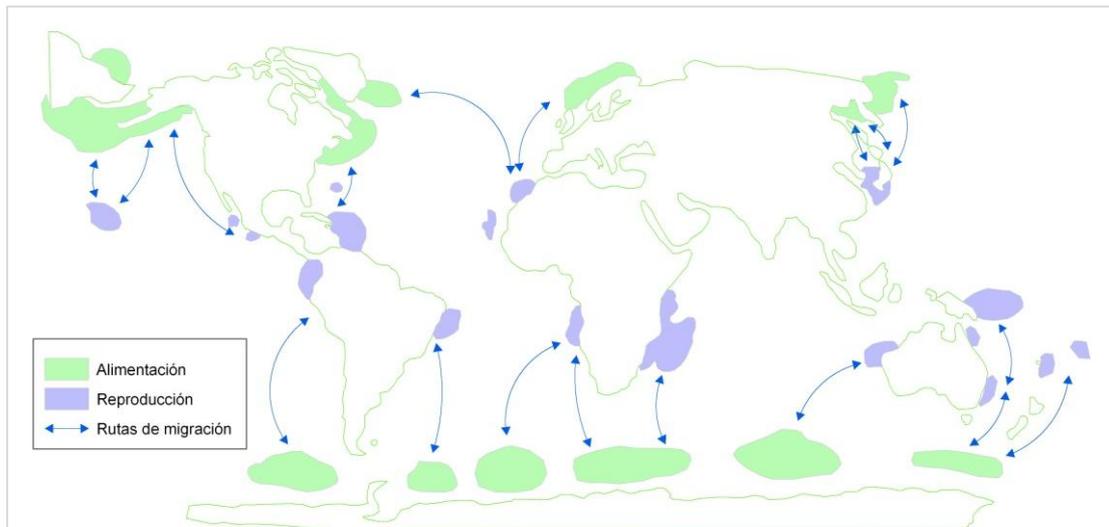
<http://www.drpez.com/diccionario/index.php?a=term&d=1&q=P%C3%A9lagos> Consultada en Mayo de 2011

⁴ MAJLUF, Patricia. 2002. Los Ecosistemas Marinos y Costeros. Proyecto Estrategia Regional de Biodiversidad para los Países del Trópico Andino. Comunidad Andina.

Las ballenas jorobadas (tienen en las costas de Tumbes y Piura una zona principal de reproducción durante los meses de Agosto a Octubre (ver figura 12).

En esta zona también se puede hallar delfines, entre los más comunes están el delfín pico de botella ó delfín mular (*Tursiops truncatus*), el delfín oscuro (*Lagenorhynchus obscurus*) y el delfín común (*Delphinus delphis*). También es posible encontrar en esta área al zifio peruano (*Mesoplodon peruvianus*), también conocido como ballena picuda y llega a alcanzar una longitud de hasta 4 metros.

Figura 12. Rutas de migración de ballenas jorobadas



Fuente: John Schaumburg, 2005 5

Elaboración propia

Aves pelágicas

También llamadas aves oceánicas, son aves que viven y duermen en alta mar y que nunca se acercan a las costas del continente. Éstas solo pisan tierra firme para anidar. Los albatros son un ejemplo representativo. Estas aves son de gran envergadura (miden de 2,60 m a 3,20 m con las alas extendidas) anidan cada dos años exclusivamente en las Islas Galápagos y en la Isla La Plata en las costas de Ecuador⁶.

⁵ SCHAUMBURG, John. 2005. The Biogeography of the Humpback Whale. San Francisco State University. USA .

<http://bss.sfsu.edu/holzman/courses/spring%2005%20projects/humpbackwhale.htm>

⁶ ANGULO P., Enrique. 2004. Un tour pelágico en el mar peruano. Infoecología. Consultado en mayo 2011 .

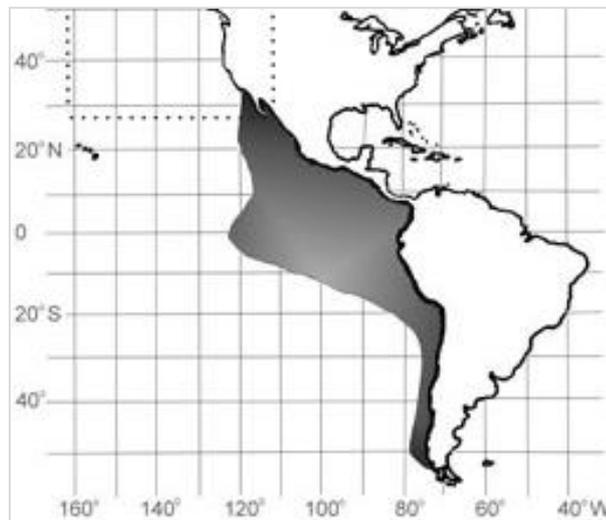
http://www.infoecologia.com/Biodiversidad/bio2004_2006/bio2004/noviembre04/tour_pelagico_200412020101.htm

Invertebrados

La pota (*Dosidicus gigas*) es un cefalópodo característico de esta zona. (ver figura 13).

Es una especie de gran importancia económica dado que su pesca se concentra en este sector del Mar del Perú.

Figura 13. Distribución de *Dosidicus gigas* (Pota)



Fuente: NOAA7

4.5.5.2 Comunidades Demersales⁸

Está conformada por especies que viven en o cerca al fondo marino alimentándose de organismos bénticos.

Cuadro 1. Principales Especies Demersales

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
MALACANTHIDAE	<i>Caulolatilus affinis</i>	peje blanco
SCIAENIDAE	<i>Cynoscion analis</i>	cachema
SERRANIDAE	<i>Diplectrum conceptione</i>	carajito, maraño, camotillo
MERLUCCIIDAE	<i>Merluccius gayi peruanus</i>	merluza
OPHICHTHIDAE	<i>Ophichthus remiger</i>	anguila
HAEMULIDAE	<i>Orthopristis chalceus</i>	callana, corvocado
TRIGLIDAE	<i>Prionotus stephanophrys</i>	falso volador

Fuente: IMARPE Tumbes (2008)

⁷ GILLY, William F. 2006. Spreading and Stranding of Humboldt Squid. Ecosystem Observations for the Monterey Bay National Marine Sanctuary 2005. National Oceanic and Atmospheric Administration / National Marine Sanctuaries. <http://montereybay.noaa.gov/reports/2005/eco/harvestedsp.html>

⁸ Demersal: del latín *demersus*, «sumergir».

4.5.5.3 Comunidades Bentónicas

Están conformadas por organismos que habitan el fondo de los ecosistemas marino, sean estos fondos duros (roca) o fondos blandos (limo / arena).

4.5.6 FLORA SILVESTRE

4.5.6.1 Macrophytas

La flora marina se encuentra representada por las macrophytas y el fitoplancton. Dentro del grupo de algas macrophytas BPZ (2010) menciona que a lo largo de la franja costera de Tumbes se pueden observar principalmente algas verdes y rojas siendo algunos géneros como *Cardium*, *Anfelta* *Ulva*, *Gelidium*, *Hypnea*, *Gracilaria* y *Padina* las que se distribuyen también a lo largo de la costa marina. La mayor abundancia es en zonas de sustrato rocoso entre Zorritos, Los Pinos y Punta Sal.

En cuanto al fitoplancton o microalgas presentes BPZ (2010) señala entre las especies más abundantes de diatomeas a: *Chaetoceros lorenzianus*, *Chaetoceros coarctatus*, *Thalassiosira anguste-lineata*, *Coscinodiscus radiatus*, *Coscinodiscus wailessi*, *Coscinodiscus granii* y *Odontella sinensis*. Así mismo los dinoflagelados más abundantes en el área son: *Pyrocystis noctiluca*, *Ceratiumrum candelabrum*, *Ceratium trichoceros* y *Ceratium tripos*. Por último en cuanto a las cianofitas se registra la presencia de *Oscillatoria* sp.

4.5.7 FAUNA SILVESTRE

4.5.7.1 Invertebrados

Equinodermos

En función a los registros encontrados para esta área se han reportado 6 especies de equinodermos.

Cuadro 2. Principales especies de Equinordemos registrados en el área

N°	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
1	Arbacioida	ABACIIDAE	Tetrapigus	<i>Tetrapigus niger</i>	erizo negro
2	Cidaroida	CIDARIDAE	Eucidaris	<i>Eucidaris thowarsii</i>	erizo de lápices
3	Clypeasteroida	MELLITIDAE	Mellita	<i>Mellita longifissa</i>	dolar de mar
4	Echinoida	ECHINOMETRIDAE	Echinometra	<i>Echinometra van brunti</i>	erizo purpureo
5	Forcipulatida	STICMASTERIDAE	Stichaster	<i>Stichaster striatus</i>	estrella anaranjada
6	Paxillosida	LUIDIIDAE	Luidia	<i>Luidia bellonae</i>	estrella verde

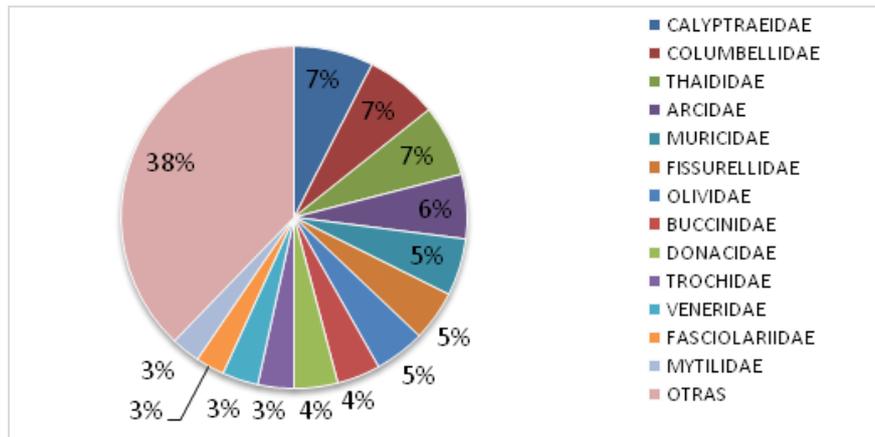
Fuente: IMARPE Tumbes (2008)

Moluscos

ES uno de los grupos más abundantes con 148 especies reportadas, entre las que destacan las familias Calyptraeidae, Columbelloidae y Thaididae.

Destacan la concha de abanico (Lyropecten subnodosus) y la pota (Dosidicus gigas), siendo la última de gran importancia económica en el área.

Gráfico 1. Composición (%) Por Familias Del Total De Especies Identificadas De Moluscos En El Ecosistema Marino Costero Del Área Marina Protegida Cabo Blanco - Banco De Máncora

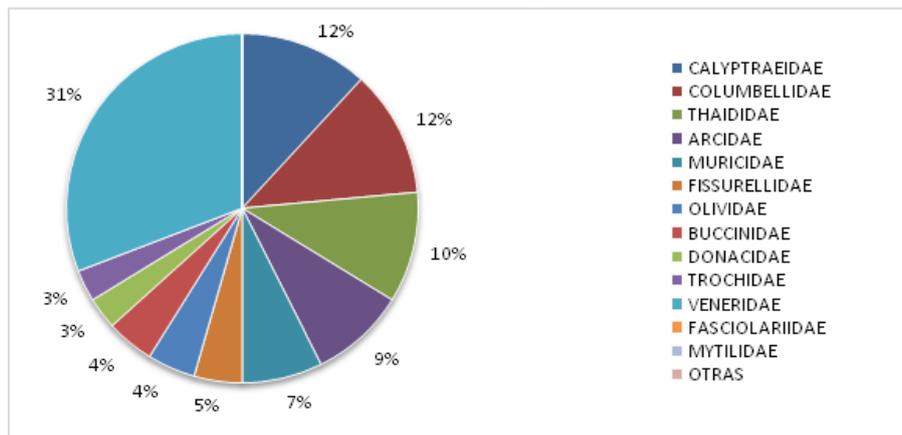


Fuente: IMARPE Tumbes (2008)

Crustáceos

Este grupo tiene registrados de acuerdo a la información estudiada, 68 especies entre las que destacan las familias Veneridae, Calyptraeidae y Columbelloidae.

Gráfico 2. Composición (%) Por Familias Del Total De Especies Identificadas De Crustáceos En El Ecosistema Marino Costero Del Área Marina Protegida Cabo Blanco - Banco De Máncora



Fuente: IMARPE Tumbes (2008)

4.5.7.2 Reptiles

De acuerdo a la información consultada se han registrado cuatro especies de tortugas en la zona. La tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) y la tortuga laúd (*Dermochelys coriácea*) se encuentran en situación crítica de acuerdo a la IUCN. La tortuga golfina (*Lepidochelys olivácea*) y la tortuga verde (*Chelonia mydas*) se encuentran en peligro, de acuerdo a IUCN.

Cuadro 3. Especies de Tortugas registradas en el área

N°	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
1	Testudines	CHELONIIDAE	Chelonia	<i>Chelonia mydas</i>	tortuga verde
2	Testudines	CHELONIIDAE	Lepidochelys	<i>Lepidochelys olivacea</i>	tortuga golfina
3	Testudines	DERMOCHELYIDAE	Dermochelys	<i>Dermochelys coriacea</i>	tortuga laúd
4	Testudines	CHELONIIDAE	Eretmochelys	<i>Eretmochelys imbricata</i>	tortuga carey

Fuente: IMARPE Tumbes (2008)

4.5.7.3 Peces

Es el más abundante con 239 especies agrupadas en 82 familias taxonómicas. Siendo la más abundante la familia Sciaenidae, seguida por la familia Carangidae y las familias Serranidae, Haemulidae y Paralichthyidae.

Se distinguen en este grupo los pertenecientes al orden Carcharhiniformes, el tiburón martillo (*Sphyrna zygaena*), el cazón (*Carcharhinus longimanus*) y el tollo común (*Mustellus whitneyi*) los que se encuentran en la lista roja de IUCN.

Entre los pertenecientes al orden Lamniformes destacan el tiburón zorro (*Alopias superciliosus*), Tiburón diamante (*Isurus oxyrinchus*) y el tiburón canasta (*Cetorhinus maximus*), todos en la lista roja de IUCN.

Debe resaltarse la presencia en esta zona del tiburón ballena (*Rhincodon typus*) especie amenazada de acuerdo a IUCN .

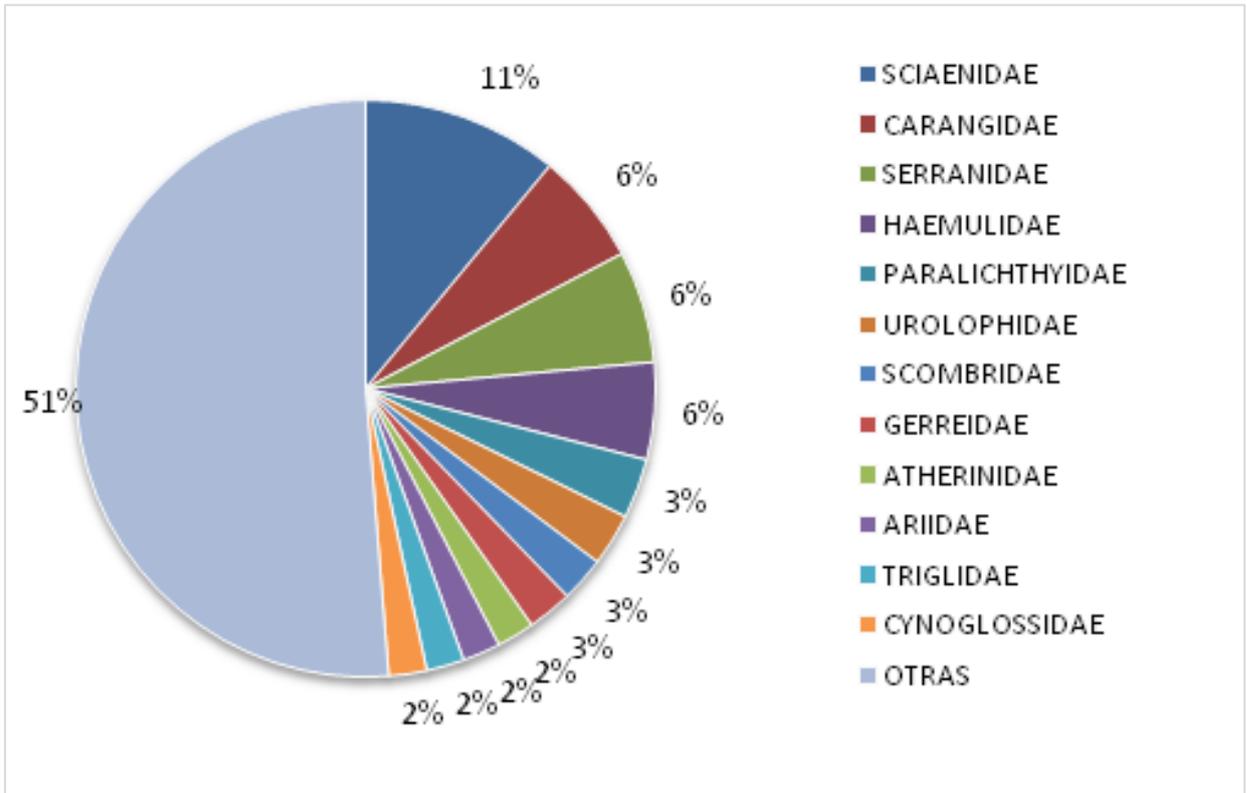
Otro grupo destacado son los Istiofóridos o “Picudos” de gran importancia debido a la pesca deportiva, entre ellos destacan el Merlín negro (*Makaira indica*), el Merlín azul (*Makaira mazar*) y el pez vela (*Istiophorus platypterus*).

También debe resaltarse a lo Túnidos, de la familia Scombridae entre los que destaca el Atún ojo grande (*Thunnus obesus*) actualmente en

estado vulnerable de acuerdo a la lista roja de IUCN. Debe destacarse que este grupo es de gran importancia económica.

Debe destacarse la presencia del caballito de mar (*Hippocampus ingens*) y el mero ojo chico (*Epinephelus itajara*) ambos en estado crítico.

Gráfico 3. Composición (%) Por Familias Del Total De Especies Identificadas De Peces En El Ecosistema Marino Costero Del Área Marina Protegida Cabo Blanco - Banco De Mancora



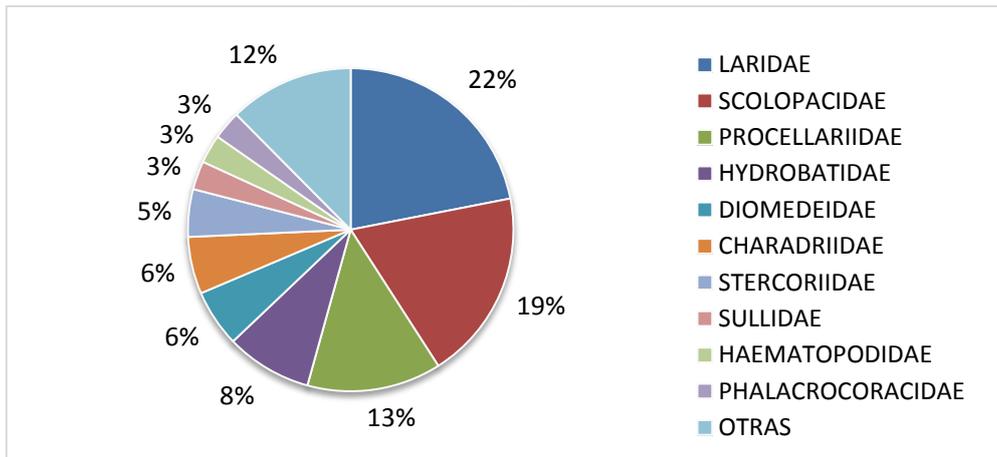
Fuente: IMARPE Tumbes (2008)

4.5.7.4 Aves

De acuerdo al registro de T. Parker (1982) en el área se han registrado 165 especies de aves agrupadas en 19 familias, destacando la familia Laridae, Scolopacidae y Procellariidae con el mayor número de especies.

Resaltan dos especies pelágicas de gran importancia y que actualmente se encuentran en estado crítico de acuerdo a IUCN, son el albatros de las Galápagos (*Diomedea irrorata*) y el Petrel de Galápagos (*Pterodroma phaeopygia*).

Gráfico 4. Composición (%) Por Familias Del Total De Especies Identificadas De Aves En El Ecosistema Marino Costero Del Área Marina Protegida Cabo Blanco - Banco De Mancora



Fuente: IMARPE Tumbes (2008)

4.5.7.5 Mamíferos

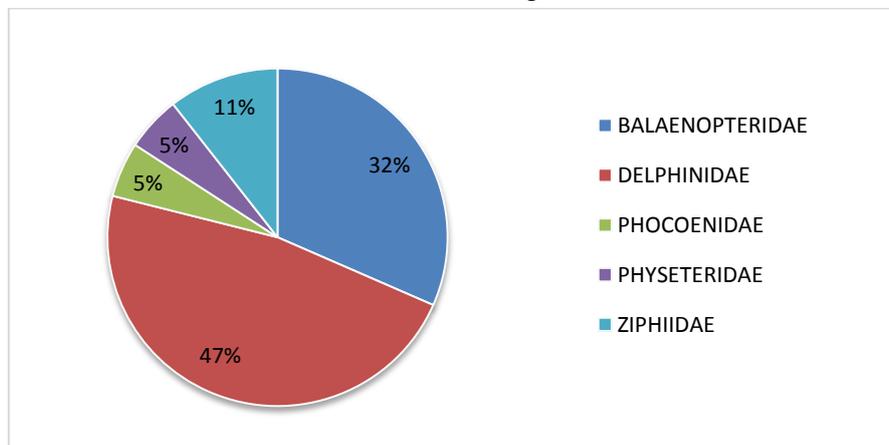
En el área se han registrado 19 especies de cetáceos agrupados en 5 familias, siendo la más abundante la familia Delphinidae con 9 especies, seguida por la familia Balaenopteridae con 6 especies.

Destacan en este grupo la ballena azul (*Balaenoptera musculus*), la ballena boba (*Balaenoptera borealis*) y la ballena de aleta (*Balaenoptera physalus linnaeus*), encontrándose todas en situación de peligro y el cachalote (*Physeter macrocephalus*) se encuentra en situación vulnerable.

Destacan la diversidad de delfines entre las que destaca el delfín común (*Delphinus delphis*) y el zifio peruano (*Meoplodon peruvianus*).

En el área también pueden encontrarse al lobo chusco (*Otaria byronia*) y al lobo fino (*Arctocephalus australis*).

Gráfico 5. Composición (%) Por Familias Del Total De Especies Identificadas De Cetáceos En El Ecosistema Marino Costero Del Área Marina Protegida Cabo Blanco - Banco De Mánкора



Fuente: IMARPE Tumbes (2008)

4.6 CARACTERÍSTICAS CULTURALES

4.6.4 HISTORIA

La región de Tumbes y Piura se distinguió por ser una zona de transición entre culturas norandinas, al encontrarse ubicadas en el límite entre los Andes septentrionales y centrales, convirtiéndose en el punto de encuentro de diversas tradiciones culturales.⁹

Las culturas prehispánicas de mayor influencia en la costa norte de Tumbes y Piura fueron la Cultura Moche (100 A.C. – 800 D.C.) que sucedió al horizonte Chavín y que precedió a las culturas Chimú y Huari. Se sabe que comerciaron guano llegando a navegar hasta la zona de Nazca.

Figura 14. Representación de pesca. Cultura Mochica



⁹ ALDANA R., Susana. 1997. Tres temas para una identidad: pautas historiográficas en Piura y Tumbes (Perú). Revista Complutense de historia de América. N°23. 1997. Pag. 23-28. Consultada en Universidad Complutense de Madrid.
<http://revistas.ucm.es/ghi/11328312/articulos/RCHA9797110023A.PDF>

Figura 2. Tocado de oro representando a diosa del mar



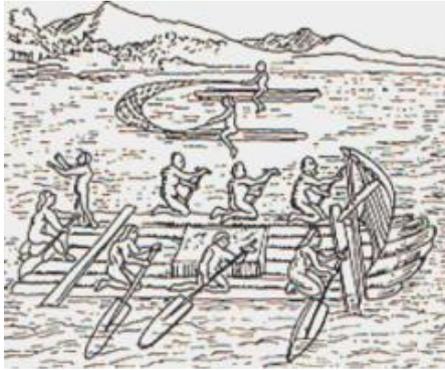
La Cultura Chimú (1100 D.C. – 1400 D.C.) de acuerdo a Valcárcel (1985)¹⁰ surge al decaer el Imperio Wari entre los años 1100 y 1400 DC. Ocuparon los territorios que antes habitaron los mochicas, llegando a expandir sus dominios, en su etapa de mayor desarrollo, por toda una extensa franja del norte del Perú, desde Tumbes hasta el valle de Huarney. El inca Túpac Yupanqui conquistó al reino Chimor a mediados del siglo XV.

Figura 3. Mapa de distribución de la cultura Moche (izquierda) y la cultura Chimú (derecha)



¹⁰ Historia del Perú Antiguo, Tomo III, Edición 1985 - Luis E. Valcárcel

En la costa norte peruana, asociados a las culturas Moche, Chimú y Vicús, se establecen grandes asentamientos humanos dedicados principalmente a la pesca y el comercio. El grupo cultural denominado “tumpis” fueron primitivos pobladores de la costa de Tumbes, que desarrolló una relación muy especial con los manglares, extrayendo diversos recursos, en especial conchas spondylus que usaban para la confección de mullus¹¹. Los Tumpis eran eximios navegantes¹².



Los principales pobladores de Piura fueron los “Tallanes”, a quienes hacen referencia numerosos cronistas quienes los describen como hombres que “vivían más en la mar que en la tierra”, trasladándose de un lugar a otro en grandes balsas movidas a remo y vela, dedicados a la pesca, que se proveían de agua y vegetales desde lugares lejanos, y que acampaban en medio del desierto para estar protegidos

de sus enemigos¹³.

De acuerdo a Rostworowski (2005), existía y aún existe una importante conexión entre la zona costera de Piura y la zona altonadina, generando un corredor ecológico (Piura – Huancabamba) de intercambio cultural, de alimentos y de migraciones estacionales de poblaciones.

De acuerdo a Markham (1912)¹⁴, las crónicas de Balboa y Sarmiento señalan que el Inca Túpac Yupanqui, después de conquistar pacíficamente la Isla de Puna, transformó el puerto de Tumbes en una estación naval en la que se construyó una flota de balsas con la que realizó campañas marítimas con aproximadamente 20,000 guerreros. Víctor W. von Hagen(1965)¹⁵ señala que durante el gobierno de Túpac Yupanqui se conquistaron nuevos territorios mediante las campañas marinas que partían desde Tumbes, unida a las campañas terrestres desde las montañas.

¹¹ Ofrendas sagradas a los dioses.

¹² <http://www.ccom.org/camaralima/cctumbes/general99.html#2>

¹³ ROSTWOROWSKI, María. Recursos Naturales renovables y pesca, siglos XVI y XVII; Curacas y sucesiones. Costa Norte. Lima, IEP, 2005. (Obras completas IV; Historia Andina, 29)

¹⁴ MARKHAM, Clements. History of the Incas. December 29, 2006 [eBook #20218]. Character set encoding: ISO-8859-1. Descargado de Gutenberg Project. <http://www.gutenberg.org/ebooks/20218>

¹⁵ VON HAGEN, Victor W.. 1965. The desert kingdoms of Peru. Weidenfeld and Nicolson. London. 190p.

Francisco Pizarro, Hernando de Luque y Diego de Almagro parten de Panamá el 13 de setiembre de 1524 y llegan a fines de junio de 1525 al río San Juan. Se encarga al Piloto Bartolomé Ruiz que explore durante dos meses la costa, llegando a la Isla del Gallo. Estando en alta mar encuentra flotas de balsas de grandes dimensiones compuestas por vigas de madera ligera y porosa con grandes velas cuadradas de algodón dedicadas al comercio de forma sumamente organizada¹⁶.

Durante la época de la colonia y virreinato, Piura se convierte en paso obligado hacia Lima, debido a la importancia del Puerto de Paita como zona de desembarco de barcos provenientes de la capital del virreinato hacia otras áreas del norte y viceversa.

En los últimos cincuenta años del periodo colonial, la ciudad de Piura se convierte en centro de comercio muy importante trasladando diversos productos por la ruta marítima hacia Paita, Guayaquil, Riobamba y Quito¹⁷. A fines del siglo XVIII, los comerciantes panameños residentes en Piura controlaban la venta de esclavos provenientes de Panamá y Cartagena hacia la región norteña del Perú vía Paita, redistribuyéndose al sur de la Audiencia de Quito. Asimismo se tenía un intenso comercio de “cascarilla” o “quina” que se vendía a Panamá y Acapulco.

El puerto de Paita, establecido en la línea ecuatorial en el Pacífico se convierte, a partir de 1540 en uno de los principales puertos junto con el puerto de Guayaquil.¹⁸ Desde 1529 se establecieron puertos en el norte de la costa de pacífico que incluyen el puerto Poseidón de Panamá, el Realejo en Nicaragua (1537) los que concentraban el tráfico marítimo conjuntamente con los puertos de Guayaquil, El Callao y Paita. Estos fueron los principales puertos del Pacífico durante la segunda mitad del siglo XVI, uniendo las rutas marítimas más utilizadas por los barcos de comercio.

Durante el siglo XVII el peso del comercio marítimo se traslada a las rutas del Sur del Pacífico, marcando la dominancia del Puerto de El Callao y disminuyendo la intensidad de comercio e importancia del puerto de Paita.

¹⁶ SZASZDI, Adam. 1978. En torno a la balsa de Salango (Ecuador) que capturó Bartolomé Ruiz. Anuario de Estudios Americanos, T. XXXV:453-554. Sevilla.

¹⁷ Hacendados y comerciantes; Piura, Chachapoyas, Moyobamba, Lamas, Maynas (1770 – 1820). Alejandro Reyes Flores. Lima: Juan Brito, 1999. 205 p. ISBN 9972-702-03-0

¹⁸ Jorge león Sáenz, Incursiones contra el comercio colonial: evidencias para el Pacífico centroamericano, 1570 - 1825

Figura 47. Pescadores con balsas y red. Fines del siglo XVIII, según el obispo Martínez de Compañón¹⁹



Fuente: Rostorowski (2005)

La costa norte del Pacífico recibió diversos ataques por parte de piratas y corsarios que afectaron directamente el comercio, en el caso del puerto de Paita, en 1713 – 14 recibe el ataque del corsario inglés Clipperton (Sharpe) y en 1740 – 42 recibe el ataque de la flota inglesa del Almirante Anson que hundió 5 naves de comercio en este puerto.²⁰

Durante la colonia era frecuente el tráfico de balsas desde Paita a Guayaquil. Los pescadores de Colán llevaban sus balsas de Paita a Guayaquil con el propósito de traer troncos de árboles para sus balsas. Durante el virreinato existía un intenso intercambio comercial por medio de balseiros indígenas, especialmente con Guayaquil de donde se traía cacao, cera de coco, maderas entre otros²¹.

¹⁹ ROSTWOROWSKI, María. Recursos Naturales renovables y pesca, siglos XVI y XVII; Curacas y sucesiones. Costa Norte. Lima, IEP, 2005. (Obras completas IV; Historia Andina, 29)

²⁰ Maticorena Estrada, "Navíos españoles entre Panamá, Nicaragua, Puerto Viejo, Paita y El Callao 1531-1544" en *Actas del Primer Simposio de Historia Marítima y Naval Iberoamericana*, (Lima: Instituto de Estudios Histórico-Marítimos del Perú, 1993);

²¹ ROSTWOROWSKI, María. Recursos Naturales renovables y pesca, siglos XVI y XVII; Curacas y sucesiones. Costa Norte. Lima, IEP, 2005. (Obras completas IV; Historia Andina, 29)

La época republicana marca en el norte una serie de conflictos bélicos en los cuales participan Tumbes y Piura por su ubicación estratégica.

En la década de 1860 la pesca de altura de flota ballenera se instala como una nueva industria en Piura.

En 1862 se inicia la industria petrolera. Farrier cava pozos de poca profundidad y utiliza el líquido como “aceite para iluminación”. En 1863 inicia la perforación de pozos de hasta 28 pies de profundidad y en 1864 se crea la Peruvian Petroleum Company, que producía hasta 480 barriles diarios.

A fines del siglo XIX las refinerías de Zorritos y la Destilería de Amblard en Caleta Grau producían gasolina y kerosene para toda la zona norte del continente²².

En esta misma época la bahía de Tumbes se convierte en el más importante punto de abastecimiento para buques balleneros extranjeros.

La importancia de Cabo Blanco para la pesca deportiva, en especial del Merlín Negro surge en 1935 con la visita de Thomas G. Stokes²³. A partir de entonces y en especial durante la década de 1950 la zona se convierte en un ícono de referencia para este tipo de pesca. Sin embargo, esta misma decae en los años 80 debido al Fenómeno del Niño que impactó seriamente la zona y alejó la pesca de sus costas.

4.6.5 RASGOS CULTURALES

Las manifestaciones culturales de la zona son variadas y se dan durante todo el año; sin embargo, entre las más populares figuran las cumananas o cuartetos de versos inspirados en el amor, la muerte y lo divino, que se interpretan con cantos y guitarra.

La artesanía de la región costera de Tumbes es bastante característica y fácilmente de reconocer. En las caletas de pescadores de Puerto Pizarro, Punta Mero, Punta Sal y Cancas se venden adornos fabricados con conchas marinas, tales como aretes, collares y cortinas de conchas

²² <http://www.vivatumbes.com/historia/republicana.htm>

²³ Encontrado en la página Punta Farallón <http://www.puntafarallon.com/caboblanco/index.html>. Consultada en mayo de 2011.

Tumbes tiene una variada gastronomía, muy típica de la zona norte del país, basados principalmente en recursos marinos. Entre los platos típicos de la región destacan los Cebiches, chupes, caldos, guisos preparados con corvina, mero, lenguado, pez espada y frutos del mar y frutos de los manglares, tales como conchas negras, cangrejos, ostras, langostas y langostinos.

En dulces típicos se destacan el antecoco, la antepapaya, el dulce de grosella y la mazamorra y bebidas típicas como el chinguirito, que se prepara con agua de coco.

Entre las manifestaciones culturales locales está el Tondero, una baile popular tradicional de esta zona del país cuyo origen y significado tiene diferentes versiones. Sin embargo, se puede afirmar que es una de las pocas danzas peruanas que manifiesta la influencia de las culturas costeras y andinas, así como la gran influencia de la cultura traída por los descendientes de esclavos africanos establecidos en la zona.

Esta región es muy conocida encontrar gran número de "Chamanes" o brujos locales dedicados a efectuar rituales curativos y de buenos augurios. Es una importante muestra de sincretismo entre la religión católica (presencia de santos y de imágenes católicas) con las creencias pre hispánicas fuertemente arraigadas en el colectivo general de la población.

En la gastronomía de esta Región podemos encontrar que si bien existe una fuerte influencia de los productos de la zona costera, también se encuentra una desarrollada cocina a base de productos andinos, los cuales en muchos casos se combinan. Entre los platos típicos de la región destacan el Seco de Chabelo, Guiso de cecina o carne seca, con plátano amasado; el seco de cabrito con frijoles, el Guiso de cabrito tierno, macerado en chicha de jora y vinagre, con frijoles aderezados en cebolla y ajos.

También se encuentran los Cebiche Filete de pescado cortado en trozos, Majado de yuca con chicharrón. Son muy tradicionales los Chifles (Plátanos fritos en hojuelas).

El dulce típico es la natilla (preparada con leche de cabra, chancaca y harina de arroz muy fina) y la bebida tradicional es la chicha de jora (bebida a base de maíz hervido y fermentado en cántaros de barro).

Las principales festividades de esta región son la Semana Jubilar de Piura (Octubre). Durante una semana, la ciudad de Piura ofrece lo mejor de su repertorio musical, artesanal y gastronómico en el marco de una fiesta llena de espectáculos artísticos y eventos sociales y culturales.

Dentro de las fiestas patronales, la de mayor importancia no solo para la región Piura sino en todo el país es la Fiesta Patronal del Señor Cautivo de Ayabaca, que también se desarrolla en Octubre en el distrito de Ayabaca, celebración cuyo origen está relacionado con una leyenda del año 1751.

Se dice que cuando se fabricó una imagen de Jesús, los escultores pusieron como condición para realizar la obra que se les pasaran los alimentos solamente una vez al día, al amanecer, y que nadie los viera trabajar.

Así mismo otras festividades religiosas importantes son la Feria de San Clemente (Noviembre – Sechura) en honor al Señor de los Milagros de San Clemente, así como la tradicional Semana Santa de Catacaos.

4.6.6 ARQUEOLOGÍA²⁴

La arqueología submarina es una rama de la arqueología que aún debe ser desarrollada en el país. Son de gran importancia el desarrollo de proyectos de prospección en las bahías del Callao, Cerro Azul y Paita en dónde se encuentran naves de la etapa colonial.

En Paita se tiene un naufragio importante. El galeón San José, perdido el 5 de setiembre de 1685 a raíz de un incendio que no pudo ser controlado y que eventualmente hizo explotar la santabárbara o pañol de pólvora. En este lamentable accidente perecieron los cuatrocientos hombres que iban a bordo, perdiéndose además los veinticuatro cañones que llevaba la nave. Parecería que a principios de los años noventa habrían sido ubicados los restos de esta nave. El puerto de Paita es de especial interés debido a su función como recalada forzosa para la ruta de Panamá al Callao.

Cuadro 4. Naves hundidas, incendiadas o varadas en aguas peruanas en las zonas de Tumbes y Piura durante el siglo XIX

FECHA	NOMBRE	TIPO	BANDERA	LUGAR
1844/09/20	MANUEL	Bergantín	Chile	Al norte isla Lobos de Afuera
1885/	MERCEDITAS	Goleta	Colombia	Cerca de Santa Elena, Paita
1895/11/4	MINERAL	Vapor	Inglaterra	Caleta de Zorritos
1869/10/29	JOHN BRIGHT	Barca	Inglaterra	Paita

²⁴ ORTIZ S., Jorge. Arqueología submarina y naufragios en el Perú. Asociación de Historia Marítima y Naval Iberoamericana. Consultado en mayo 2011 en <http://www.histarmar.com.ar/SubArch/ArqsubPeru.htm>

FECHA	NOMBRE	TIPO	BANDERA	LUGAR
1870/07/16	GOVERNOR GENERAL	Fragata	Inglaterra	Frente a Talara
1877/05/9	MARÍA ANTONIETA	Barca	Italia	Punta de Lobos
1843/10/18	ROSA	barca guanera	Perú	Islay
1846/	JOSÉ	Bote	Perú	Cabo Blanco
1846/	INFATIGABLE	Bergantín	Perú	Tumbes
1848/9	TRES AMIGOS	Bergantín	Perú	Paita
1849/09/15	INFATIGABLE	Bergantín	Perú	Frente a la boca grande río Tumbes
1855/08/9	MARCIAL	Goleta	Perú	Playa de Colán
1872/1	COSMOPOLITA	Barca	Perú	En los bajos de Chupador y Tembleque en Tumbes
1876/02/11	ETELVINA	Barca	Perú	A 31 millas al norte de San José y 28 de Islas Lobos
1876/07/13	CHANCHAMAYO	Cañonera	Perú	Punta Falsa de Aguja, cerca a Sechura
1877/05/9	SHAMROCK	Barca	USA	Punta de Lobos
1861/09/2	COLUMBUS	Buque ballenero	USA	Caleta de Negritos en Piura

Fuente: Asociación de Historia Marítima y Naval Iberoamericana

4.7 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS

4.7.4 DEMOGRAFÍA

4.7.4.1 Centros Poblados

La zona de influencia del área marina protegida incluyen las provincias distritos costeros de los departamentos de Tumbes (5) y Piura (8):

Tabla 10. Distritos costeros considerados para la descripción Socioeconómica

REGIÓN	PROVINCIAS	DISTRITOS COSTEROS
TUMBES	ZARUMILLA	ZARUMILLA
	CONTRALMIRANTE VILLAR	ZORRITOS CANOAS DE PUNTA SAL
	TUMBES	TUMBES
		CORRALES
		LA CRUZ
PIURA	TALARA	EL ALTO
		LA BREA
		LOBITOS
		LOS ORGANOS
		MÁNCORA
		PARIÑAS
	PAITA	COLAN
		VICHAYAL

4.7.4.2 Distribución y Composición de la Población

a) Estructura poblacional por edad y sexo

La región Tumbes se caracteriza por el predominio de la población menor de 29 años que, de acuerdo al Censo 2007, representa al 59.1% de la población de la región, siendo el grupo predominante el de 0 – 4 años tanto para hombres y mujeres que representan el 10.8% de la población total. Cabe mencionar que si bien se nota un equilibrio entre la población según su sexo, la población de hombres (51.77%) es ligeramente mayor a de mujeres (48.23%).

La mayor parte de la población está asentada en el área urbana (90.7 %). Se puede apreciar que la población de hombres tanto en las áreas urbanas (46.84%) y rurales (4.93%) predomina sobre la de mujeres.

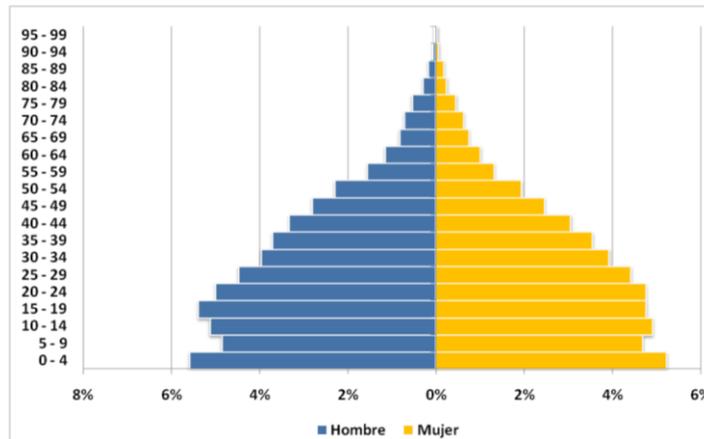
Tabla 11. Estructura poblacional por edad y sexo de Tumbes

	RURAL	%	URBANA	%	TOTAL
HOMBRES	9883	4.93	93820	46.84	103703
MUJERES	8727	4.36	87876	43.87	96603
	18610	9.29	181696	90.71	200306

Fuente: INEI/2007

Elaboración: ITA

Gráfico 6. Estructura poblacional de la provincia de Tumbes por Edad y Sexo, Año 2007



Fuente: INEI/2007

Elaboración: ITA

Distrito de Zarumilla

En el Distrito de Zarumilla, Prov. De Zarumilla se observa que la tendencia de la población es similar a la regional, predominando las población menor al rango de 20 a 24 años (51.76%) siendo de mayor importancia el grupo de 15 a 19 años que representa el 11.47% de la población total del distrito.

Distrito de Tumbes

En el Distrito de Tumbes, Prov. de Tumbes se observa que la tendencia de la población es similar a la regional, predominando las población menor a 29 años (58.57%) siendo de mayor importancia el grupo de 0 a 4 años que representa el 10.73% de la población total del distrito.

Distrito de Corrales

En el Distrito de Corrales, Prov. de Tumbes se observa que la población predominante es las menor a 29 años (59.93%), similar a la tendencia la regional, siendo de mayor importancia los grupo de 0 a 4 años y 20 a 24, que representa el 10.67 y 10.60 % de la población total del distrito, respectivamente.

Distrito de La Cruz

En el Distrito de La Cruz, Prov. de Tumbes se observa que la tendencia de la población es similar a la regional, predominando las población menor a 29 años (58.18%) siendo de mayor importancia el grupo de 0 a 4 años que representa el 11.11% de la población total del distrito.

Distrito de Zorritos

En el Distrito de Zorritos, Prov. de Contralmirante Villar se observa que la tendencia de la población es similar a la regional, predominando las población menor a 29 años (58.86%) siendo de mayor importancia el grupo de 0 a 4 años que representa el 11.16% de la población total del distrito.

Distrito de Canoas de Punta Sal

En el Distrito de Zorritos, Prov. de Contralmirante Villar se observa que la tendencia de la población es similar a la regional, predominando las población menor a 29 años (58.86%) siendo de mayor importancia el grupo de 0 a 4 años que representa el 11.16% de la población total del distrito.

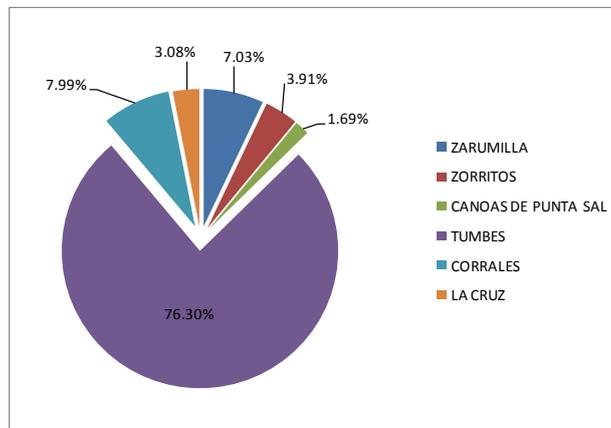
Tabla 3. Población por sexo de los distritos costeros de la región Tumbes

DISTRITO	ZARUMILLA	ZORRITOS	CANOAS DE PUNTA SAL	TUMBES	CORRALES	LA CRUZ	TOTAL
HOMBRES	9789	5364	2376	103703	10734	4102	136068
MUJERES	8674	4888	2053	96603	10250	3988	126456

Fuente: INEI/2007

Elaboración: ITA

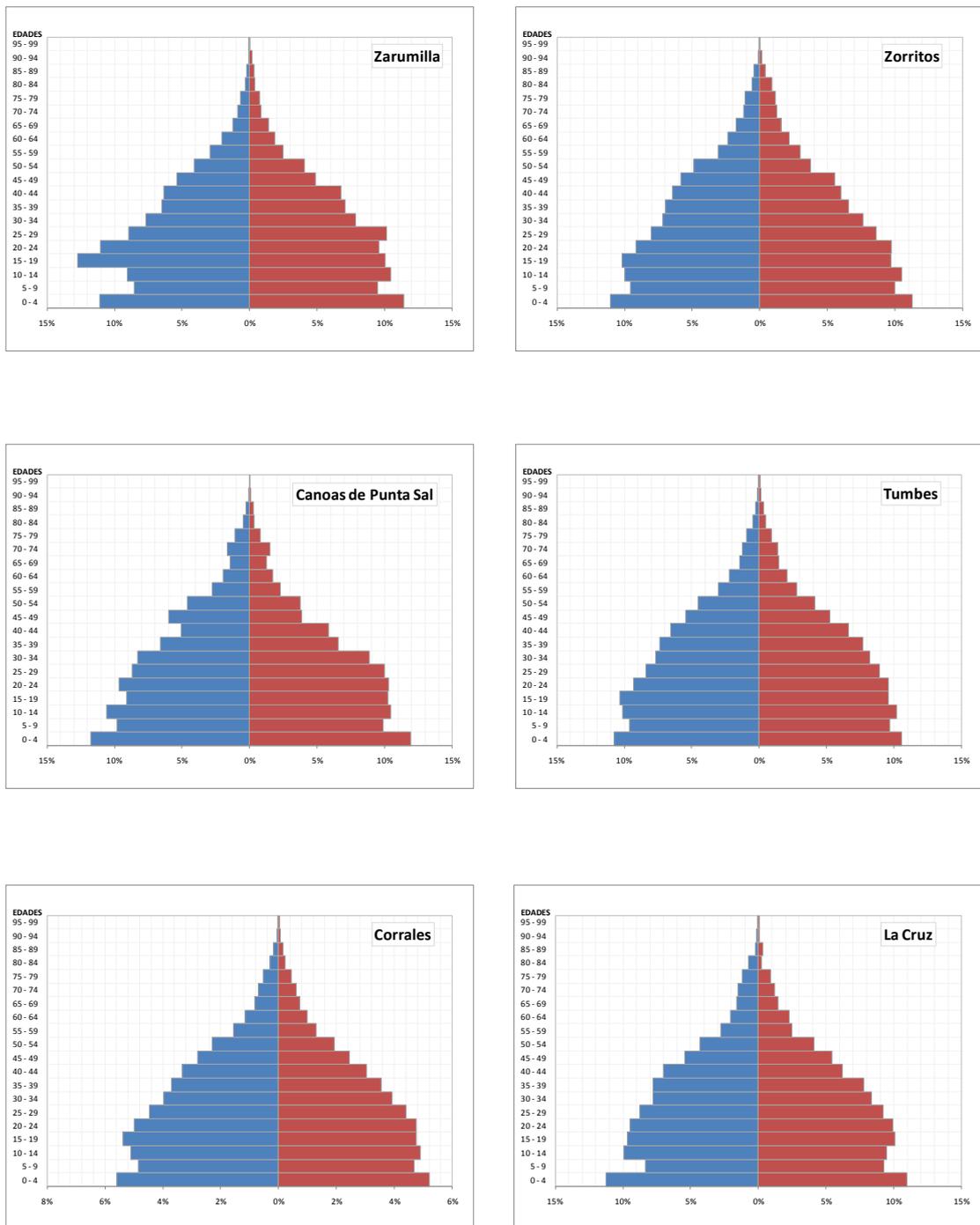
Gráfico 7. Porcentaje de población en distritos costeros de la región Tumbes



Fuente: INEI/2007

Elaboración: ITA

Gráfico 8. Estructura poblacional por sexo y grupos quinquenales de los distritos costeros de la región Tumbes



Fuente: INEI, 2007

Elaboración propia

La región Piura se caracteriza por el predominio de la población menor de 25 años que, de acuerdo al Censo 2007 del INEI, representa al 51,97% de la población de la región. Siendo el grupo

predominante el de 10 – 14 años que representa 11.49% de la población total. La población de hombres y mujeres es equilibrada, representando ambas 50% de la población total.

La mayor parte de la población está asentada en el área urbana (90.7 %). Se puede apreciar que la población de hombres tanto en las áreas urbanas (46%) y rurales (4.93%) predomina sobre la de mujeres.

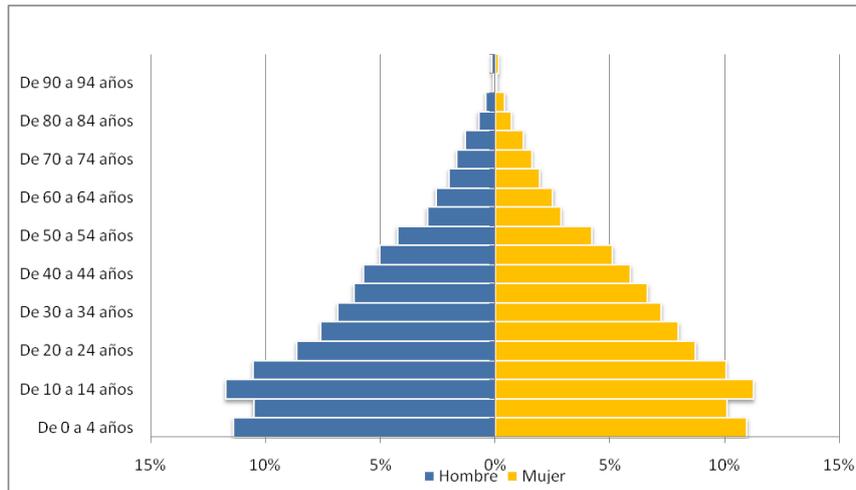
Tabla 4. Estructura poblacional por edad y sexo de la región Piura

	RURAL	%	URBANA	%	Total
HOMBRES	222494	13.27	612709	36.55	835203
MUJERES	209980	12.53	631132	37.65	841112
	432474	25.80	1243841	74.20	1676315

Fuente: INEI/2007

Elaboración: ITA

Gráfico 9. Estructura poblacional de la región Piura por edad y sexo, año 2007



Fuente: INEI / 2007

Elaboración: ITA

Distrito de El Alto

En el Distrito de El Alto, Prov. de Talara se observa que la tendencia de la población es menor a 29 años (57.36%) siendo de mayor importancia el grupo de 0 a 4 años que representa el 10.61% de la población total del distrito.

Distrito de La Brea

En el Distrito de La Brea, Prov. de Talara se observa que la tendencia de la población es similar a la regional, predominando las población menor a 29 años (53.8%) siendo de mayor importancia el grupo de 10 a 14 años que representa el 10.16% de la población total del distrito.

Distrito de Lobitos

En el Distrito de Lobitos, Prov. de Talara se observa que la tendencia de la población muestra características diferentes a la regional, predominando las población menor a 29 años (58.86%) siendo de mayor importancia el grupo de 0 a 4 años que representa el 11.16% de la población total del distrito. También es importante notar que el mayor grupo de la población se encuentra entre los hombres de 10 a 14 años, mucho mayor al registro de la región.

Distrito de Los Órganos

En el Distrito de Los Órganos, Prov. de Talara se observa que la tendencia de la población es similar a la regional, predominando las población menor a 29 años (55.21%) siendo de mayor importancia el grupo de 10 a 14 años que representa el 10.33% de la población total del distrito.

Distrito de Máncora

En el Distrito de Máncora, Prov. de Talara se observa que la tendencia de la población es similar a la regional, predominando las población menor a 29 años (57.7%) siendo de mayor importancia el grupo de 0 a 4 años que representa el 11.22% de la población total del distrito.

Distrito de Pariñas

En el Distrito de Pariñas, Prov. de Talara se observa que la tendencia de la población es similar a la regional, predominando las población menor a 29 años (57.7%) siendo de mayor importancia el grupo de 0 a 4 años que representa el 11.22% de la población total del distrito.

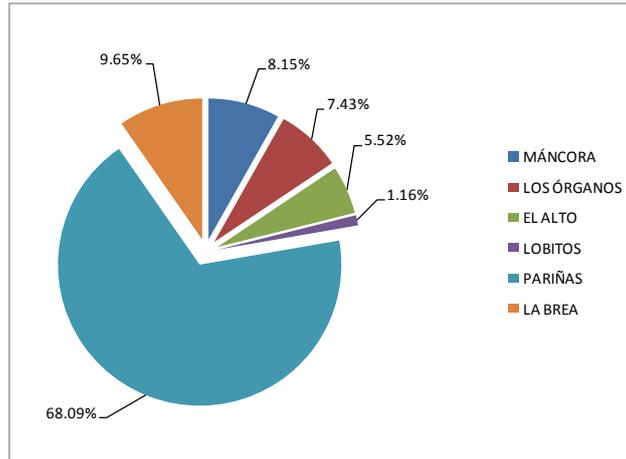
Tabla 5. Población por sexo de los distritos costeros de la región Piura

DISTRITO	MÁNCORA	LOS ÓRGANOS	EL ALTO	LOBITOS	PARIÑAS	LA BREA	TOTAL
HOMBRES	5390	4917	3688	920	43927	6160	65002
MUJERES	5157	4695	3449	586	44181	6326	64394
TOTAL	10547	9612	7137	1506	88108	12486	129396

: INEI/2007

Elaboración: ITA

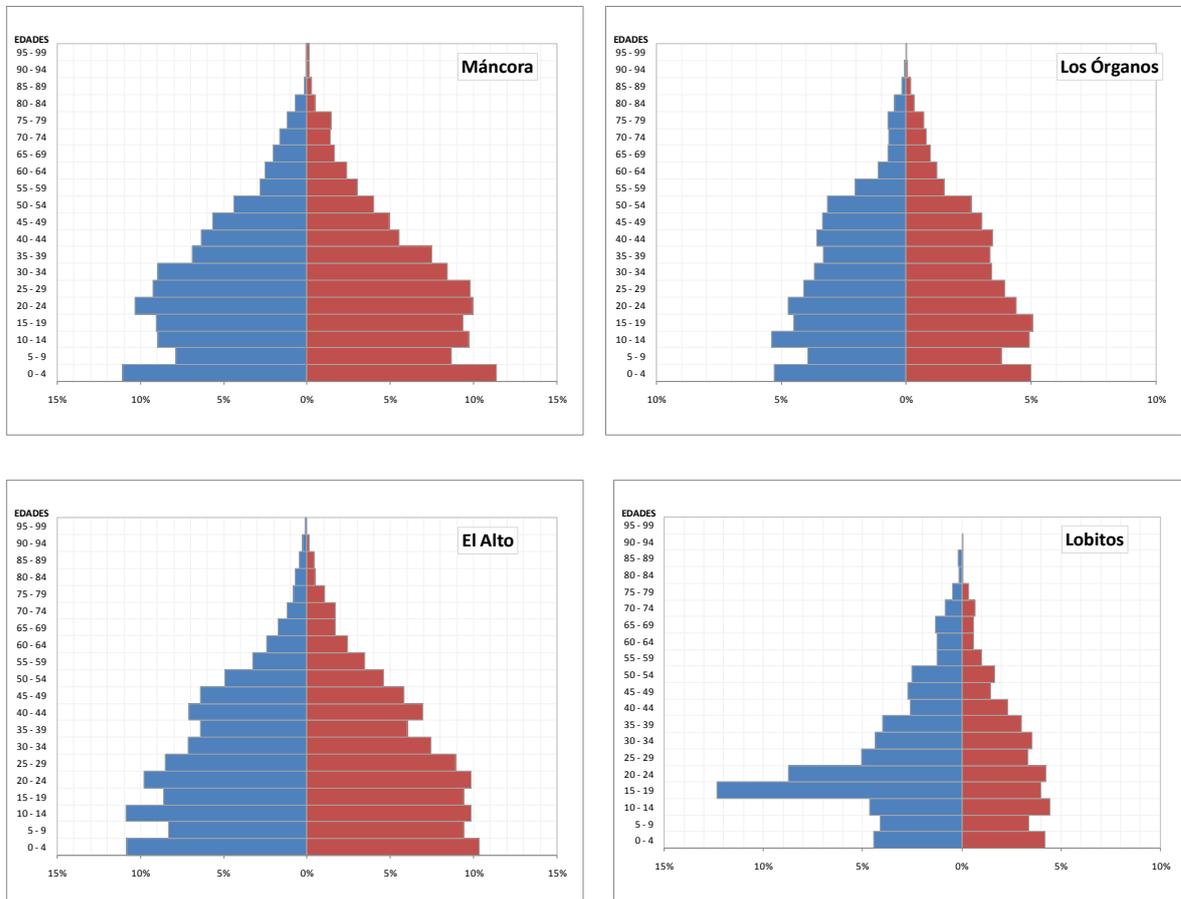
Gráfico 10. Porcentaje de población en distritos costeros de la región Piura

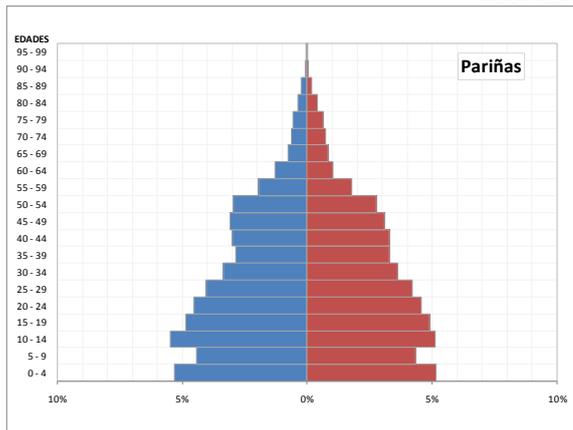


: INEI/2007

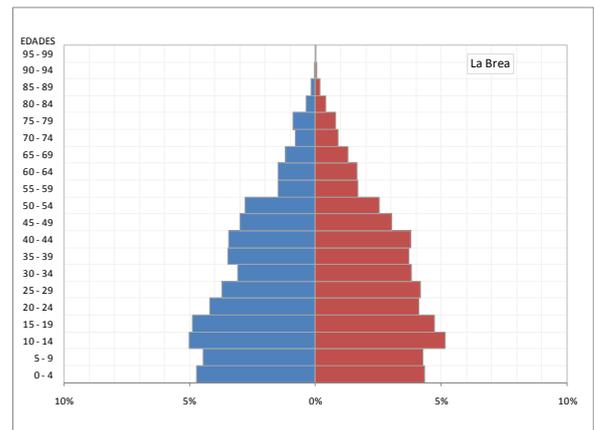
Elaboración: ITA

Gráfico 11. Estructura poblacional por sexo y grupos quinquenales de distritos costeros de Región Piura





: INEI/2007



Elaboración: ITA

4.7.4.3 Dinámica poblacional

a) Población

Según el Censo 2007, la región de Tumbes tiene una población de 200360 habitantes²⁵ la cual representa EL 0.67% de la población nacional total. La población se encuentra distribuida en 03 provincias, en las cuales la provincia de Contralmirante Villar representa el 71.04 % de la población de la región.

Tabla 6. POBLACIÓN A NIVEL PROVINCIAL DE LA REGIÓN TUMBES

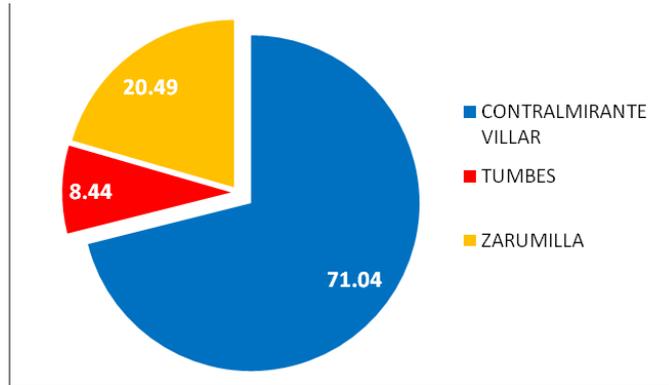
PROVINCIA	POBLACIÓN 2007	% POBLACIÓN
CONTRALMIRANTE VILLAR	142338	71.04
TUMBES	16914	8.44
ZARUMILLA	41054	20.49
Total	200360	100.00

Fuente: INEI / 2007

Elaboración: ITA

²⁵ INEI. Censo 2007: XI de Población y VI de Vivienda

Gráfico 12. Distribución de la Población por provincias de la región Tumbes

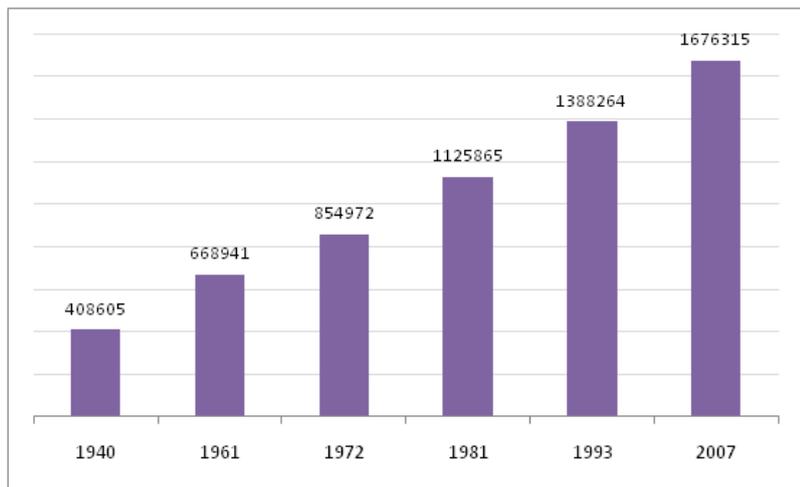


Fuente: INEI/2007

Elaboración: ITA

En los últimos 67 años la población de la región Tumbes ha crecido considerablemente pasando de 25 709 habitantes en 1940 a 200 306 en 2007 (7.79 veces). La tasa de crecimiento poblacional presenta una tendencia a disminuir para el 2007 (1.8) en comparación con los censos de 1981 y 1993 (3.4 en ambos casos).

Gráfico 13. Población Total de la región Tumbes 1940 – 2007



Fuente: INEI / 2007

Elaboración: ITA

Así mismo, según el Censo 2007, la región de Piura tiene una población de 1' 676 315 habitantes²⁶ la cual representa EL 5.61% de la población nacional total. La población se encuentra distribuida en 08 provincias, de las cuales la provincia de Piura representa el 39.73 % de la población de la región.

²⁶ INEI. Censo 2007: XI de Población y VI de Vivienda

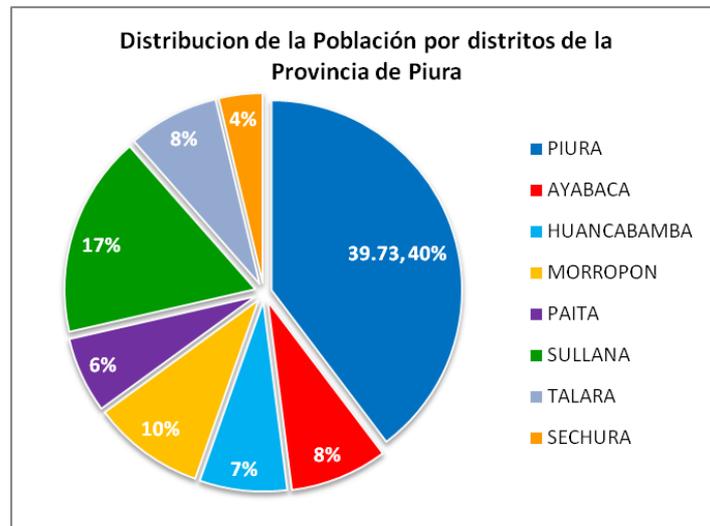
Tabla 7. Población A Nivel Provincial De La Región Piura

PROVINCIA	POBLACIÓN 2007	% POBLACIÓN
PIURA	665 991	39.73
AYABACA	138 403	8.26
HUANCABAMBA	124 298	7.41
MORROPON	159 693	9.53
PAITA	108 535	6.47
SULLANA	287 680	17.16
TALARA	129 396	7.72
SECHURA	62 319	3.72
Total	1' 676 315	100

Fuente: INEI / 2007

Elaboración: ITA

Gráfico 14. Distribución de la población por provincias de la región Piura



Fuente: INEI / 2007

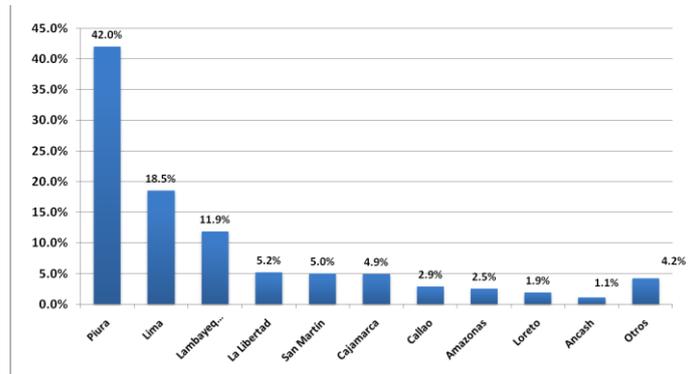
Elaboración: ITA

4.7.4.4 Migración

a) Inmigrantes

Los principales flujos de origen de los inmigrantes hacia Tumbes provienen de los departamentos de Piura (42%), Lima (18%) y Lambayeque (11.9%), seguidos de La Libertad, San Martín, Cajamarca, Callao y Amazonas principalmente.

Gráfico 15. Porcentaje de Inmigrantes por región de la región Tumbes 2002 - 2007

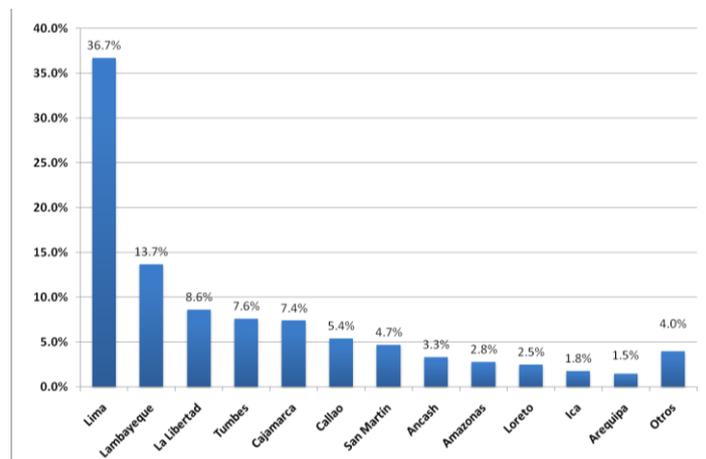


Fuente: INEI / 2007

Elaboración: ITA

Los principales flujos de origen de los inmigrantes hacia la Región Piura provienen de los departamentos de Lima (36.7%) y Lambayeque (13.7%) y La Libertad (8.6%), seguidos por Tumbes, Cajamarca, Callao, San Martín, y Amazonas principalmente.

Gráfico 16. Porcentaje de Inmigrantes por región de la región Piura 2002 - 2007



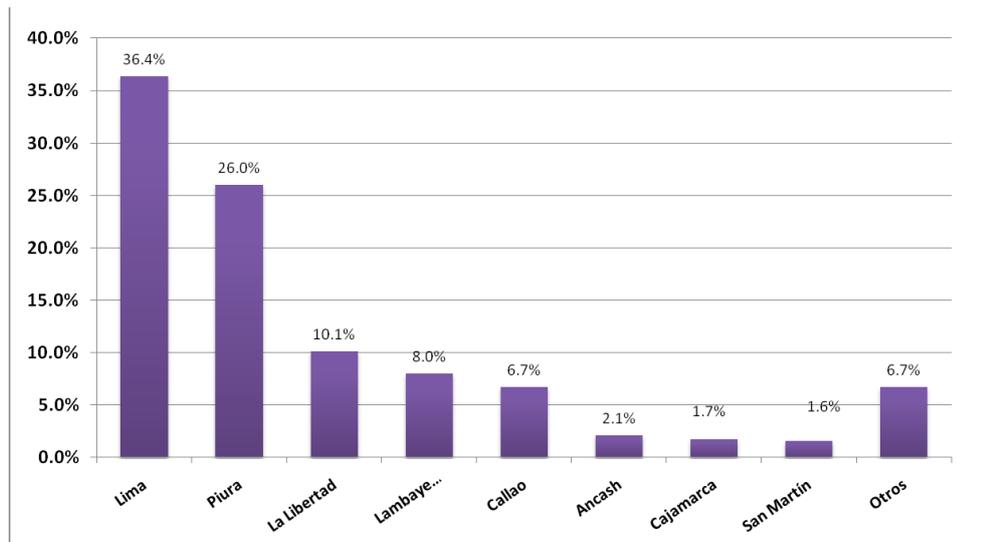
Fuente: INEI / 2007

Elaboración: ITA

b) Emigrantes

Se puede apreciar que el principal flujo de destino de la población de Tumbes es el departamento de Lima, con un 36.4%, seguido de Piura, La Libertad y Lambayeque.

Gráfico 17. Porcentaje de Emigrantes de la región Tumbes 2002 - 2007

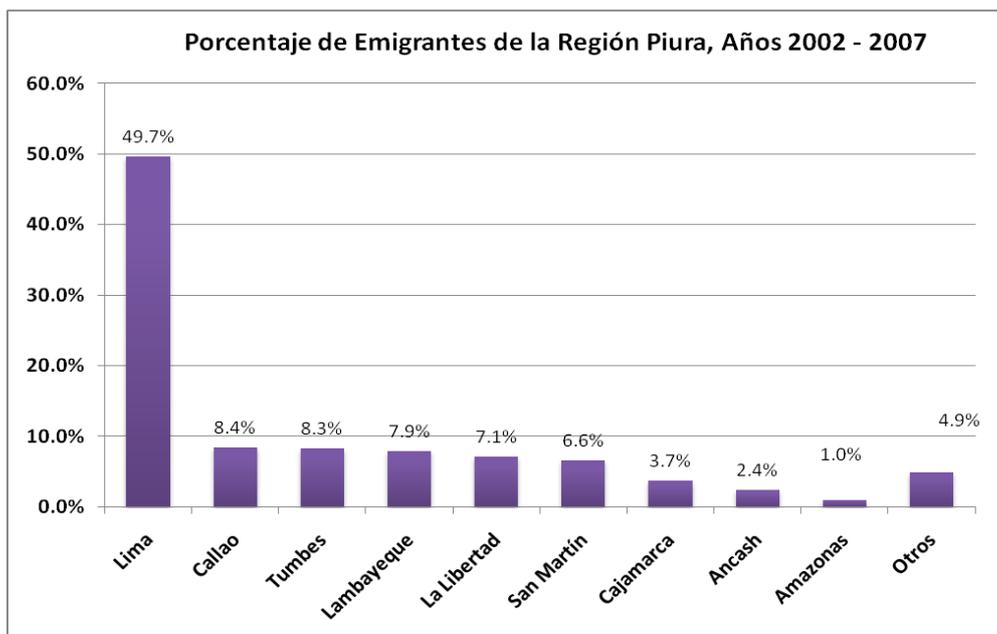


Fuente: INEI / 2007

Elaboración: ITA

Se puede apreciar que el principal flujo de destino de la población de Piura también es el departamento de Lima, con un 49.7%, seguido de Callao, Tumbes y Lambayeque principalmente.

Gráfico 18. Porcentaje de Emigrantes de la región Piura 2002 - 2007



Fuente: INEI / 2007

Elaboración: ITA

4.7.4.5 Características de la Población

a) Salud

Morbilidad

Se define Morbilidad como la cantidad de personas o individuos considerados enfermos o víctimas de enfermedad en un espacio y tiempo determinados.

Se le asocia comúnmente a factores que están condicionados por el medio ambiente, como deficiente abastecimiento de agua de consumo humano, inadecuado sistema de agua y desagüe y alto fecalismo (existente mayormente en los lugares rurales, donde más del 90% de la población no cuenta con servicio de desagüe).

Además de estos factores tenemos la contaminación ambiental y sobre todo la escasa cultura sanitaria de la población que deviene en una deficiente disposición de residuos sólidos, que favorece la prevalencia de enfermedades infecciosas.

La morbilidad en el Perú media en el año 2004 indicaba que 63% de las consultas externas atendidas en los establecimientos de salud del país tuvieron como causa 10 patologías. Las infecciones agudas de las vías respiratorias superiores ocupan el primer lugar (desde 1997), seguidas por las enfermedades de la cavidad bucal, glándulas salivales e infecciones intestinales.

Para el año 2009, en la región Tumbes, las principales causas de morbilidad en consulta externa fueron las enfermedades Agudas de vías respiratorias superiores tanto para hombre como para mujeres (46.78). En segundo lugar se encuentran las enfermedades de la Cavidad Bucal, de las Glándulas Salivales y de los Maxilares (17.8%) seguido por las enfermedades del Sistema Urinario (17%). En cuarto lugar lo ocupan las enfermedades e Infecciones Intestinales.

Así mismo y para el mismo periodo, las tres principales enfermedades de hospitalización en la región Tumbes están relacionadas netamente con la población femenina, siendo el primer lugar las enfermedades Atención materna relacionada con el feto y la cavidad amniótica y con posibles problemas del parto (7.16%).

En segundo lugar se encuentran otros trastornos maternos relacionados principalmente con el embarazo (5.27%) seguido por los casos de embarazos terminados en aborto (4.94%). Estos tres valores nos permiten concluir que a nivel de hospitalización la población femenina es más vulnerable, principalmente por enfermedades relacionadas al embarazo y parto. En cuarto lugar encontramos a las enfermedades de infecciones intestinales (4.45%)

Tabla 8. Principales causas de Morbilidad registradas en Consulta Externa en la Región Tumbes

CAUSAS DE MORBILIDAD	TOTAL		MASCULINO		FEMENINO	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
TOTAL	241,781	100	82,114	100	159,667	100
Infecciones Agudas de las Vías Respiratorias Superiores (J00 - J06)	46,766	19.3	20,309	24.7	26,457	16.6
Enfermedades de la Cavidad Bucal, de las Glándulas Salivales y de los Maxilares (K00 - K14)	17,780	7.4	3,740	4.6	14,040	8.8
Otras Enfermedades del Sistema Urinario (N30 - N39)	17,000	7	3,810	4.6	13,190	8.3
Enfermedades Infecciosas Intestinales (A00 - A09)	13,025	5.4	6,031	7.3	6,994	4.4
Otros Trastornos Maternos Relacionados Principalmente con el Embarazo (O20 - O29)	10,400	4.3	0	0	10,400	6.5
Dorsopatias (M40 - M54)	6,783	2.8	1,876	2.3	4,907	3.1
Tuberculosis (A15 - A19)	5,653	2.3	3,613	4.4	2,040	1.3
Otras Infecciones Agudas de las Vías Respiratorias Inferiores (J20 - J22)	5,037	2.1	2,524	3.1	2,513	1.6
Enfermedades del Esófago, del Estómago y del Duodeno (K20 - K31)	4,918	2	1,119	1.4	3,799	2.4
Infecciones de la Piel y del Tejido Subcutáneo (L00 - L08)	4,685	1.9	2,360	2.9	2,325	1.5
Helmintiasis (B65 - B83)	4,462	1.8	1,568	1.9	2,894	1.8
Infecciones con Modo de Transmisión Predominantemente Sexual (A50 - A64)	4,212	1.7	284	0.3	3,928	2.5
Enfermedades Crónicas de las Vías Respiratorias Inferiores (J40 - J47)	3,867	1.6	1,314	1.6	2,553	1.6
Enfermedades Inflamatorias de los Órganos Pélvicos Femeninos (N70 - N77)	3,756	1.6	0	0	3,756	2.4
Enfermedades debidas a Protozoarios (B50 - B64)	3,275	1.4	1,682	2	1,593	1
Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte (R00-R99)	36,421	15.1	16,334	19.9	20,087	12.6
Las demás causas 1/	53,741	22.2	15,550	18.9	38,191	23.9

Fuente: Ministerio de Salud - Oficina General de Estadística e Informática

Tabla 9. Principales causas de Morbilidad de Hospitalización 2009 - Región Tumbes

CAUSA DE MORBILIDAD	TOTAL		MASCULINO		FEMENINO	
	CASOS	%	CASOS	%	CASOS	%
TOTAL	9,635	100	1,857	100	7,778	100
Atención materna relacionada con el feto y la cavidad amniótica y con posibles problemas del parto (O30-O48)	690	7.16	0	0	690	8.87
Otros trastornos maternos relacionados principalmente con el embarazo (O20-O29)	508	5.27	0	0	508	6.53
Embarazo terminado en aborto (O00-O08)	476	4.94	0	0	476	6.12
Enfermedades infecciosas intestinales (A00-A09)	429	4.45	208	11.2	221	2.84
Enfermedades del apéndice (K35-K38)	350	3.63	153	8.24	197	2.53
Trastornos de la vesícula biliar, de las vías biliares y del páncreas (K80-K87)	293	3.04	46	2.48	247	3.18
Hernia (K40-K46)	183	1.9	81	4.36	102	1.31
Complicaciones del trabajo de parto y del parto (O60-O75)	175	1.82	0	0	175	2.25
Trastornos no inflamatorios de los órganos genitales femeninos (N80-N98)	173	1.8	0	0	173	2.22
Otras infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores (J20-J22)	154	1.6	85	4.58	69	0.89
Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo (L00-L08)	123	1.28	70	3.77	53	0.68
Infecciones específicas del periodo perinatal (P35-P39)	95	0.99	52	2.8	43	0.55
Diabetes mellitu (E10-E14)	94	0.98	33	1.78	61	0.78
Complicaciones principalmente relacionadas con el puerperio (O85-O92)	94	0.98	0	0	94	1.21
Otras formas de enfermedad del corazón (I30-I52)	90	0.93	45	2.42	45	0.58
Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (J40-J47)	90	0.93	43	2.32	47	0.6
Edema, proteinuria y trastornos hipertensivos en el embarazo, el parto y el puerperio (O10-O16)	88	0.91	0	0	88	1.13
Influenza [gripe] y neumonía (J09-J18)	87	0.9	45	2.42	42	0.54
Enfermedad renal tubulointersticial (N10-N16)	87	0.9	17	0.92	70	0.9
Enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno (K20-K31)	85	0.88	34	1.83	51	0.66
Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte (R00-R99)	202	2.1	96	5.17	106	1.36
Las demás causas 1/	5,069	52.61	849	45.72	4,220	54.26

Fuente: Ministerio de Salud - Oficina General de Estadística e Informática

En la Región Piura, para el año 2009, las enfermedades infecciosas agudas de las vías respiratorias superiores ocupan el primer lugar entre las principales patologías atendidas en consulta externa con un 28.1%. EN segundo lugar encontramos a las enfermedades infecciosas intestinales (6.6%) seguida por las enfermedades de la Cavidad Bucal, de las Glándulas Salivales y de los Maxilares (6.6%).

En cuarto lugar encontramos a otras enfermedades del Sistema Urinario (5.9%).

Así mismo y para el mismo periodo, las tres principales enfermedades de hospitalización en la región Piura están relacionadas netamente con la población femenina, siendo el primer lugar los casos de embarazos terminados en aborto (5.87%). En segundo lugar se encuentran otros trastornos maternos relacionados principalmente con el embarazo (5.00%) seguido por los casos de atención materna relacionada con el feto y la cavidad amniótica y con posibles problemas del parto (4.88%)

Al igual que en el caso de la Región Tumbes, para el caso de Piura se pueden concluir que a nivel de hospitalización la población femenina es más vulnerable, principalmente por enfermedades relacionadas al embarazo y parto.

En cuarto lugar encontramos a las enfermedades del apéndice, que afectan en mayor porcentaje a la población masculina (3.83%)

Tabla 10.- Principales causas de Morbilidad registradas en Consulta Externa en la Región Piura

CAUSAS DE MORBILIDAD	TOTAL		MASCULINO		FEMENINO	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
TOTAL	1,764,580	100	612,843	100	1,151,737	100
Infecciones Agudas de las Vías Respiratorias Superiores (J00 - J06)	496,374	28.1	220,823	36	275,551	23.9
Enfermedades Infecciosas Intestinales (A00 - A09)	116,661	6.6	54,837	8.9	61,824	5.4
Enfermedades de la Cavidad Bucal, de las Glándulas Salivales y de los Maxilares (K00 - K14)	115,835	6.6	15,896	2.6	99,939	8.7
Otras Enfermedades del Sistema Urinario (N30 - N39)	104,820	5.9	23,635	3.9	81,185	7
Helminthiasis (B65 - B83)	65,879	3.7	29,274	4.8	36,605	3.2
Otras Infecciones Agudas de las Vías Respiratorias Inferiores (J20 - J22)	53,850	3.1	27,399	4.5	26,451	2.3
Dorsopatias (M40 - M54)	47,861	2.7	16,410	2.7	31,451	2.7
Trastornos de Otras Glándulas Endocrinas (E20 - E35)	40,924	2.3	85	0	40,839	3.5
Otros Trastornos Maternos Relacionados Principalmente con el embarazo (O20 - O29)	38,183	2.2	0	0	38,183	3.3
Infecciones de la Piel y del Tejido Subcutáneo (L00 - L08)	37,309	2.1	17,965	2.9	19,344	1.7
Desnutrición (E40 - E46)	34,194	1.9	1,293	0.2	32,901	2.9
Enfermedades del Esófago, del Estómago y del Duodeno (K20 - K31)	33,814	1.9	8,993	1.5	24,821	2.2
Tuberculosis (A15 - A19)	30,893	1.8	10,403	1.7	20,490	1.8
Micosis (B35 - B49)	27,465	1.6	10,729	1.8	16,736	1.5
Enfermedades Crónicas de las Vías Respiratorias Inferiores (J40 - J47)	27,122	1.5	9,108	1.5	18,014	1.6
Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte (R00-R99)	101,257	5.7	37,564	6.1	63,693	5.5
Las demás causas 1/	392,139	22.2	128,429	21	263,710	22.9

Fuente: Ministerio de Salud - Oficina General de Estadística e Informática

Tabla 11.- Principales causas de Morbilidad de Hospitalización 2009 -
Región Piura

CAUSA DE MORBILIDAD	TOTAL		MASCULINO		FEMENINO	
	CASOS	%	CASOS	%	CASOS	%
TOTAL	30,443	100	5,931	100	24,512	100
Embarazo terminado en aborto (O00-O08)	1,438	4.72	0	0	1,438	5.87
Otros trastornos maternos relacionados principalmente con el embarazo (O20-O29)	1,226	4.03	0	0	1,226	5
Atención materna relacionada con el feto y la cavidad amniótica y con posibles problemas del parto (O30-O48)	1,197	3.93	0	0	1,197	4.88
Enfermedades del apéndice (K35-K38)	1,166	3.83	597	10.07	569	2.32
Influenza [gripe] y neumonía (J09-J18)	1,072	3.52	568	9.58	504	2.06
Enfermedades infecciosas intestinales (A00-A09)	932	3.06	454	7.65	478	1.95
Trastornos de la vesícula biliar, de las vías biliares y del páncreas (K80-K87)	638	2.1	138	2.33	500	2.04
Complicaciones del trabajo de parto y del parto (O60-O75)	553	1.82	0	0	553	2.26
Hernia (K40-K46)	500	1.64	253	4.27	247	1.01
Infecciones específicas del periodo perinatal (P35-P39)	449	1.47	218	3.68	231	0.94
Enfermedad renal tubulointersticial (N10-N16)	324	1.06	60	1.01	264	1.08
Trastornos hemorrágicos y hematológicos del feto y del recién nacido (P50-P61)	314	1.03	146	2.46	168	0.69
Complicaciones principalmente relacionadas con el puerperio (O85-O92)	258	0.85	0	0	258	1.05
Otras afecciones obstétricas no clasificadas en otra parte (O95-O99)	258	0.85	0	0	258	1.05
Diabetes mellitus (E10-E14)	229	0.75	93	1.57	136	0.55
Otras enfermedades del sistema urinario (N30-N39)	227	0.75	61	1.03	166	0.68
Otras formas de enfermedad del corazón (I30-I52)	224	0.74	122	2.06	102	0.42
Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo (L00-L08)	220	0.72	122	2.06	98	0.4
Traumatismos de la cabeza (S00-S09)	207	0.68	148	2.5	59	0.24
Trastornos relacionados con la duración de la gestación y el crecimiento fetal (P05-P08)	196	0.64	108	1.82	88	0.36
Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte (R00-R99)	650	2.14	306	5.16	344	1.4
Las demás causas 1/	18,165	59.67	2,537	42.78	15,628	63.76

Fuente: Ministerio de Salud - Oficina General de Estadística e Informática

Mortalidad

Esta variable da el número medio anual de muertes durante un año por cada 1000 habitantes producidas en un ámbito geográfico determinado²⁷, también conocida como tasa bruta de mortalidad. La tasa de mortalidad, a pesar de ser sólo un indicador aproximado de la situación de mortalidad en un país, indica con precisión el impacto actual de mortalidad en el crecimiento de la población. Este indicador es significativamente afectado por la distribución por edades

La tasa bruta de mortalidad del Perú se estima en 6.13 muertes por 1 000 habitantes para el periodo 2003 – 2008²⁸. En el perfil de mortalidad del Perú han ocurrido cambios como la disminución de enfermedades transmisibles y el notable incremento de las muertes por neoplasias (tumores) y causas externas (accidentes de transporte terrestre, entre otras).

Para el 2006, la tasa de mortalidad de Tumbes fue de 2.8429 muertes por mil habitantes, menor a la estimada del período, siendo las principales causas la influenza y neumonía, las enfermedades hipertensivas y enfermedades bacterianas.

En el 2006, la tasa de mortalidad de Piura fue de 3.130 muertes por mil habitantes, que al igual que en el caso de Tumbes se mantiene menor a la estimada nacional del mismo período, siendo las principales causas las enfermedades isquémicas del corazón, cerebro-vasculares y respiratorias (Gripe y neumonía).

²⁷ minsa. www.minsa.gob.pe

²⁸ cia world factbook

²⁹ plan operativo institucional 2009, diresa - tumbes

³⁰ plan operativo institucional 2009, diresa – piura

Tabla 12. Principales causas de mortalidad en la Región Tumbes

GRUPO DE CAUSAS	TOTAL		MASCULINO		FEMENINO	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
TOTAL	643	100.0	395	100.0	248	100.0
Influenza [gripe] y neumonía (J10-J18)	86	13.4	49	12.4	37	14.9
Enfermedades hipertensivas (I10-I15)	57	8.9	32	8.1	25	10.1
Otras enfermedades bacterianas (A30-A49)	48	7.5	24	6.1	24	9.7
Enfermedades isquémicas del corazón (I20-I25)	44	6.8	30	7.6	14	5.6
Accidentes de transporte (V01-V99)	34	5.3	28	7.1	6	2.4
Diabetes mellitu (E10-E14)	31	4.8	21	5.3	10	4.0
Enfermedades cerebrovasculares (I60-I69)	30	4.7	19	4.8	11	4.4
Tumores malignos de los órganos digestivo (C15-C26)	27	4.2	17	4.3	10	4.0
Enfermedad por virus de la inmunodeficiencia humana [VIH] (B20-B24)	23	3.6	18	4.6	5	2.0
Otras formas de enfermedad del corazón (I30-I52)	22	3.4	11	2.8	11	4.4
Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte (R00-R99)	1	0.2	0	0.0	1	0.4
Las demás causas	240	37.3	146	37.0	94	37.9

Fuente: Ministerio de Salud - Oficina General de Estadística e Informática

Tabla 13. Principales causas de mortalidad en la Región Piura

GRUPO DE CAUSAS	TOTAL		MASCULINO		FEMENINO	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
TOTAL	5,109	100.0	2,813	100.0	2,296	100.0
Enfermedades isquémicas del corazón (I20-I25)	469	9.2	256	9.1	213	9.3
Enfermedades cerebrovasculares (I60-I69)	453	8.9	242	8.6	211	9.2
Influenza [gripe] y neumonía (J10-J18)	442	8.7	234	8.3	208	9.1
Otras enfermedades bacterianas (A30-A49)	392	7.7	171	6.1	221	9.6
Tumores malignos de los órganos digestivo (C15-C26)	331	6.5	172	6.1	159	6.9
Enfermedades del hígado (K70-K77)	273	5.3	177	6.3	96	4.2
Enfermedades hipertensivas (I10-I15)	217	4.2	114	4.1	103	4.5
Diabetes mellitu (E10-E14)	178	3.5	92	3.3	86	3.7
Otras formas de enfermedad del corazón (I30-I52)	136	2.7	78	2.8	58	2.5
Insuficiencia renal (N17-N19)	127	2.5	59	2.1	68	3.0
Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte (R00-R99)	23	0.5	9	0.3	14	0.6
Las demás causas	2,068	40.5	1,209	43.0	859	37.4

Fuente: Ministerio de Salud - Oficina General de Estadística e Informática

Accesos a Servicios de Salud

En la región Tumbes el 26,29% de la población se encuentra asegurado al Sistema Integral de Salud (SIS) y 16,34% se encuentra asegurada en el Seguro Social de Salud – ESSALUD.

Existe un gran déficit en el acceso al seguro, ya que el 51,69% de la población no cuenta con este servicio.

Para la región Piura el 22,40% de la población se encuentra asegurado al Sistema Integral de Salud (SIS) y 14,32% se encuentra asegurada en el Seguro Social de Salud – ESSALUD.

Existe un gran déficit en el acceso al seguro, ya que el 58,03% de la población no cuenta con este servicio.

Tabla 14. Acceso a Seguro de Salud de la Región Tumbes

Categorías	Casos	%
Esta asegurado en el SIS, ESSALUD y Otro	9	0.00%
Esta asegurado en el SIS y ESSALUD	69	0.03%
Esta asegurado en el SIS y Otro	103	0.05%
Esta asegurado en ESSALUD y Otro	407	0.20%
Sólo está asegurado en Otro	10797	5.39%
Sólo está asegurado en ESSALUD	32722	16.34%
Solo está asegurado al SIS	52657	26.29%
No tiene ningún seguro	103542	51.69%
Total	200306	100.00%

Fuente: INEI 2007

Elaboración ITA

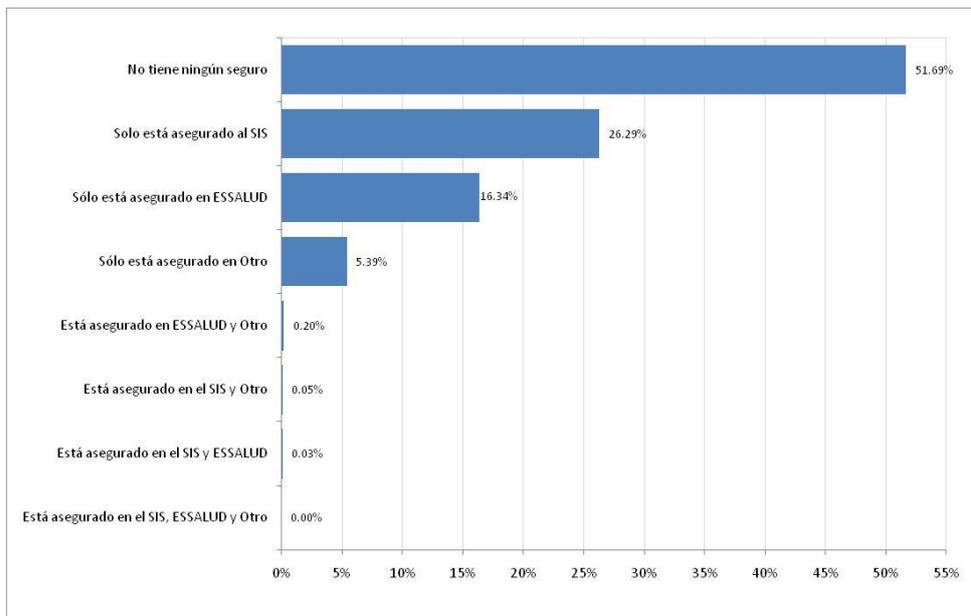
Tabla 15. Acceso a Seguro de Salud de la Región Piura

Categorías	Casos	%
Esta asegurado en el SIS, ESSALUD y Otro	126	0.01%
Esta asegurado en el SIS y Otro	487	0.03%
Esta asegurado en el SIS y ESSALUD	781	0.05%
Esta asegurado en ESSALUD y Otro	6254	0.37%
Sólo esta asegurado en Otro	80498	4.80%
Sólo esta asegurado en ESSALUD	239994	14.32%
Solo esta asegurado al SIS	375427	22.40%
No tiene ningun seguro	972748	58.03%
Total	1676315	100.00%

Fuente: INEI 2007

Elaboración ITA

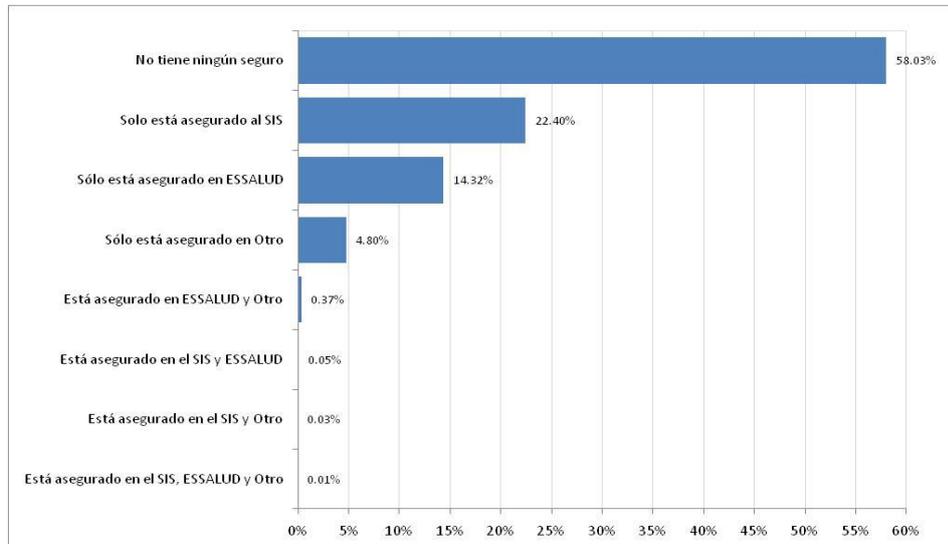
Gráfico 19. Distribución Porcentual de población afiliada a seguros de salud en la región Tumbes, 2007



Fuente: INEI 2007

Elaboración propia

Gráfico 20. Distribución Porcentual de población afiliada a seguros de salud en la región Piura, año 2007



2007

Elaboración propia

Recursos humanos

Para las regiones de Tumbes y Piura se cuentan con los siguientes recursos humanos en los establecimientos de salud.

Tabla 16. Personal Del Miisterio De Salud Por Grupos Ocupacionales – Región Tumbes

Grupo Ocupacional	Nº	%
MEDICO	113	14.60
ENFERMERA	96	12.40
ODONTÓLOGO	18	2.33
OBSTETRA	78	10.08
PSICÓLOGO	6	0.78
NUTRICIONISTA	4	0.52
QUÍMICO	6	0.78
OTROS PROF SALUD	9	1.16
TEC Y AUX ASISTENCIALES	352	45.48
TEC Y AUX ADMINISTRATIVOS	92	11.89
	774	100.00

Fuente: Ministerio de Salud - Oficina General de Estadística e Informática
Elaboración: ITA

Tabla 17. Personal Del Ministerio De Salud Por Grupos Ocupacionales –
 Región Piura

Grupo Ocupacional	Nº	%
MEDICO	594	13.07
ENFERMERA	456	10.03
ODONTÓLOGO	79	1.74
OBSTETRA	364	8.01
PSICÓLOGO	16	0.35
NUTRICIONISTA	13	0.29
QUÍMICO	10	0.22
OTROS PROF SALUD	56	1.23
TEC Y AUX ASISTENCIALES	2,187	48.12
TEC Y AUX ADMINISTRATIVOS	770	16.94
	4,545	100.00

Fuente: Ministerio de Salud - Oficina General de Estadística e Informática

Elaboración: ITA

b) Educación

Nivel educativo de la población

Para región Tumbes el nivel de estudios alcanzado por la mayor parte de la población es el nivel secundario con un 36,92%, siguiéndole el nivel primario con 33,2% y la población sin nivel de estudios, representada con 7,56%.

Para la Región Tumbes podemos apreciar que en función al sexo, la población de hombres en el ámbito urbano ha alcanzado en 20.27% la educación secundaria mientras que la población de mujeres ha alcanzado en 16.94% la educación secundaria. Ambos sexos tienen similares logros para estudios universitarios completos e incompletos.

En el ámbito rural, el 23.08% de los hombres cuentan con solo educación primaria y las mujeres representan el 20.84%. Asimismo los hombres que han culminado la educación secundaria representan 19.20% de la población total y las mujeres el 14.78%.

Solo el 0,65% de la población rural son hombres que han completado la educación superior universitaria y 0,52% son mujeres que han completado la educación superior universitaria.

En función al tipo de área, en el ámbito urbano el 37,22% de la población ha llegado hasta nivel secundaria y 32.10% hasta nivel primaria. En cambio en el área rural, el 43.92% de la población ha alcanzado el nivel primaria y 33.98% el nivel secundaria.

Tabla 18. Nivel de estudios alcanzado en la región Tumbes

Nivel	Urbano						Rural					
	Hombre	%	Mujer	%	Total	%	Hombre	%	Mujer	%	Total	%
Sin Nivel	6094	3.58	6435	3.78	12529	7.37	824	4.72	825	4.73	1649	9.45
Educación Inicial	2556	1.5	2396	1.41	4952	2.91	250	1.43	213	1.22	463	2.65
Primaria	27077	15.9	27502	16.2	54579	32.1	4030	23.1	3638	20.8	7668	43.9
Secundaria	34470	20.3	28806	16.9	63276	37.2	3352	19.2	2581	14.8	5933	34
Superior No Univ. Incompleta	4040	2.38	4170	2.45	8210	4.83	274	1.57	281	1.61	555	3.18
Superior No Univ. Completa	5704	3.35	6667	3.92	12371	7.28	328	1.88	402	2.3	730	4.18
Superior Univ. Incompleta	3072	1.81	2510	1.48	5582	3.28	140	0.8	116	0.66	256	1.47
Superior Univ. Completa	4732	2.78	3786	2.23	8518	5.01	114	0.65	90	0.52	204	1.17
Total	87745	51.6	82272	48.4	170017	100	9312	53.3	8146	46.7	17458	100

Fuente: INEI/2007

Elaboración propia

Para región Piura el nivel de estudios alcanzado por la mayor parte de la población es el nivel primario con un 37,61%, siguiéndole el nivel secundario con 27,06% y la población sin nivel de estudios, representada con 14,22%.

Para la Región Piura podemos apreciar que en función al sexo, la población de hombres en el ámbito urbano ha alcanzado en 16.24% la educación secundaria mientras que la población de mujeres ha

alcanzado en 14.07% la educación secundaria. Ambos sexos tienen similares logros para estudios universitarios completos e incompletos.

En el ámbito rural, el 16.97% de los hombres cuentan con solo educación primaria y las mujeres representan un mayor porcentaje con el 24.71%. Asimismo los hombres que han culminado la educación secundaria representan 10.38% de la población total y las mujeres el 7.23%.

Solo el 0,32% de la población rural son hombres que han completado la educación superior universitaria y 0,22% son mujeres que han completado la educación superior universitaria

En función al tipo de área, en el ámbito urbano el 30.31% de la población ha llegado hasta nivel secundaria y 32.37% hasta nivel primaria. En cambio en el área rural, el 52.82% de la población ha alcanzado el nivel primaria y 17.62% el nivel secundaria.

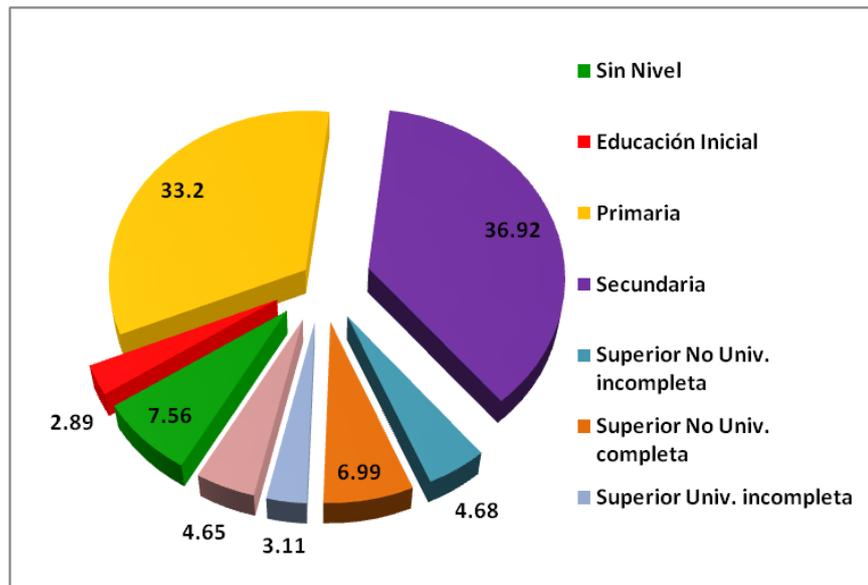
Tabla 19. Nivel de estudios alcanzado en la región Piura

Nivel	Urbano						Rural					
	Hombre	%	Mujer	%	Total	%	Hombre	%	Mujer	%	Total	%
Sin Nivel	54282	4.66	73288	6.29	127570	11	39526	9.85	55534	13.8	95060	23.7
Educación Inicial	18769	1.61	18339	1.57	37108	3.19	5573	1.39	5433	1.35	11006	2.74
Primaria	179326	15.4	197580	17	376906	32.4	112751	28.1	99155	24.7	211906	52.8
Secundaria	189070	16.2	163875	14.1	352945	30.3	41663	10.4	29014	7.23	70677	17.6
Superior No Univ. incompleta	29943	2.57	31921	2.74	61864	5.31	2365	0.59	1940	0.48	4305	1.07
Superior No Univ. completa	40273	3.46	51262	4.4	91535	7.86	2553	0.64	1991	0.5	4544	1.13
Superior Univ. incompleta	26756	2.3	23765	2.04	50521	4.34	927	0.23	594	0.15	1521	0.38
Superior Univ. completa	34071	2.93	31869	2.74	65940	5.66	1275	0.32	902	0.22	2177	0.54
Total	572490	49.2	591899	50.8	1164389	100	206633	51.5	194563	48.5	401196	100

Fuente: INEI/2007

Elaboración propia

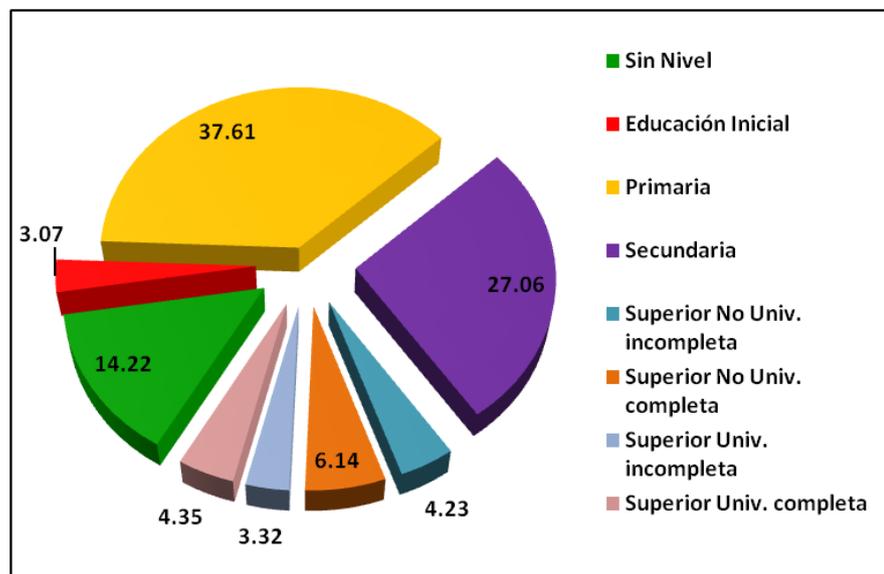
Gráfico 21. Distribución de la población por nivel de estudios en la región Tumbes



Fuente: INEI/2007

Elaboración propia

Gráfico 22. Distribución de la población por nivel de estudios en la región Tumbes



Fuente: INEI/2007

Elaboración propia

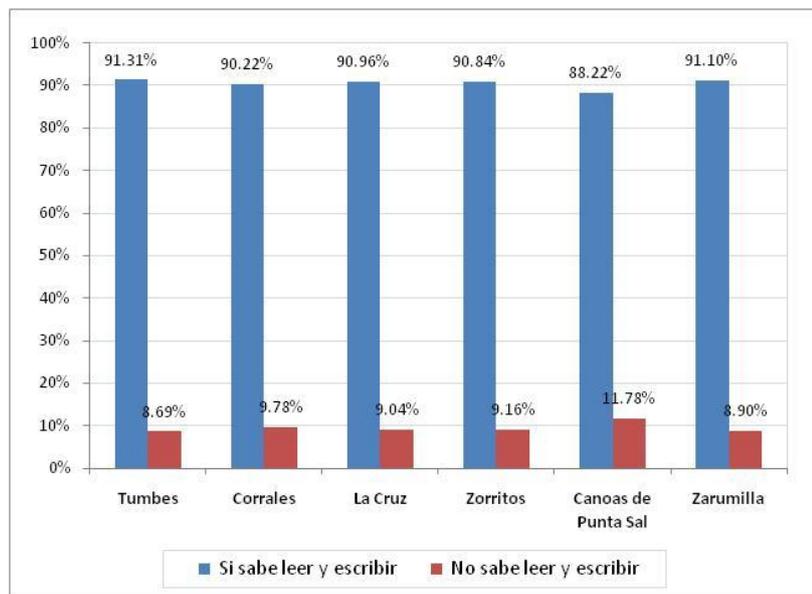
Analfabetismo

En la región Tumbes, 17 887 personas no saben leer y escribir, representando el 9.54% de la población total.

En función al tipo de área, el mayor porcentaje de analfabetismo se presenta en el área urbana con 8.37% frente a un 1.17% en el área rural.

Si bien la diferencia entre el analfabetismo entre hombres y mujeres no es significativo, el mayor porcentaje se presenta en la población de mujeres en el área urbana con 8.75%, seguido por el de hombres en el área urbana con 8.02%. A nivel rural la población de mujeres presenta un 1.19% de analfabetismo frente a un 1.15% en hombres.³¹

Gráfico 23. Distribución de población analfabeta por distritos costeros en la región Tumbes, 2007



Fuente: INEI/2007

Elaboración propia

³¹INEI . <http://inei.inei.gob.pe/inei/RedatamCpv2007.asp?ori=>

El distrito de Canoas de Punta Sal presenta los mayores niveles de analfabetismo con 11,78%.

En la región Piura, 103 808 personas no saben leer y escribir, representando el 9.2% de su población total.

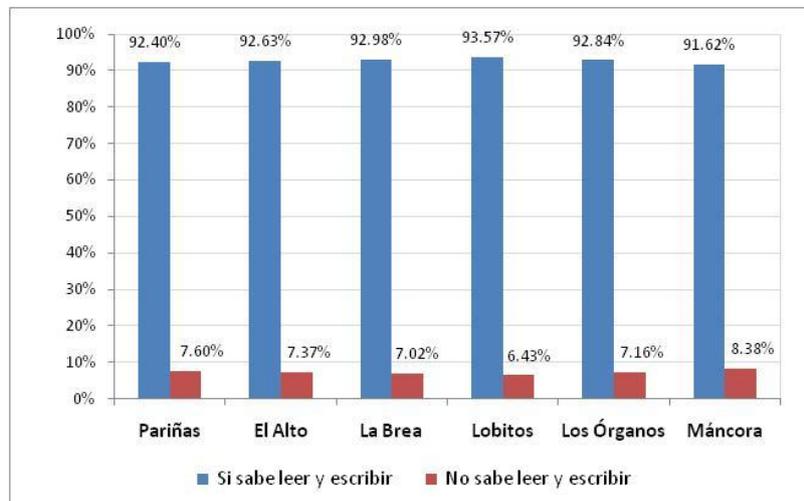
De acuerdo al sexo, el mayor nivel de analfabetismo se da en la población de mujeres con 17,01%; el porcentaje de hombres analfabetos es de 12,85%.

En función al tipo de área, el mayor porcentaje de analfabetismo se presenta en el área urbana con 16,69% frente a un 13.17% en el área rural.

Si bien la diferencia entre el analfabetismo entre hombres y mujeres no es significativo, el mayor porcentaje se presenta en la población de mujeres en el área urbana con 9.53%, seguido por el de hombres en el área urbana con 7.34%. A nivel rural la población de mujeres presenta un 7.66% de analfabetismo frente a un 5.51% en hombres.

32

Gráfico 24. Distribución de Población Analfabeta por tipo de área y sexo en la región de Piura, Año 2007³²



Fuente: INEI/2007

Elaboración propia

³²INEI . <http://inei.inei.gob.pe/inei/RedatamCpv2007.asp?ori=C>

³³INEI . <http://inei.inei.gob.pe/inei/RedatamCpv2007.asp?ori=C>

El distrito de Máncora es que muestra el mayor nivel de analfabetismo con 8.38%.

Centros Educativos

La infraestructura educativa está conformada por las instituciones públicas y privadas que brindan servicios educativos en una etapa determinada de la formación del habitante.

La infraestructura educativa en la Región Tumbes se compone de 396 instituciones educativas, de las cuales el 38,0% representa centros educativos de nivel solo inicial, 29,2% de solo primaria, 11,7% primaria y secundaria, y 9.1% de inicial, primaria y secundaria.

El mayor número de instituciones educativas se encuentra en la Provincia de Tumbes (62.07%), seguido por Zarumilla (20.11%) y Contralmirante Villar (17.82%)

Para la provincia de Tumbes El mayor número de instituciones educativas se encuentra en el distrito de Tumbes, el cual cuenta con 89 IIEE, albergando 65,44% de las IIEE a nivel provincial, le siguen el distrito de Corrales con 35 IIEE (25.74%) y el distrito de La Cruz con 17 IIEE (8,82%).

La infraestructura educativa de los distritos de la Provincia de Tumbes coinciden en tener un mayor número de instituciones educativas³⁴ de nivel Inicial, siendo los demás niveles distintos según cada jurisdicción.

Para el distrito de Zarumilla, Provincia de Zarumilla cuenta con 26 IIEE, siendo el de mayor cantidad el Nivel Inicial con 7 IIEE, seguido por Inicial, Primaria y secundaria, Primaria y Otros con 4 IIEE respectivamente.

Para el distrito de Zorritos, Provincia de Contralmirante Villar cuenta con 36 IIEE, siendo el de mayor cantidad el Nivel Inicial con 13 IIEE, seguido por el nivel , Primaria con 12 IIEE e Inicial y Primaria con 4 IIEE. Es importante mencionar que este distrito cuenta con un solo IIEE de nivel secundario.

³⁴ MINEDU 2010

La infraestructura educativa en la Región Piura se compone de 308 instituciones educativas, de las cuales el 38,0% representa centros educativos de nivel solo inicial, 29,2% de solo primaria, 11,7% primaria y secundaria, y 9.1% de inicial, primaria y secundaria.

El mayor número de instituciones educativas se encuentra en la Provincia de Piura (25,41%) y el menor número de IIEE se encuentra la Provincia de Paita.

El número de instituciones educativas de las provincias costeras son de 164 para Talara.

Para la provincia de Talara el mayor número de instituciones educativas se encuentra en el distrito de Pariñas, el cual cuenta con 94 IIEE, albergando 61.04% de las IIEE a nivel provincial, le siguen el distrito de La Brea con 20 IIEE (12,99%) y el distrito de Los Órganos con 16 IIEE (10,39%).

El distrito de cuenta con 94 IIEE, siendo el de mayor cantidad el Nivel Inicial, Primaria con 26 IIEE, seguido por Inicial, Primaria y secundaria con 24 IIEE y nivel Inicial con 18 IIEE.

En el distrito de La Brea el mayor número de IIEE son para el Nivel Inicial, Primaria con 6 IIEE, seguido por los niveles Inicial e Inicial, Primaria y Secundaria con 4 IIEE respectivamente

En el caso del distrito de Los Órganos tiene 5 IIEE para el nivel Inicial y Primaria, seguido por 4 IIEE para el nivel Inicial y 3 IIEE para el nivel Primaria.

Máncora tiene 14 IIEE en su jurisdicción, de los cuales los niveles Inicial e Inicial y Primaria son los de mayor valor con 5 instituciones en cada caso.

Para el distrito de El Alto los niveles con mayor número de IEE son Iniciales; Iniciales y Primarios; Iniciales, Primarios Y Secundarios y Primarios, con 2 instituciones educativas para cada nivel

El distrito de Lobitos tiene el menor número de instituciones con una sola IIEE.

Tabla 20. Número de Instituciones Educativas por distrito costero en la Región Tumbes 2010

NIVEL	CONTRALMIRANTE VILLAR		CORRALES			ZARUMILLA	TOTAL
	CANOAS DE PUNTA SAL	ZORRITOS	CORRALES	LA CRUZ	TUMBES	ZARUMILLA	
CETPRO	0	0	2	1	6	1	10
Educación Básica Alternativa	0	1	2	1	5	1	10
Educación Especial	0	1	2	1	5	1	10
Educación Superior Pedagógica - ISP	0	0	0	0	1	0	1
Educación Superior Tecnológica - IST	0	1	0	0	1	1	3
Inicial - Cuna-Jardín	0	0	0	0	2	2	4
Inicial - Jardín	0	16	17	5	35	7	80
Inicial no escolarizado	8	11	28	14	96	16	173
Primaria	0	19	15	4	29	6	73
Secundaria	0	6	5	2	16	3	32
TOTAL	8	55	71	28	196	38	396

Fuente: MINEDU

2010

Elaboración propia

Tabla 21. Número de Instituciones Educativas por distrito costero en la provincia de Talara, región Piura, 2010

Nivel	Talara						Total
	Máncora	Los Órganos	El Alto	Lobitos	Pariñas	La Brea	
CETPRO	0	0	0	0	1	2	3
Educación Básica Alternativa	0	0	0	0	3	0	3
Educación Especial	0	1	0	0	1	1	3
Educación Superior Pedagógica - ISP	0	0	0	0	0	0	0
Educación Superior Tecnológica - IST	0	0	0	0	1	0	1
Inicial - Cuna-Jardín	0	0	0	0	2	0	2
Inicial - Jardín	6	2	3	1	18	6	36
Inicial no escolarizado	0	5	4	1	31	5	46
Primaria	4	3	3	1	21	4	36
Secundaria	2	1	1	1	10	2	17
TOTAL	12	12	11		88	20	147

Fuente: MINEDU 2010

Elaboración propia

c) Vivienda

Tipo de vivienda

Tenencia de Viviendas

Basándonos en la información del Censo 2007 (INEI), en todo el ámbito Tumbes el 82.24% de las viviendas son propias, el 10.74% alquiladas, el 2.65,% son cedidas (por el trabajo, instituciones, otro hogar) y el 4.39% de las viviendas se usan en otra forma de tenencia.

Así mismo en las provincias de Tumbes se puede apreciar la misma tendencia.

El 82.25% de viviendas registradas en la provincia de Tumbes son propias; el 11.42% alquilada, el 2.56% cedidas y el 3.77% poseen otra forma de tenencia. En Contralmirante Villar, el 87.33.0% de las viviendas poseen propietarios, 6.73% de las viviendas se encuentran alquilada, 2.67% son cedidas y el 3.27% tienen otra forma de tenencia.

Para la provincia de Zarumilla el 82.24% de las viviendas poseen propietarios, el 10.72% de las viviendas se encuentra alquilado, el 2.65% son cedidas y el 4.39% tienen otra forma de tenencia.

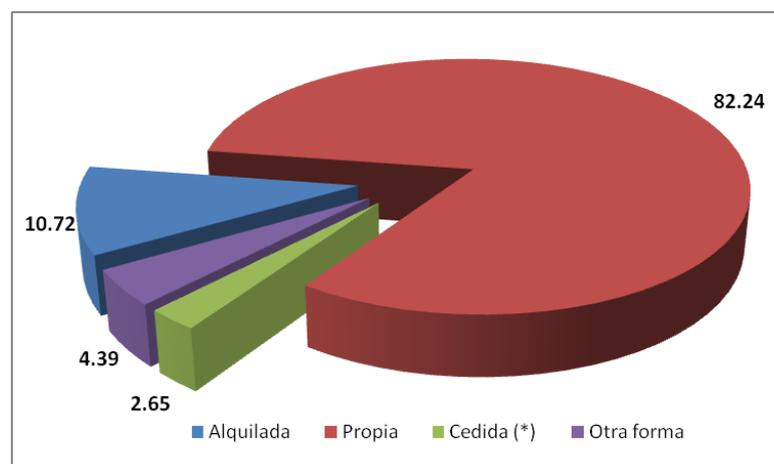
Para la Región Piura, el 86.46% de las viviendas son propias, el 6.47% alquiladas, el 3.39% son cedidas (por el trabajo,

Para las provincias de la región Piura Se observa una tendencia similar en la distribución de viviendas según su tenencia.

El 88.77% de viviendas registradas en la provincia de Paita son propias; el 5.4% alquilada, el 2.68% cedidas y el 3.15% poseen otra forma de tenencia. En Talara, el 79.05% de las viviendas poseen propietarios, 11.15% de las viviendas se encuentran alquilada, 4.47% son cedidas y el 5.32% tienen otra forma de tenencia.

Instituciones, otro hogar y el 3.39% de las viviendas se usan en otra forma de tenencia.

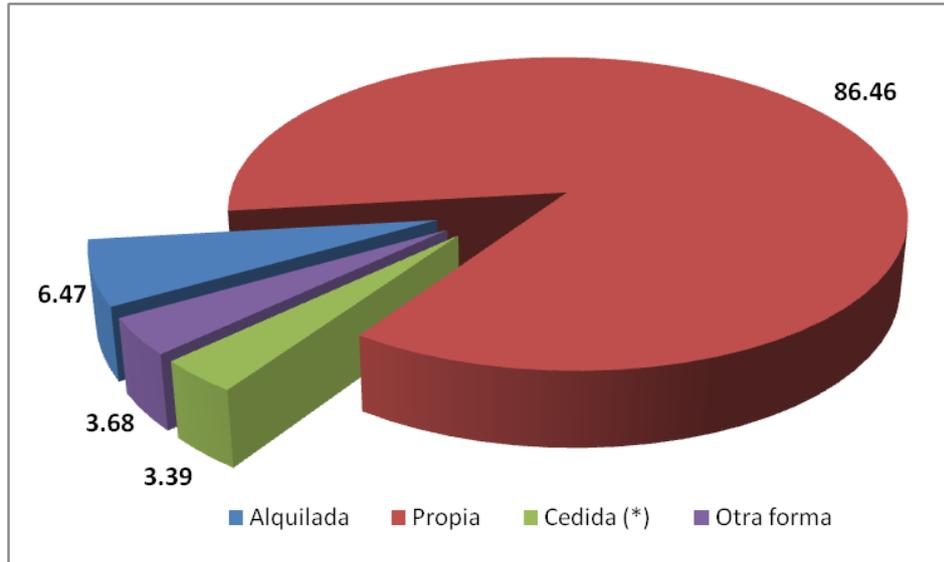
Gráfico 25. Tenencia de Viviendas – Departamento de Tumbes



Fuente: INEI. 2007

Elaboración propia

Gráfico 26. Tenencia de Viviendas – Departamento de Piura



Fuente: INEI. 2007

Elaboración propia

Servicios básicos

Abastecimiento de Agua

A nivel de la región Tumbes, el 39.96% de la población carece de un sistema de abastecimiento de agua al interior de la vivienda. Así mismo, el 79.21% de la población posee servicio de agua todos los días de la semana.

En el ámbito del área del proyecto, según la información del Censo 2007 (INIE), a nivel distrital el 62 % de la población de Zorritos carece de un sistema de abastecimiento de agua, constituyendo el distrito con el mayor porcentaje de población sin sistema de abastecimiento de agua a nivel regional.

Los demás distritos fluctúan en un rango entre 26% (Tumbes) a 48 % (Corrales).

A nivel de la región Piura el 46% de la población carece de un sistema de abastecimiento de agua al interior de la vivienda. Así mismo, el 22 % de la población posee servicio de agua todos los días de la semana.

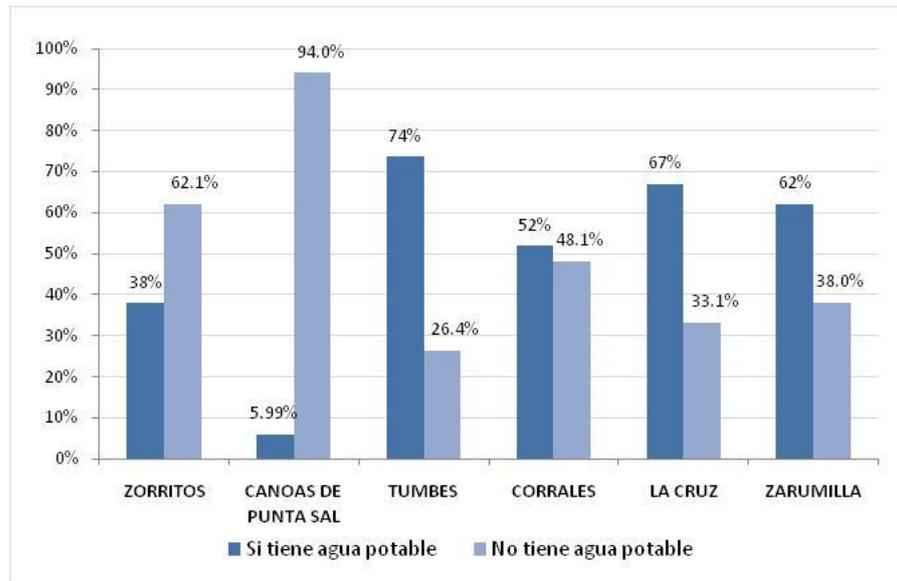
Para el ámbito de Talara y Paita, el 67.14 % posee un sistema de abastecimiento de agua al interior de la vivienda.

En el ámbito del área del proyecto, según la información del Censo 2007 (INIE), a nivel distrital el 98% de la población de El Alto carece

de un sistema de abastecimiento de agua, constituyendo el distrito con el mayor porcentaje de población sin sistema de abastecimiento de agua a nivel regional.

Los demás distritos fluctúan en un rango entre 18 % (La Brea) a 46 % (Paita).

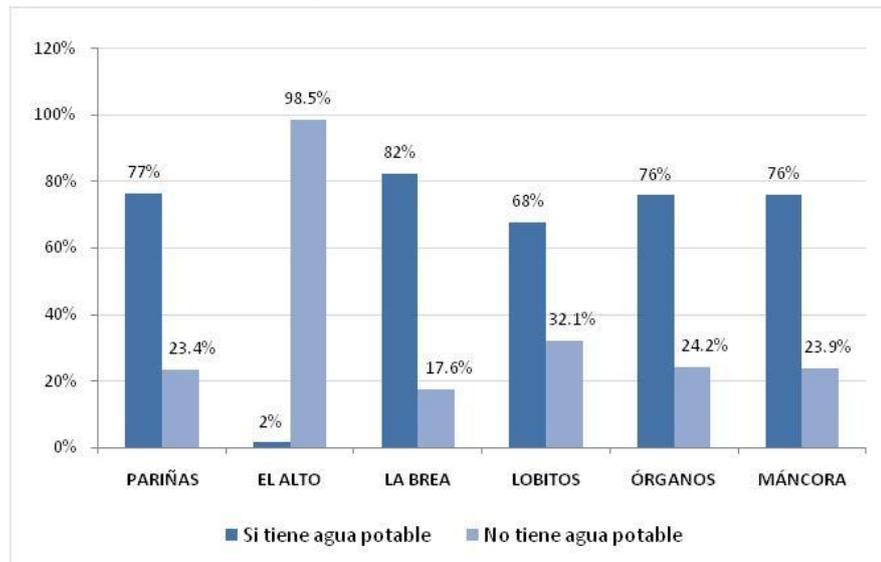
Gráfico 27. Abastecimiento de agua potable en distritos costeros de la región Tumbes, 2007



Fuente: INEI. 2007

Elaboración propia

Gráfico 28. Abastecimiento de agua potable en distritos costeros de la provincia de Talara, región Piura, 2007



Fuente: INEI. 2007

Elaboración propia

Saneamiento básico

En la Región Tumbes, el 47.06% sí tiene un sistema de saneamiento instalado a la red pública dentro de la vivienda y 4,99% lo tiene instalado fuera de la vivienda. 22,61% de la población carece de todo tipo de servicio higiénico, mientras que solo el 18,26% utiliza pozos negros o letrinas.

En la provincia de Tumbes, se observa que para los distritos de La Cruz, Corrales y Tumbes la tendencia es similar a la que presentada por la región. En todos los casos el mayor porcentaje de la población cuenta con red pública de desagüe dentro de la vivienda, seguido por el porcentaje de población que no tiene ningún servicio, exceptuando el distrito de Corrales donde se tiene en segundo lugar a la población que utilizan Pozos negros o letrinas.

En la provincia de Contralmirante Villar se observa que para el distrito Zorritos, la tendencia es similar a la que presentada por la región. El 35.2% de la población cuenta con red pública de desagüe dentro de la vivienda, seguido por poca diferencia por la población que no tiene ningún servicio (31.5%).

Para el distrito de Zarumilla, provincia de Zarumilla el 53.2% de la población cuenta con red pública de desagüe dentro de la vivienda, seguido por poca diferencia por la población que no tiene ningún servicio (27.4%) , similar a la tendencia presentada por la región.

Para la región Piura se puede observar que el 38.8% sí tiene un sistema de saneamiento instalado a la red pública dentro de la vivienda y solo el 2.35% lo tiene instalado fuera de la vivienda. 31.09% de la población carece de servicio higiénico, mientras que el 21,86% utiliza pozos negros o letrinas.

En los distritos Máncora, Órganos y Lobitos de la Provincia de Talara la tendencia es similar a la que presentada por la región.

Para el distrito de Máncora, el 58.3% de la población cuenta con red pública de desagüe dentro de la vivienda, seguido por el porcentaje de población que no tiene ningún servicio (24.7%).

Similar situación se ve en el distrito de Órganos, donde el 69.6% de la población cuenta con red pública de desagüe dentro de la vivienda, seguido por la que no tiene ningún servicio higiénico (30.9%).

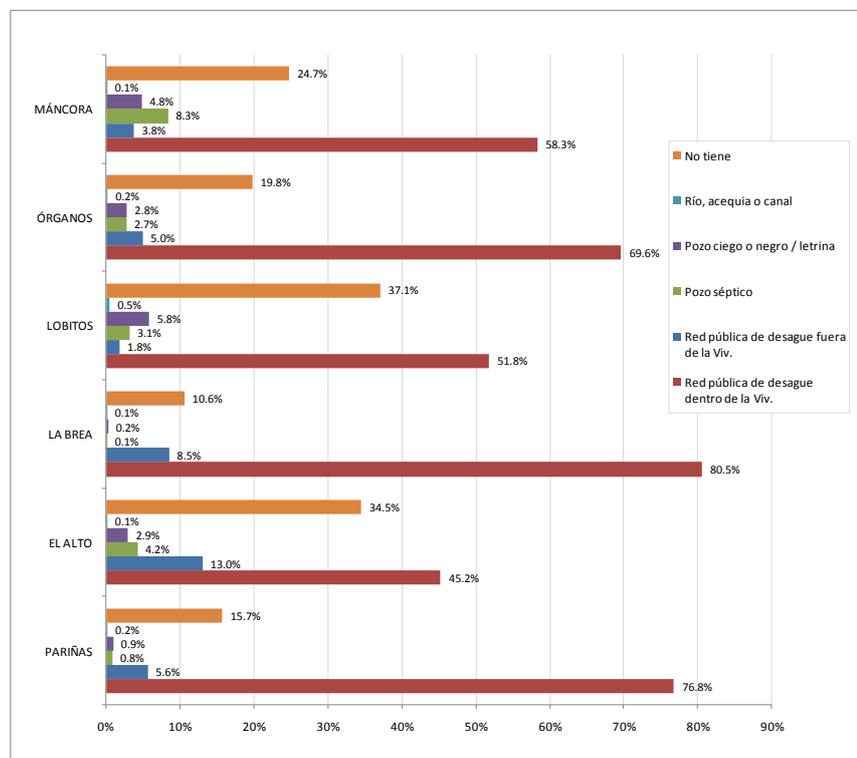
Para el distrito de Lobitos, el 51.8% de la población cuenta con red pública de desagüe dentro de la vivienda, seguido por el porcentaje de población que no tiene ningún servicio (37.1%).

En el caso del distrito de La Brea, el 80.5% de la población cuenta con red pública de desagüe dentro de la vivienda siendo uno de los valores mas altos dentro de la región, seguido por el porcentaje de población que no tiene ningún servicio (10.6%).

Similar situación se ve en el distrito de Pariñas, donde el 76.8% de la población cuenta con red pública de desagüe dentro de la vivienda, seguido por la que no tiene ningún servicio higiénico (30.9%).

Para el distrito de El Alto, el 45.2% de la población cuenta con red pública de desagüe dentro de la vivienda, seguido por el porcentaje de población que no tiene ningún servicio (34.5%).

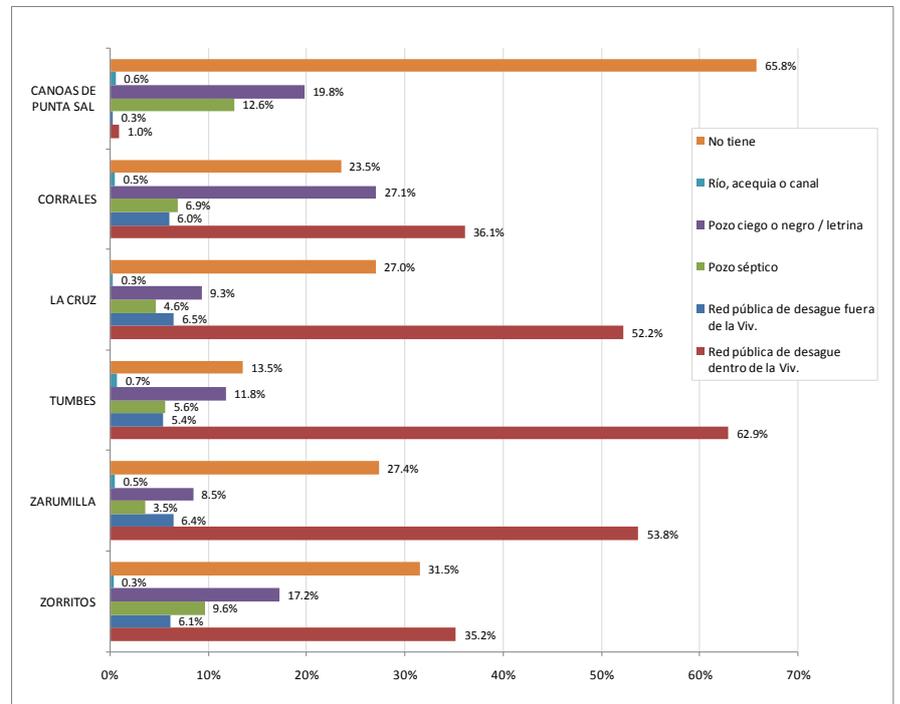
Gráfico 29. Saneamiento Básico en distritos costeros de la provincia de Talara, región Tumbes, 2007



Fuente: INEI. 2007

Elaboración propia

Gráfico 30. Saneamiento Básico en distritos costeros de la región Tumbes, 2007



Fuente: INEI. 2007

Elaboración propia

Energía eléctrica

A nivel de la Región Tumbes, para el área de la propuesta el 82.2% de la población si tienen sistema de alumbrado eléctrico.

En la Provincia de Tumbes, de los distritos incluidos en el área de la propuesta, Corrales con 23,93 %, es el distrito que presenta el mayor porcentaje de población sin acceso a energía eléctrica en la vivienda, seguido por el distrito de La Cruz con 16.77% y finalmente por la distrito de Tumbes con 13,05%.

Para la Provincia de Zarumilla, el 18,64% de la población del distrito de Zarumilla no tienen acceso a energía eléctrica en la vivienda, mientras que para el distrito de Zorritos, la Provincia de Contralmirante Villar, el porcentaje de población sin acceso a energía eléctrica en la vivienda es de 17,18%.

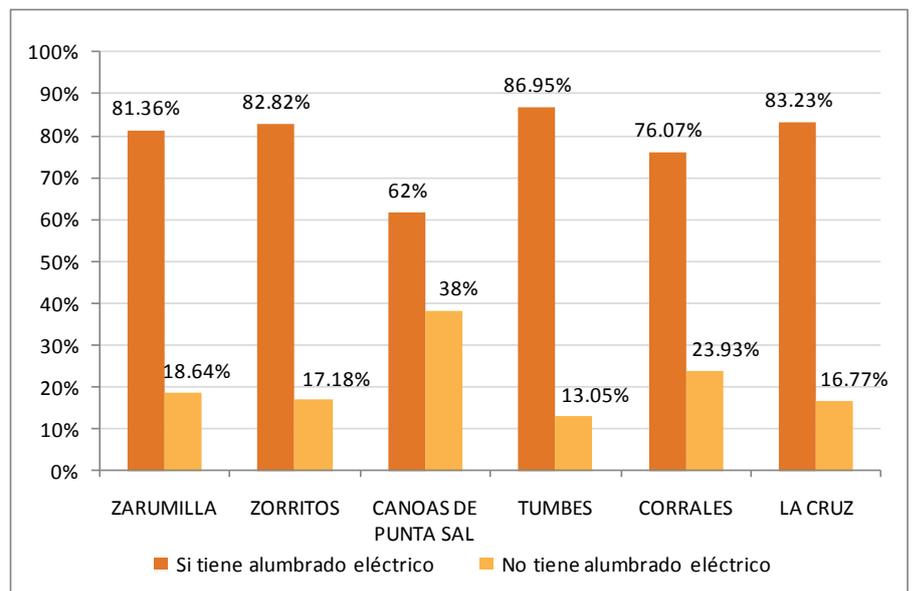
Así mismo, a nivel de la Región Piura, para el área de la propuesta el 84.6% de la población si tienen sistema de alumbrado eléctrico.

En la Provincia de Talara, de los distritos incluidos en el área de la propuesta, Lobitos con 19,64 %, es el distrito que presenta el mayor porcentaje de población sin acceso a energía eléctrica en la vivienda, seguido por el distrito de Máncora con 18.70%, Pariñas (12.73%), Órganos (11.7%), La Brea (10.73) y finalmente el distrito de El Alto con 8,14%.

En el caso de la Provincia de Paita, de los distritos incluidos en el área de la propuesta, la población sin acceso a energía eléctrica en Vichayal representa el 40,96 %. Para el distrito de Colán el porcentaje de población que no cuenta con alumbrado eléctrico es de 32,44%.

A nivel nacional 25.91% de la población carece de alumbrado eléctrico. La región Cusco excede este promedio con 35,63% de la población sin acceso a energía eléctrica en sus viviendas.

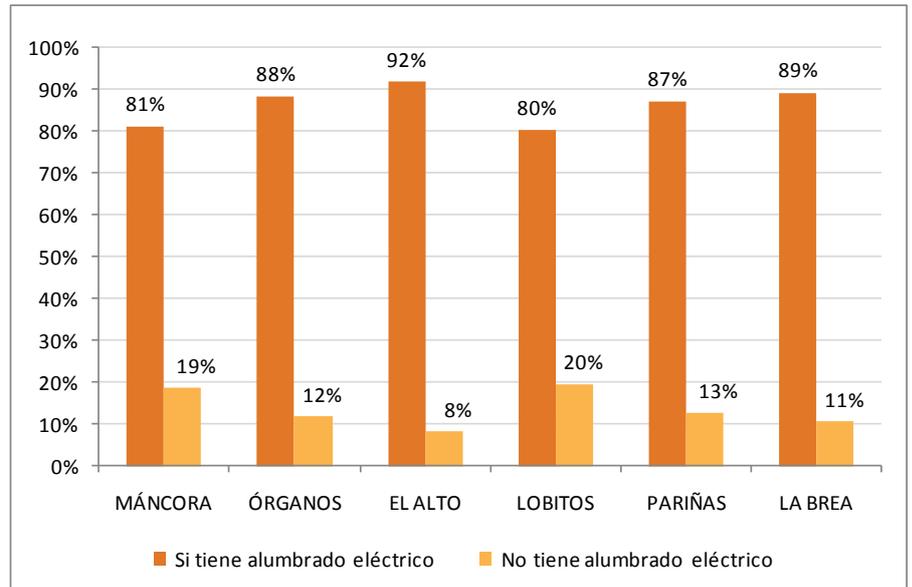
Gráfico 31. Porcentaje de viviendas con alumbrado eléctrico en los distritos costeros de la región Tumbes, 2007



Fuente: INEI. 2007

Elaboración propia

Gráfico 32. Porcentaje de viviendas con alumbrado eléctrico en los distritos costeros de la región Tumbes, 2007



Fuente: INEI. 2007

Elaboración propia

d) **Actividad económica**

Población económicamente Activa (PEA)

Según INEI se considera Población Económicamente Activa (PEA), a aquella población de 14 y más años de edad que se encuentra participando en la actividad económica, ya sea teniendo un empleo o que se encuentra activamente buscando un empleo.

Tumbes

Según el Censo del INEI- 2007 la población económicamente activa (PEA) del departamento de Tumbes, asciende a 77 mil 353 personas, y representa el 44% de la población en edad de trabajar (PET) de 14 y más años de edad. Del total de la PEA registrada en el Censo del 2007, el 71,9% (55 mil 656 personas) son hombres y el 28,1% (21 mil 697 personas) son mujeres.

Según la rama de Actividad Económica del Departamento de Tumbes (estimaciones al 2009) la PEA ocupada se concentra principalmente en el Sector Comercial (22,4%), Agrícola, Pesca y Minería (17,7%) seguido por Transporte (10.9%), entre otros.

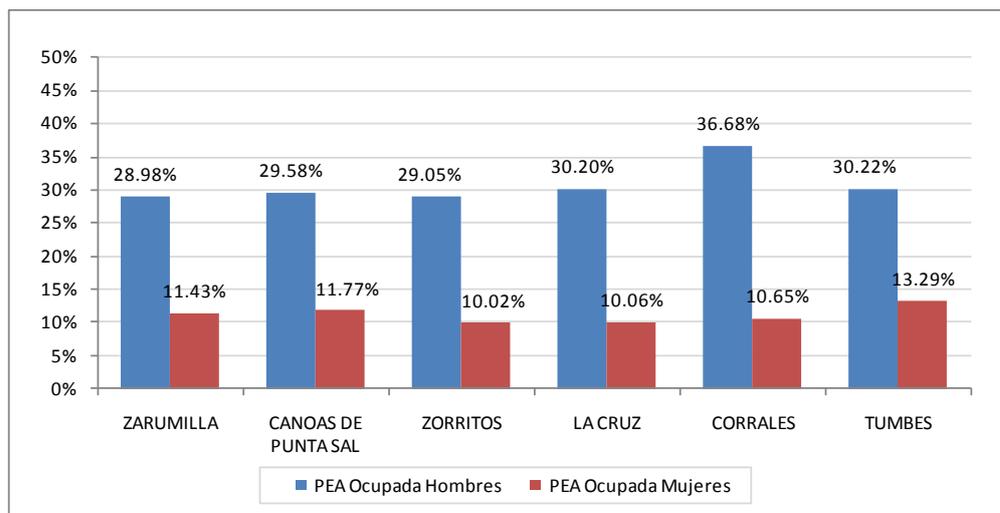
Cabe destacar como ha variado la PEA del 2004 al 2009 por rama de actividad en el caso de la Agricultura Pesca y Minería, descendiendo notoriamente de un 33.4% de la población dedicada a este rubro a un 17,7%, a diferencia del ramo Comercial que aumento de 18,8% en el 2004 a 22,4% en el 2009.

También existen marcadas diferencias entre las actividades económicas a las que se dedican la población masculina y femenina de Tumbes.

El mayor porcentaje de la población masculina de Tumbes se dedica a la ganadera, agricultura Caza y silvicultura (21%), seguido por la población que labora en Transporte, Almacenamiento y comunicaciones (18%) y por el Comercio por menor (12%). Actividades como Pesca y construcción alcanzan el 8% del total de la población.

Para la población femenina, las principales actividades económicas difieren de las masculinas. Así tenemos que el mayor porcentaje de la población femenina de Tumbes se dedica el Comercio por menor (26%), seguido por la enseñanza (16%), 13% trabajan en Hoteles y el 8% del total de la población trabaja en hogares privados y servicios domésticos.

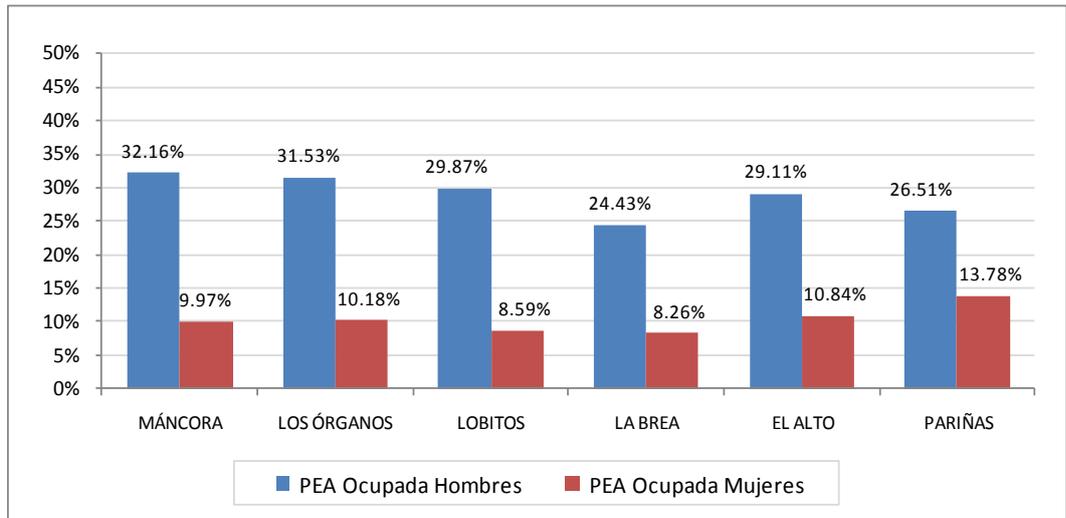
Gráfico 33. Población Económicamente Activa por sexo de los distritos costeros de la región Tumbes, 2007



Fuente: INEI/2007

Elaboración propia

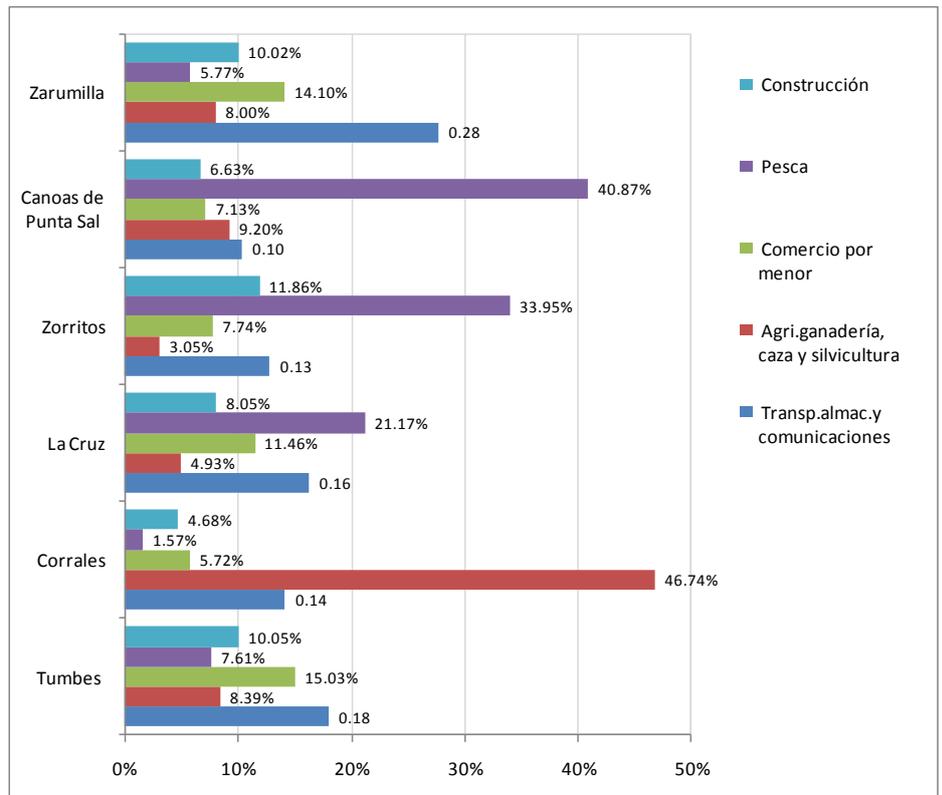
Gráfico 34. Población Económicamente Activa por sexo de los distritos costeros de la provincia de Talara, región Piura, 2007



Fuente: INEI/2007

Elaboración propia

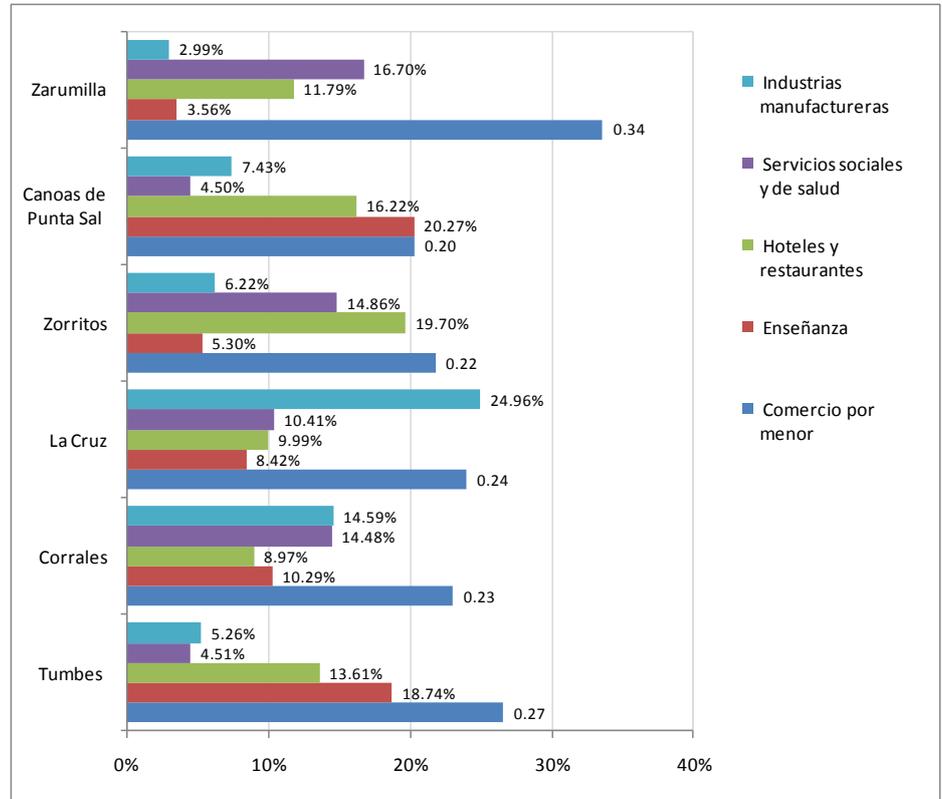
Gráfico 35. Actividad económica a la que se dedica los centros de trabajo por agrupación de la población masculina en los distritos costeros de la región Tumbes, 2007



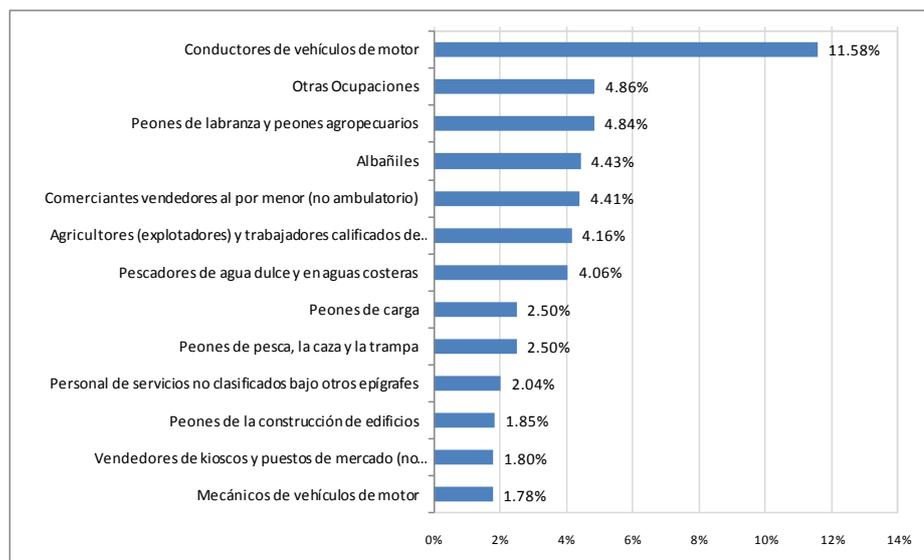
Fuente: INEI/2007

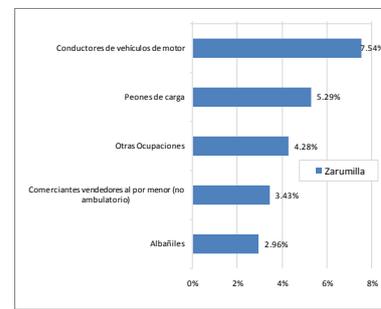
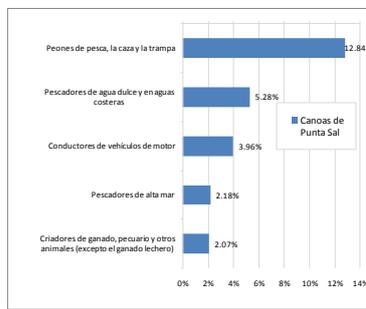
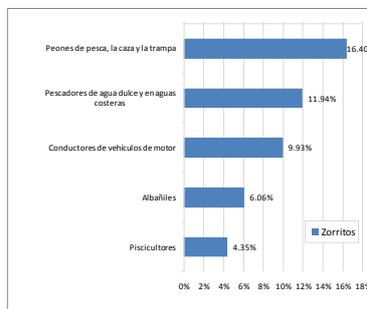
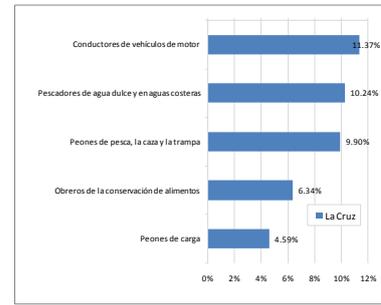
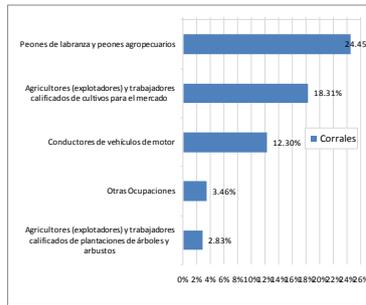
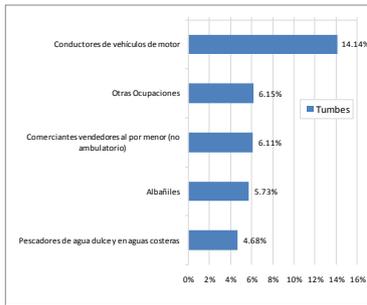
Elaboración propia

Gráfico 36. Actividad económica a la que se dedica los centros de trabajo por agrupación de la población femenina en los distritos costeros de la región Tumbes, 2007



Elaboración propia





Piura

Para la Región de Piura, la población económicamente activa (PEA) asciende a 565 mil 351 personas. Del total de la PEA registrada en el Censo del 2007, el 73% (411 mil 442 personas) son hombres y el 27% (153 mil 909 personas) son mujeres.

Según la rama de Actividad Económica del Departamento de Piura (estimaciones al 2009) la PEA ocupada se concentra principalmente en el Sector Agrícola, Pesca y Minería (30,8%), Otros servicios (27,3%), Comercio (19,8%), seguido por Manufactura (10,7%), entre otros.

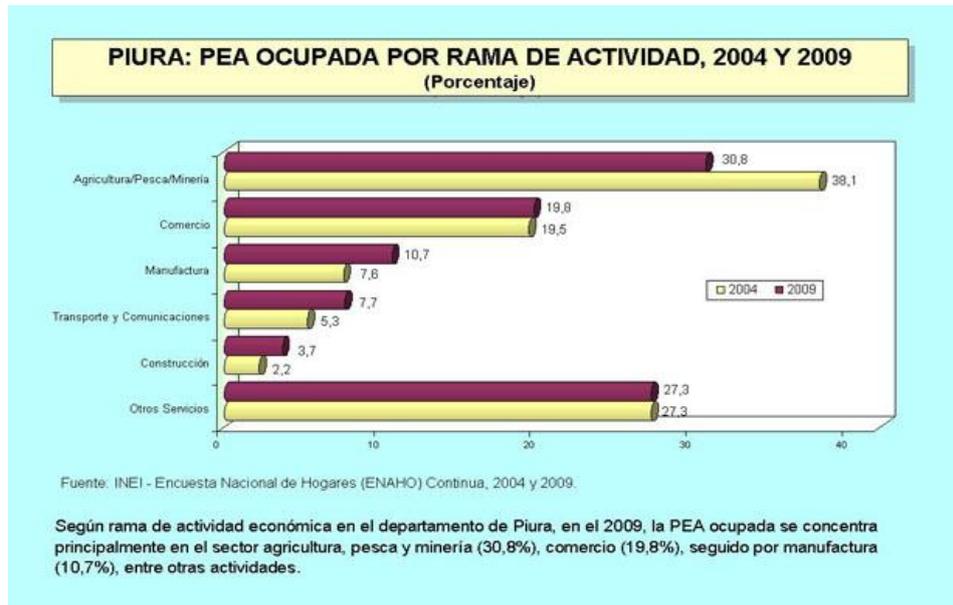


Gráfico 37. PEA Ocupada por RAMA de Actividad

Fuente: INEI - ENAHO

Cabe destacar como ha variado la PEA del 2004 al 2009 por rama de actividad en el caso de la Agricultura Pesca y Minería, descendiendo de un 38.1% de la población dedicada a este rubro a un 30.8%, a diferencia de las actividades de manufactura, transporte y comunicaciones y construcción que han aumentado levemente, manteniéndose estable las demás, comparando los periodos del 2004 y 2009.

También existen marcadas diferencias entre las actividades económicas a las que se dedican la población masculina y femenina de Piura.

El mayor porcentaje de la población masculina de Piura se dedica a la ganadera, agricultura Caza y silvicultura (39%), seguido por la población que labora en Comercio por menor y Transporte, Almacenamiento y comunicaciones con 11% cada una. El 7% de la población labora en Industrias manufactureras y solo el 4% de la población se dedica a la Pesca.

Para la población femenina, las principales actividades económicas difieren de las masculinas. Así tenemos que el mayor porcentaje de la población femenina de Tumbes se dedica el Comercio por menor (26%) seguido por la enseñanza (13%), el 10% trabajan en Hoteles y

restaurantes; y el 9% del total de la población trabaja en hogares privados y servicios domésticos. Solo el 8% de la población se dedica a la Agricultura, ganadería, caza y silvicultura o en actividades relacionadas a industrias manufactureras.

Actividades económicas del área de influencia

Sector Pesquero

La Pesquería es una actividad humana ancestral de gran importancia con probadas evidencias históricas que demuestra la destreza y conocimientos amplios de los antiguos pobladores peruanos del norte sobre el aprovechamiento de los recursos marítimos, y transmitida de generación en generación.

El litoral marino de Tumbes es uno de los más ricos del Perú, al contar con recursos hidrobiológicos de gran variedad y calidad gracias a la amplitud del zócalo continental, a las corrientes marinas cambiantes y a las rápidas sucesiones de plancton que alimenta la cadena trófica.

La actividad extractiva pesquera se desarrolla en las seis principales caletas del litoral tumbesino (Puerto Pizarro, La Cruz, Grau, Zorritos, Acapulco, Punta Mero y Cancas) y en el entorno de los Manglares. De estas caletas se extraen peces (hasta 67 variedades), crustáceos y moluscos, incluyendo algunas especies son de producción natural exclusiva de la Región, como por ejemplo las conchas negras.

En el 2003, el volumen comercializado de pescado representó el 60% del sector pesquero, pero solamente el 13% en términos monetarios. Todo lo contrario sucede con los crustáceos, que representaron 12% del sector en términos de volumen y casi el 50% en términos de valor. 35

Actualmente, la extracción de langostinos genera puestos de trabajo para unas 10 mil personas, constituyendo una actividad de prioritaria para la economía de la región. En los últimos años la producción de langostinos viene recuperando el ritmo de años anteriores. Buena

³⁵ Plan Estratégico Regional Exportador, PERX – Tumbes

parte de esta producción está destinada a la exportación, siendo estas de US\$ 51,1 millones en el 2009.

Se estima que la actividad Pesquera de Tumbes es realizada por más de 600 embarcaciones, con una capacidad de bodega total aproximada de 4,500 m³, predominantemente artesanal, orientada al consumo humano directo, y en ella intervienen pescadores, bolsilleros, cangrejeros, concheros y extractores de camarón de río.

Las embarcaciones pesqueras se pueden clasificar en artesanales y aquéllas de mayor escala como las bolicheras y arrastreras. Las primeras por lo general tienen una antigüedad de 10 a 20 años, no cuentan con equipos de navegación, detección ni electroacústicas, mientras que las bolicheras y arrastreras cuenta con equipos de navegación y detección, e incluso con equipos de conservación RSW y CSW. No obstante, éstas últimas no pueden entrar en una zona restringida de las cinco millas marinas.

Asimismo, según el lugar de procedencia, las embarcaciones que arriban a Tumbes pueden clasificarse en locales, de otras regiones y extranjeras. Las embarcaciones locales suelen ser artesanales, de menor escala, no cuentan con equipamiento como ecosondas o radares, y su capacidad de bodega suele ser menor que las nacionales y/o extranjeras. Estas, a su vez, suelen ser de aplicación industrial

El sector pesquero en la Región Piura, es un elemento estratégico para la economía de la región, principalmente, por ser fuente generadora de divisas, esto fundamentado en la gran riqueza ictiológica de su litoral, controlada por el afloramiento costero y el Fenómeno de El Niño; e incluye una gran variedad de especies tales como: anchoveta, sardina, caballa, merluza, jurel, cabrilla, pota, tiburón, etc.

Piura es una de las principales zonas pesqueras del país, con una participación del 42,3 por ciento en la producción del año 2009. La actividad pesquera está orientada a la pesca para consumo humano (enlatados y congelados) y la elaboración de harina y aceite.

La zona de Piura posee una gran abundancia de especies pesqueros marinos pelágicos, como la anchoveta, sardina, jurel y caballa que se encuentran en las aguas jurisdiccionales de la región, los que han posibilitado el crecimiento y desarrollo de una de las principales actividades pesqueras en el ámbito nacional, así como de la

presencia especies demersales de gran importancia comercial como la merluza, la pota.

Los grupos taxonómicos de invertebrados bentónicos comerciales con mayor abundancia para el total de las zonas de muestreo fueron los moluscos con el 73 % y crustáceos con 16 %, mientras que poliquetos (11 %), fue el grupo menos dominante

Las especies dominantes en términos de abundancia se encuentran representadas por el molusco *Olivella columellaris*, el crustáceo *Emerita* análoga, el molusco *Mazatlania fulgurata* y el poliqueto *Lumbrineris*.³⁶

En los últimos años (1990 – 2003) la extracción de la Región Piura ha representado aproximadamente el 8,9% de la captura nacional en aguas marinas. Sin embargo, la importancia relativa de Piura en la extracción nacional de anchoveta para harina se ha reducido de 14,1 por ciento en el 2001 a 5,3 por ciento en el 2009.

Su participación en el PBI regional, del 7% al 3% entre el 2000 y el 2005³⁷. Pero ha mantenido su importancia regional - sectorial en el ámbito nacional donde la participación de la actividad pesquera de Piura es del 26.85% del PBI sectorial nacional.

El volumen capturado total de recursos hidrobiológicos en el año 2006, fue de 9'302,103 toneladas de las cuales el 77.7% fueron para consumo humano indirecto y el 22.3% para consumo humano directo³⁸.

La actividad extractiva pesquera se desarrolla en los puertos de Paita y Talara, y también en caletas de pescadores como Colán, Cabo Blanco, Parachique, y otras.

En la pesca industrial, es a partir de la década de los 60 cuando se inicia la instalación de plantas de procesamiento pesquero. Para los inicios del 70 el entonces Complejo Pesquero de Paita continuó a

³⁶ : Plan de desarrollo Regional Concertado 2007 – 2011. Nov 2007

³⁷ : Perú en Números 2005. Estimaciones Instituto CUANTO. Elaboración: Vigila Perú

³⁸ : Ministerio de la Producción (PRODUCE) – Dirección Regional de Pesquería - Preliminar.

través de los años con un sustancial crecimiento en lo que corresponde a infraestructura pesquera relacionada con la actividad.

El procesamiento de los productos pesqueros (jurel, sardina, merluza, caballa) se realiza principalmente en los puertos de Bayóvar y Paita, ciudades donde están ubicadas las fábricas de conservas y de harina de pescado.

Actualmente, la industria pesquera ésta en un proceso de reingeniería partiendo desde la fabricación casi exclusiva de harina hacia la obtención de derivados con mayor valor agregado (conservas, congelado, etc.).

Turismo

Tumbes cuenta con un rico potencial turístico que se basa en sus extensas playas, esteros y manglares, áreas naturales protegidas, río permanente, lugares paisajísticos, flora y fauna, aguas termo medicinales, restos arqueológicos e históricos, etc.

El sector turismo en Tumbes, tiene relación directa con todas la empresas privadas que brindan servicios turísticos y la ubicación de estas al año 2006 obedecen a los detalles siguientes³⁹: Una planta hotelera que agrupa a 82 establecimientos de hospedaje que dan ocupación a 308 personas, cuentan con 3639 camas, así mismo existen 207 restaurantes, 6 agencias de viaje y turismo y 7 guías oficiales de turismo.

Las playas reciben una importante afluencia turística procedente de Lima, Ecuador y la región norte del país. En este sentido, destacan Punta Sal, Zorritos, Puerto Pizarro, Bocapán, entre otras. Este atractivo se respalda en importantes fortalezas, tales como una temperatura marina media anual de 24°C; un promedio de 288 días de sol al año; diversidad y cantidad de peces que permite la práctica de la pesca deportiva; aguas de mar tranquilas que facilitan la práctica del esquí acuático y la navegación de embarcaciones deportivas. Existen importantes proyectos privados en cartera, tales

³⁹ PLAN DE DESARROLLO CONCERTADO 2008 – 2012, Gobierno Regional Tumbes

como el de Playa Hermosa y el del grupo Nuevo Mundo (Decameron).

El Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes (SNLMT), ubicado en la provincia de Zarumilla, tiene una extensión de 2.972 hectáreas, albergando la mayor extensión de manglares del país (SERNANP40). Los manglares son áreas potenciales y de importancia para el turismo, la investigación científica, el desarrollo de campañas de sensibilización pública y la educación ambiental. En este santuario ubicado en el extremo de la costa norte del Perú, se encuentran especies protegidas tales como; el cangrejo del manglar (*Ucides occidentalis*), langostino (*Penaeus spp.*), y la concha negra (*Anadara tuberculosa*), especies que son manejadas por los pobladores locales para satisfacer sus demandas básicas de consumo directo.

El sector turismo en Piura, tiene relación directa con todas las empresas privadas que brindan servicios turísticos y la ubicación de estas al año 2006 obedecen a los detalles siguientes⁴¹: una planta hotelera que agrupa a 296 establecimientos de hospedaje, cuentan con 8,669 camas, así mismo existen 1829 restaurantes y 46 agencias de viaje y turismo.

Al igual que Tumbes, Las playas de Piura (250 Km. de playas, muchas de ellas vírgenes) reciben una importante afluencia turística procedente de Lima, Ecuador y la región norte del país.

Se pueden definir tres circuitos de playas para Piura:

Circuito Vice – Tortuga (San Pedro, San Pablo, Punta de Piedra, Casitas, El Lobo, La Tortuga, Playa El Cenizo, Punta Perico).

Circuito de Sechura (Chulliyache, Matacaballo, Constante, Delicias, Parachique, Puerto Rico).

⁴⁰ <http://www.sernanp.gob.pe/sernanp/zonaturismo.jsp?ID=42>

⁴¹ Sistema Estadístico de Turismo – SET – MINCETUR

Circuito de Illescas (Reventazón, Avic, Nac, Tur, Mal Nombre, Shode, Nunura, Las Puntas, Playa Blanca, Tric Trac, Vichayo, Laiquel, Punta Aguja, Punta Bapo, Las Loberas de Sharao y Quitlr, Barrancos Sur y Norte.

Entre los principales balnearios destacan Playa Los Órganos y el de Máncora considerado como uno de los balnearios más hermosos de toda la costa peruana.

De igual valor turístico es Cabo Blanco es considerado un paraíso de la pesca peruana y caza submarina. Las características de las aguas de Cabo Blanco son las únicas en el mundo que tienen una temporada de pesca de 12 meses. El Merlín Negro, el Pez Espada y el Atún Ojo Grande han sido capturados en todos los meses del año, pero es en los meses de diciembre hasta marzo cuando estas especies son más numerosas, salvo los atunes que tienen dos corridas al año: de febrero a marzo, y de agosto a setiembre.

El Merlín Rayado y el Pez Vela del Pacífico son más numerosos desde octubre hasta mayo. Además de poder apreciar el bosque de plataformas marinas iluminadas que reflejan la fosforescencia del mar y lanchas con sus luces que dan un espectáculo nocturno e inolvidable.

Otras playas de potencial turístico son Punta Veleros, Vichayito, Punta Balcones, Las Pariñas y Playa Lobitos, entre otras.

Las principales fortalezas de la zona costera de Piura es su agradable clima subtropical de poca variabilidad durante todo el año. Así mismo, existe una gran diversidad y cantidad de peces que permite la práctica de la pesca deportiva; y las condiciones marítimas para desarrollar deportes acuáticos como el esquí acuático y la navegación de embarcaciones deportivas

Sector Agrícola

El potencial agropecuario de Tumbes es de 19,4 miles de hectáreas aptas para la agricultura. Sin embargo, solo llega a 12 mil hectáreas

la capacidad de uso actual⁴². Actualmente con la ejecución en los proyectos binacionalrd “Puyango-Tumbes” y “El Guanábano Alto” es posible incorporar 16 mil hectáreas más, gran parte de las cuales se ubican en la cuenca de río Tumbes y otras cuencas aledañas.

El principal producto agrícola de la región Tumbes es el Arroz. Las siembras de arroz por campaña oscilan entre 10 mil y 15 mil hectáreas con rendimientos que bordean las 8 toneladas/hectárea. Dado que se trata de un cultivo exigente en agua, su viabilidad depende de que el río Tumbes, principalmente, registre adecuados caudales.

Es el segundo cultivo en importancia de Tumbes es el Plátano. La superficie destinada a este producto es de más de 3,6 mil hectáreas. En los últimos años se han incorporado gran cantidad de hectáreas a la producción de banano orgánico (902 hectáreas en la actualidad), dada su importante demanda externa. Así, entre el 2005 y el 2009, las exportaciones de esta fruta pasaron desde US\$ 1,9 millones hasta US\$ 6,1 millones.

Para la región Piura, la actividad agropecuaria represento el 3,4 por ciento del PBI agropecuario nacional del 2009⁴³. Asimismo, la superficie agrícola departamental da cuenta del 4,5 por ciento del área agrícola nacional. Se dispone de 244 mil hectáreas de tierras de alta calidad.

Piura es una de las regiones con mayor infraestructura de riego en el país, con una capacidad de almacenamiento de agua de más de 880 millones de metros cúbicos en sus dos represas principales (Poechos y San Lorenzo).

Entre los cultivos principales destacan el arroz, algodón, maíz amarillo duro, mango, limón y plátano. Asimismo, los cultivos emergentes de mayor potencialidad futura son la uva, caña para etanol, capsicum y palto.

⁴² SÍNTESIS ECONÓMICA DE TUMBES ENERO 2010
<http://www.bcrp.gob.pe/docs/Sucursales/Piura/Tumbes-Characterizacion.pdf>

⁴³ SINTESIS ECONOMICA EDE PIURA ENERO 2010
<http://www.bcrp.gob.pe/docs/Sucursales/Piura/Piura-Characterizacion.pdf>

Después de Tumbes, Piura se constituye como en el segundo productor de arroz en el Perú. En la campaña agrícola 2008-2009, se sembraron en Piura 60 100 hectáreas de este cereal, mientras que la producción en el año 2009 fue de 520 671 toneladas, lo que representó el 17,4 por ciento del total nacional.

Otro producto tradicional de gran importancia para la región es el algodón, principalmente por su variedad “Pima” por su calidad reconocida internacionalmente. Sin embargo, en los últimos 20 años ha venido disminuyendo el número de hectáreas que se siembran anualmente y con tendencia a seguir disminuyendo, debido a la falta de adecuada tecnología, bajos rendimientos, precios deprimidos y la preferencia de los agricultores por el arroz.

Por otro lado, Piura es el principal productor, a nivel nacional, de mango, con una participación del 69 %. La variedad predominante es la Kent. Las exportaciones de esta fruta han crecido sostenidamente a lo largo de los últimos años, pasando de US\$ 38 millones en el 2005 hasta US\$ 68 millones en el 2009. Sin embargo, se adolece de una alta informalidad en la actividad exportadora, que afecta el mercado internacional al presionarlo con excesiva oferta en determinados momentos de la campaña e incurrir también en envíos relativamente frecuentes de fruta de calidad deficiente⁴⁴.

En el caso del Limón, al igual que en el mango, Piura es líder a nivel nacional con una participación del 56 por ciento en el 2009. En el departamento existen cerca de 12 mil hectáreas instaladas de este cultivo, cuyos rendimientos son de aproximadamente 9,5 TM/ha. Su uso es tanto para consumo humano como para fines industriales (aceite esencial y cáscara deshidratada

Sector Hidrocarburos

Durante la época colonial y la temprana época republicana, la minería en el Perú estuvo enfocada a la explotación del oro y la plata. A partir de la segunda mitad del siglo XIX, se ha comenzado se inicia la explotación petrolera en el norte.

⁴⁴ Región Piura Retos en el siglo XXI. Universidad de Piura. Publicaciones del Campus. Piura, Perú.

Las primeras prospecciones en búsqueda de petróleo en la región se realizaron hacia mediados del siglo XIX y tuvieron como objetivo el rastreo de los yacimientos de carbón de piedra; pero aunque la "lignita" abunda en la región, la inversión tecnológica necesaria no se justifica por el nivel de rentabilidad esperado. Situación semejante para con el caso de la explotación de oro aluvial en el río Tumbes.

Los yacimientos de hidrocarburos del Noroeste del Perú, ocupan un área de aproximadamente 1'100,000 Has., de las cuales 300,000 corresponden a las operaciones en tierra y 800,000 corresponden a las operaciones en el Zócalo Continental.

Actualmente, Tumbes cuenta con recursos de hidrocarburos (gas natural y petróleo) ubicados en las tres provincias del Departamento de Tumbes, identificados en cuatro lotes con contratos de licencia para exploración y producción; dos de ellos se ubican en el zócalo continental (Lote Z-I y Lote Z-38), los otros dos restantes se ubican en tierra (Lote XIX y Lote XX). 45

Para Piura, los reservorios del Noroeste constituyen fundamentalmente yacimientos de petróleo con gas disuelto. En la zona Costa del Departamento operan 07 empresas, todas ellas privadas y bajo contratos de concesión.

4.7.5 USO ACTUAL DE LOS RECURSOS

4.7.5.1 Recursos renovables

a) Recursos hidrobiológicos

La pesquería en el Perú es una de las principales actividades económicas para las poblaciones ubicadas en el litoral peruano. Está principalmente enfocada como una actividad extractiva, como lo demuestran los grandes volúmenes extraídas y de desembarque de

⁴⁵ SINTESIS ECONÓMICA DE TUMBES ENERO 2010
<http://www.bcrp.gob.pe/docs/Sucursales/Piura/Piura-Characterizacion.pdf>

nuestro mar territorial⁴⁶; sin embargo también se está dando mayor interés a la acuicultura como una importante actividad generadora de recursos.

La pesca representa el tercer gran sector primario extractivo para esta región, después de la extracción de hidrocarburos y de la agricultura. A pesar de existir valiosa información proveniente de los diagnósticos, los anuarios y los compendios estadísticos publicados por organismos estatales proporcionan información puntual y series estadísticas sobre esta actividad aun se requiere mayor investigación para definir el impacto de esta actividad sobre su medio natural.

Sabemos que la cuarta parte del pescado de consumo humano desembarcado en el Perú proviene del litoral de la Región Norte del país. Esto se debe a que se conjugan el encuentro de aguas marinas frías y calientes, lo que generan afloramientos constantes que favorecen la renovación de los nutrientes planctónicos y aluvioncitos propicios a la concertación de recursos hidrobiológicos.

Principales especies y Volúmenes de extracción

Como se puede apreciar, la pesca artesanal ha disminuido a lo largo de los años debido a la sobreexplotación principalmente y a condiciones ambientales adversas (fenómeno del Niño).

Para la región Tumbes, se desembarcaron en 1999 aproximadamente 31 143,3 toneladas métricas, mientras que en el 2009 bajó a 12 205,6 toneladas métricas y de enero a julio del 2010, a 7 078,4 toneladas métricas de recursos hidrobiológicos⁴⁷.

Dentro de los principales productos hidrobiológicos desembarcados tenemos en pescados al Carajo, Chiri, Bereche, Machete y la Merluza.

⁴⁶ Planeamiento Estratégico del Sector Pesquero 2009-2014

⁴⁷ Informe Situacional: La Actividad de los Recursos Hidrobiológicos en la Región Tumbes con Énfasis en las modalidades de arrastre, cerco y cortina. Instituto del Mar del Perú, Septiembre 2010.

En la mayoría de los casos, en el año 2010 se ve una ligera recuperación de la cantidad extraída por especie, en comparación de años anteriores. En el caso de la Merluza aun no ha logrado alcanzar los niveles de años anteriores.

Dentro de los moluscos el principal recurso hidrobiológico en Tumbes son las Conchas negras. Sin embargo, cabe mencionar el caso del Calamar y de la Pota. En ambos se nota un marcado retroceso en sus volúmenes de extracción en comparación con años anteriores.

En el caso de los crustáceos, el cangrejo y el langostino son los principales recursos pero ambos siguen la misma tendencia de disminución de toneladas desembarcadas.

Tabla 22. Desembarque en TM Tumbes 2001 – 2010

Productos Hidrobiológicos	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Total	14383	13011	12528	14950	14063	11999	15342	13517	15108
Pescado	13824	12679	12248	14812	13163	11904	15102	13253	14990
Aguja	1	0	21	1	5	19	2	10	3
Agujilla	290	236	143	35	53	119	135	58	55
Angelota	312	184	99	38	29	52	55	42	39
Anguila	0	696	459	429	44	111	192	105	17
Bagre	90	51	9	10	6	26	30	21	16
Barbudo	113	57	42	26	13	40	59	41	44
Barrilete	153	337	467	271	38	82	172	27	69
Bereche	1298	1197	1685	1234	1085	323	775	465	724
Bonito	146	127	98	123	129	81	377	231	172
Caballa	39	61	186	89	11	262	33	181	226
Cabinza	94	100	90	77	54	37	123	175	56
Cabrilla	347	287	137	156	123	176	264	247	72
Cachema	514	663	781	606	454	194	286	490	412
Cagalo	224	185	283	317	378	317	479	455	359
Carajo	0	33	530	3685	2478	2703	1523	2403	3416
Chiri	1228	848	1901	2405	1353	1050	746	560	1176
Chula	5	20	6	4	4	8	7	11	0
Chumbo	42	17	25	29	49	29	16	16	27
Cojinova	17	25	33	35	66	30	32	92	60
Congrio gato	100	47	87	100	225	138	62	70	24

Productos Hidrobiológicos	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Congrio rojo	311	259	90	148	297	118	125	120	90
Corvina cherella	32	16	13	11	32	13	61	24	31
Corvina dorada	347	372	236	100	145	100	85	101	63
Doncella	32	48	146	161	197	141	386	473	444
Espejo	429	735	585	437	753	814	1077	1770	674
Fortuno	4	4	4	5	1	3	3	75	9
Guavina	25	27	6	7	7	10	23	23	11
Guitarra	21	6	2	4	10	9	46	25	9
Jurel	26	9	17	16	4	15	56	18	19
Lenguado	114	96	116	115	51	39	52	50	22
Lengüeta	3	2	13	15	27	25	15	26	56
Lisa	223	915	265	4	48	2	39	108	27
Machete	1162	526	499	675	485	493	947	353	919
Manta	250	473	106	105	298	77	30	72	68
Marotilla	6	2	3	32	4	16	48	25	0
Merluza	69	17	148	757	2190	1467	3335	1271	860
Mero	174	58	22	27	39	48	66	56	12
Ojo de uva	5	17	19	8	10	21	41	40	18
Pampano	158	265	175	93	104	110	52	51	62
Paramo	7	8	16	5	9	6	17	12	4
Pardo	24	15	13	18	11	17	44	31	5
Peje blanco	1101	936	799	699	257	372	320	278	259
Periche	102	88	14	27	10	11	25	37	30
Perico	104	67	106	10	22	822	141	29	34
Pez vela	8	6	12	7	17	17	23	17	4
Pez cinta	345	11	12	18	2	1	5	13	4
Pluma	3	9	1	3	2	11	21	11	0
Polla	15	26	13	5	0	3	27	92	1
Raya	97	71	24	22	45	58	58	50	37
Robalo	33	29	7	2	6	5	21	15	3
Sierra	127	195	96	65	120	54	148	342	96
Suco	731	467	342	171	279	125	121	147	191
Tollo	58	48	64	36	69	46	117	36	44
Tuno	83	13	123	127	73	70	109	50	349
Volador	135	106	118	187	242	104	156	440	650
Otros	2448	1571	941	1020	699	865	1893	1274	2916
Molusco	237	179	160	78	819	56	107	182	59
Calamar	91	53	26	15	15	27	60	49	8

Productos Hidrobiológicos	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Caracol	1	3	0	0	0	0	0	0	0
Concha negra	65	56	57	28	353	15	20	20	24
Concha pata de burro	23	19	20	10	0	0	0	0	0
Concha rayada	33	29	31	15	8	14	26	25	19
Mejillon	14	12	13	7	0	0	0	0	0
Pota	1	0	13	2	443	0	1	85	8
Ostra	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pulpo	9	3	0	0	0	0	0	3	0
Crustáceo	321	152	120	60	80	39	133	82	59
Jaiva	78	1	0	0	0	0	0	0	0
Cangrejo entero	141	105	114	49	48	5	35	42	35
Langosta	1	2	0	0	0	6	0	2	0
Langostino	101	45	5	11	32	28	98	38	24

Fuente : Produce - Dirección Regional de Pesquería Tumbes.

En Piura uno de los principales productos hidrobiológicos desembarcados es la Anchoveta y la Merluza.

El principal volumen de anchoveta se encuentra como enlatados (2584 ton) a Harina (125775 ton), sin embargo son mucho menores los valores comparándolos con lo desembarcado en años anteriores

Para la Merluza, sus volúmenes de extracción son los más importantes tanto como pescado fresco (1393 ton) como congelado (5799 ton).

Otras especies de pescado fresco con grandes volúmenes de desembarque son La Caballa y el Chiri. En congelados tenemos a la merluza (como ya se menciona anteriormente) y en menor volumen La Anguila.

Dentro de los moluscos el principal recurso hidrobiológico en Piura son las Conchas de Abanico que ha incrementado sus volúmenes progresivamente, y la Pota que ha recuperado niveles de años anteriores, tanto en producto fresco como congelado para ambas especies. En cambio, los volúmenes de calamar han descendido drásticamente (fresco y congelado)

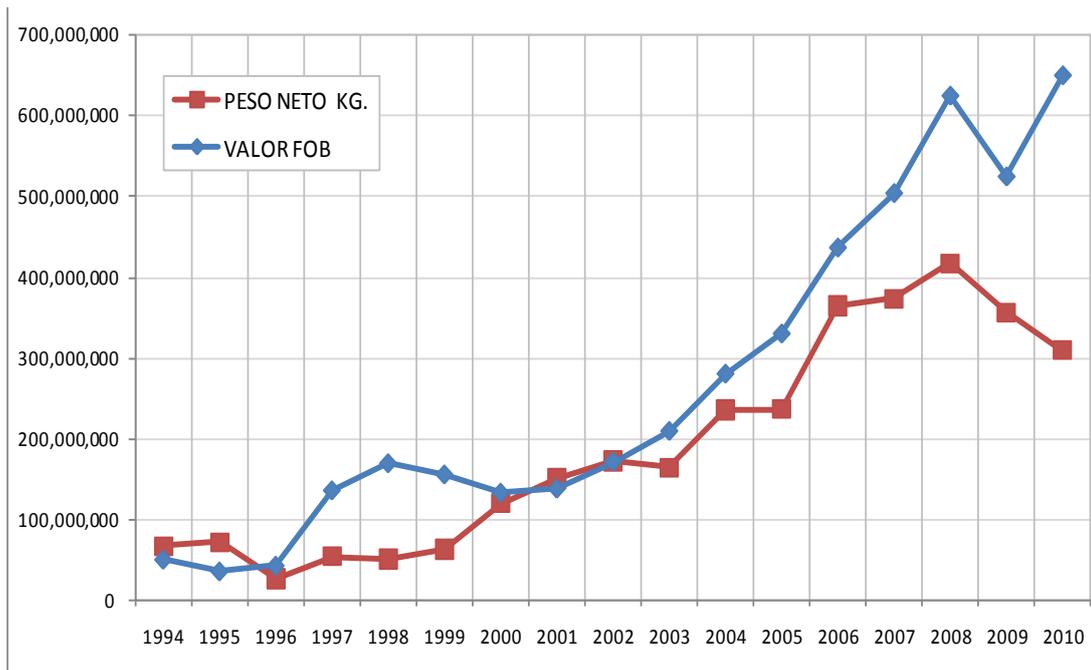
Tabla 23. Desembarque en TM Piura 2001 – 2010

Especies	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Total	903283	1359013	1281544	862779	635501	922172	904486	465514	462987
C.Humano Directo	159714	145741	304064	197546	276353	320260	414042	233929	337212
C.Humano Indirecto	743569	1213272	977480	665233	359148	601912	490444	311325	125775
Fresco	51667	40637	73545	39532	53691	65281	105310	71763	133526
Pescado Fresco	8819	4546	5490	5254	1421	3323	7441	3062	6028
Caballa	607	447	794	917	117	943	1218	596	1089
Cabrilla	536	324	272	192	140	204	562	136	254
Cachema	995	387	621	344	97	176	290	500	356
Chirri	233	121	643	1819	326	566	563	460	1906
Jurel	1689	83	143	10	43	79	476	368	373
Liza	3116	1629	1033	366	59	499	970	588	475
Merluza	1021	1252	1256	1515	572	632	3047	123	1393
Pámpano	38	20	17	2	0	13	0	0	0
Sardina	68	0	0	0	0	0	0	0	0
Suco	383	207	693	36	33	77	167	69	38
Tollo	133	75	18	52	33	133	148	221	143
Mariscos	42848	36091	68055	34278	52269	61958	97869	68701	127499
Concha abanico	493	840	1284	705	2156	7343	4932	18401	80445
Calamar	2070	1676	2561	119	759	2255	1198	1663	34
Pota	40285	33576	64210	33454	49355	52360	91738	48637	47020
Congelado	99616	66120	224549	140721	190974	242553	287093	151686	194479
Pescado	45326	4404	30795	16542	11106	19897	19970	11138	9366
Anguila	5560	2688	3460	3012	2648	5833	3523	1858	3568
Jurel	0	0	790	0	112	69	1119	54	0
Merluza	39714	1715	26515	13529	8346	13994	15327	9225	5799
Sardina	53	0	31	0	0	0	0	0	0
Mariscos	54290	61716	193753	124179	179868	222656	267123	140548	185113
Calamar	1667	12667	12589	2708	3997	5356	786	4012	523
Concha de abanico	32	920	713	457	519	1243	1516	10941	4085
Pota	52591	48128	180452	121013	175353	216058	264822	125595	180505
Enlatado	8432	38984	5970	17294	31688	12427	21640	10480	9206
Atún	2167	2149	2289	861	597	383	728	534	2385
Jurel	292	5070	873	0	4721	138	3179	82	588
Sardina	408	2769	159	0	0	0	0	77	500
Anchoveta	3285	22658	1920	13712	19028	10571	15259	7859	2584
Caballa	332	5855	207	1548	5204	453	2411	875	185
Pota	1955	483	523	1172	2138	882	63	1054	2965
Harina	743569	1213272	977480	665233	359148	601912	490444	311325	125775
Anchoveta	743569	1213272	977480	665233	359148	601912	490444	311325	125775

Fuente: Ministerio de la Producción (PRODUCE) - Dirección Regional de Pesquería.

Durante los últimos diecisiete años se han exportado 3,235'282,765 toneladas métricas de productos pesqueros los que ascienden a un valor de exportación de USD \$4,590'306,300 FOB. A partir del año 2004 el crecimiento de la exportación pesquera ha ido en aumento constante.

Gráfico 38. Exportación de Productos Pesqueros en Peso neto y Valor FOB, 1994 - 2010



Fuente: PROMPEX

Elaboración propia

Principales Tipos de Pesca

El litoral de las Regiones Tumbes y Piura , son zonas reconocidas por la variedad y calidad de sus recursos hidrobiológicos, generado por la amplitud del zócalo continental, a las corrientes marinas cambiantes y a las rápidas sucesiones de plancton que alimenta la cadena trófica.

Pesca Artesanal.

La región de Tumbes destaca por la producción para consumo humano directo debido a que no tienen plantas de procesamiento de harina ni de aceite de pescado,

La pesca artesanal descarga en los puertos de Cancas o en La Cruz. En el año 2010, el Ministerio de Producción anunció una inversión de S/.2.7 millones para modernizar el puerto de Cancas.

La actividad de procesamiento pesquero solo está referida al congelado, principalmente de langostino, existiendo 06 plantas operativas, con una capacidad instalada de 135 Tm/día. La población económicamente activa en la actividad de acuicultura en el 2006, fue de 1650 trabajadores permanentes y 900 trabajadores eventuales empleados en cosecha y descabezado.

Del total del área adjudicada, 9169.21 Has están autorizadas para el cultivo de langostino. 48

Es importante señalar que la pesca artesanal ha disminuido a lo largo de los años debido a la sobreexplotación y a condiciones ambientales adversas.

Para la región Tumbes, se desembarcaron en 1999 aproximadamente 31 143,3 toneladas métricas, mientras que en el 2009 bajo a 12 205,6 toneladas métricas y de enero a julio del 2010, a 7 078,4 toneladas métricas de recursos hidrobiológicos⁴⁹.

⁴⁸ TUMBES - PLAN DE DESARROLLO CONCERTADO 2008 - 2012

⁴⁹ Informe Situacional: La Actividad de los Recursos Hidrobiológicos en la Región Tumbes con Énfasis en las modalidades de arrastre, cerco y cortina. Instituto del Mar del Perú, Septiembre 2010.

La zona de Acapulco ha mostrado un crecimiento del volumen de recursos hidrobiológicos muy similar al de Puerto Pizarro. Debemos mencionar que sucede todo lo contrario para los puertos de Cancas, Zorritos, Cruz y Grau, que han reducido su desembarque, en algunos casos debido a verse afectados por los fenómenos naturales, como el fenómeno del Niño (Ver Cuadro 4.8-109).

Para la región de Piura la pesquería piurana se ha ido reconvirtiendo hacia el consumo humano directo (CHD), dado que tradicionalmente producía harina y aceite de pescado en Paita y Sechura. Para el 2006 el aporte a la producción pesquera nacional en el 2006 fue de 43.7

Así mismo, las actividades de CHD representaron el 57.7% de la producción pesquera en los primeros siete meses del 2009, y que la producción de congelado es tan importante como la producción de harina y aceite de pescado (con un 42% del valor producido en el período señalado del año pasado).

Existen muchas especies que se capturan artesanalmente para el Mercado Local:

Ayanque (o Cachema), Cabrilla, Cherlo, Coco, Cojinova, Congrio, Doncella, Liza, Lorna, Machete, Mero, Pampanito, Pejerrey, Pejesapo, Pez Espada, Pez Diablo, Picudo, Pintadilla, Tiburón, Toyo, Tramboyo, entre otros.

Numero de pescadores

En el período de diez años se ha observado un crecimiento de 34% en la población de pescadores artesanales (de 28.082 en 1995 pasaron a 37.727 en 2005). Es un resultado previsible si se considera el crecimiento demográfico del país y la distribución geográfica de la pobreza, cuya migración hacia la costa encuentra en la pesca artesanal, un refugio de empleo de libre acceso.

De todas las regiones, Piura es el que tiene mayor aumento en el número de pescadores artesanales

Tabla 24. Número de pescadores artesanales por Regiones

REGIONES	PESCADORES		Variación
	ENEPA I	ENEPA II	%
	1995-96	2004-05	
TUMBES	2125	2861	34.64%
PIURA	9103	13050	43.36%
LAMBAYEQUE	2938	1422	-51.60%
LA LIBERTAD	1080	1221	13.06%
ANCASH	3033	3523	16.16%
LIMA	3952	5613	42.03%
ICA	2372	3525	48.61%
AREQUIPA	2318	4172	79.98%
MOQUEGUA	687	1640	138.72%
TACNA	490	700	42.86%
TOTAL	28098	37727	34.27%

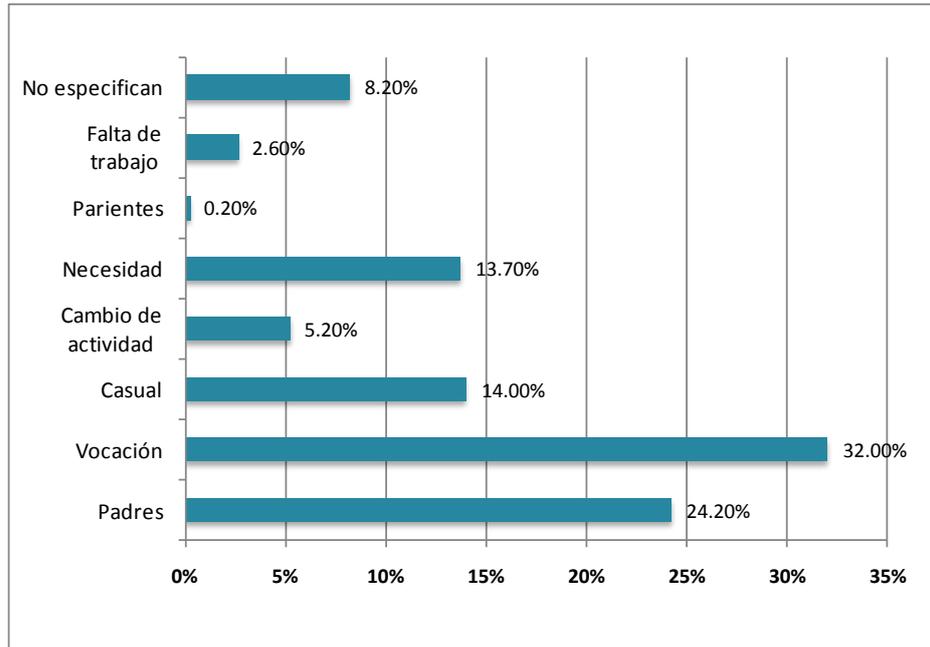
Fuente: ENEPA II – IMARPE 2005

Sin embargo según datos del Censo del INEI del 2007, la PEA del 2004 al 2009 por rama de actividad en el caso de la Agricultura Pesca y Minería, descendiendo notoriamente de un 33.4% de la población dedicada a este rubro a un 17,7% para el caso de Tumbes y de un 38.1% de la población dedicada a este rubro a un 30.8%⁵⁰

Debemos mencionar que la principal motivación que los conduce a ser pescadores se debe básicamente a su vocación e influencia de sus padres que también eran pescadores (56,2%). Sin embargo un importante porcentaje (27,7%) incursiona en la pesca artesanal por necesidad y de modo casual.

⁵⁰ Censo : INEI/2007

Gráfico 39. Motivación del pescador artesanal



Fuente: IMARPE 2005

Gremios

La información que se posee de referente al número de organizaciones sociales de pescadores artesanales, acumula al total de inscritos hasta la fecha, sin embargo no se tiene información actualizada de cuantos aun continúan vigentes tanto para la región Tumbes como para la región Piura.

Del total de Organizaciones Sociales de Pescadores Artesanales que se encuentran registradas en el PRODUCE 83% de los mismos se ubican dentro de la Bahía de Sechura y son del rubro extractores de marisco

Características de las Embarcaciones

Existe un notorio incremento en el número de embarcaciones. El incremento del esfuerzo ha sido de 43% y 32% para Tumbes y Piura respectivamente en función a la anterior encuesta, esto sin considerar el aumento de la capacidad de bodega promedio.

Tabla 25. Distribución del número de embarcaciones pesqueras por Regiones

REGIONES	PESCADORES		Variación
	ENEPA I	ENEPA II	%

	1995-96	2004-05	
TUMBES	468	667	42.52%
PIURA	2200	2898	31.73%
LAMBAYEQUE	285	222	-22.11%
LA LIBERTAD	172	333	93.60%
ANCASH	713	1294	81.49%
LIMA	1286	2178	69.36%
ICA	636	784	23.27%
AREQUIPA	260	816	213.85%
MOQUEGUA	126	347	175.40%
TACNA	122	128	4.92%
TOTAL	6268	9667	54.23%

Fuente: ENEPA II – IMARPE 2005

El material de construcción de las embarcaciones sigue siendo principalmente el tradicional. El 98.7% de las embarcaciones encuestadas son de madera y solo el 1.3% son fabricadas de fibra de vidrio. En cuanto a la longitud promedio de las embarcaciones se observa que el mayor número de embarcaciones son las de menor eslora, concentrándose en las que tienen de 6 a 8 m representando el 68.5% del total. El porcentaje de embarcaciones con eslora menor a 8 m llega ser el 85.6% del total. Las embarcaciones mayores a 10 metros solo alcanzan a ser el 2%.

Un comportamiento similar se puede apreciar en la capacidad de bodega, donde el mayor porcentaje de las embarcaciones están concentradas en las que tienen 5 toneladas o menos (80,7%), mientras que las que sobrepasan las 10 t. solo son el 5.8%.

En la región Piura, la flota artesanal está constituida por unas 2 898 E/P de madera, que representa el 30% del total nacional, con una capacidad de bodega de 12 753 m³, y los principales productos destinados al consumo humano son el calamar gigante o pota, anchoveta y los denominados recursos costeros, destinados al consumo humano directo.

Astilleros artesanales

Según la información obtenida de la II Encuesta Estructural de la Pesquería Artesanal en el Litoral Peruano se identificaron 34 astilleros artesanales, de los cuales 14 (41.2%) se ubicaron en

Parachique; siendo el más importante de la zona norte. Otros astilleros de menor envergadura para la zona norte son: Acapulco, Zorritos y El Ñuro.

Tabla 26. Relación de Astilleros Artesanales – Región Tumbes – Piura

LUGAR	N° ASTILLEROS VISITADOS	N° EMB. HALLADAS	RANGO CAP. BOD. (t)	CAP. BOD. TOTAL (t)
ACAPULCO	1	2	5	10
ZORRITOS	1	1	5	5
EL ÑURO	1	4	6	24
PARACHIQUE	14	5	01-mar	10
		4	08-oct	36
		7	oct-15	87.5
		6	15 - 20	105
		9	20 - 30	225
		7	50 - 80	455
		3	100 - 120	330
		1	No Especifica	

Fuente: ENEPA II – IMARPE 2005

Artes y métodos de pesca

Según la información obtenida de II ENEPA, para el 2005 las principales artes y métodos de pesca son La Cortina (33.0%) y la Pinta (19,6%), seguido por el buceo por compresora (13.7%), con Cerco (12.3) y el espinel (9.8%). Dentro del rubro de Otros (0,2%) se ubican los chinchorreros, macheros, camareros, pescadores de ribera, etc. Es necesario mencionar que las embarcaciones en algunos casos poseen dos o más artes de pesca (Aproximadamente el 9 % de las embarcaciones) .

El sector artesanal utiliza diferentes medios para desembarcar sus productos directamente a la playa y a los desembarcaderos

artesanales. En el caso de Tumbes solo 03 embarcaderos tiene infraestructura completa, 02 lugares tienen infraestructura parcial, y 5 no cuentan con ninguna y el desembarque se realiza directo en playa. Para Piura, de 18 lugares de desembarque, 6 cuentan con infraestructura completa, 8 parcial y 4 no cuentan con ninguna y el desembarque se realiza directo en playa.

Tabla 27 Estado de la Infraestructura portuaria por Región

REGIONES	COMPLETA	PARCIAL	NO TIENE	TOTAL
TUMBES	3	2	5	10
PIURA	6	8	4	18
LAMBAYEQUE		2	5	7
LA LIBERTAD		3	5	8
ANCASH	3	3	8	14
LIMA	3	6	14	23
ICA	2	4	1	7
AREQUIPA	6		3	9
MOQUEGUA	1			1
TACNA	1	1	8	10
TOTAL	25	29	53	107

Fuente: ENEPA II – IMARPE 2005

Tabla 28. Situación operativa de los DPA - Piura

SITUACIÓN OPERATIVA DE LOS DPAs - PIURA		
Piura	Máncora	No cuenta con emisor submarino de residuos. Cabezo del muelle se encuentra deteriorado. No cuenta con autorización de área acuática. Gestión con Comunidad Campesina para ver posesión del terreno donde está el DPA
	Los Órganos	Se viene ejecutando remodelación de la infraestructura

Cabo Blanco	Equipos de frio y conservación inoperativos Falta escalera para embarque de pescadores Pozas de lavado deterioradas
Lobitos	INOPERATIVO
Talara	Abastecimiento de agua de mar hacia las cisternas Poca presión de agua de lavado en salas de procesamiento primario Falta de inscripción de del área de terreno de vía de acceso al DPA en SUNARP. Reubicación del Taller de soldadura Totalmente renovado
Paita	Falta de conexión de agua y desague a red publica Solicitan ampliación de zonas colaterales
Yacila	Infraestructura remodelada
La Isilla	INOPERATIVO
Las Delicias	Arenamiento del muelle en aprox. 70%

Tabla 29. Numero De Embarcaciones De Pesca Artesanal Por Región Y Lugar De Desembarque

REGIÓN	N° DE LUGARES	PUNTOS DE TOMA DE INFORMACIÓN	NÚMERO DE PESCADORES	NÚMERO DE EMBARCACIONES
TOTAL LITORAL	122		37727	9667
TUMBES	10	TOTAL TUMBES	2861	667
	1	PUERTO BENDITO	58	0
	2	PUERTO 25	50	0
	3	PUERTO PIZARRO	750	196
	4	LA CRUZ	497	84
	5	GRAU	99	42
	6	PUERTO ZORRITOS	454	127
	7	BOCAPAN	33	0
	8	ACAPULCO	314	98
	9	PUNTA MERO	65	10
PIURA	22	TOTAL PIURA	13050	2898
	11	MÁNCORA	650	126

12	LOS ÓRGANOS	292	61
13	EL ÑURO	288	94
14	CABO BLANCO	553	183
15	LOBITOS	133	55
16	TALARA	1814	487
17	NEGRITOS	128	26
18	COLÁN	51	15
19	PAITA	4143	876
20	YACILA	405	88
21	ISLILLA	387	76
22	LA TORTUG	296	38
23	SECHURA	310	59
24	VICE	111	3
25	LETIRA	151	1
26	BECARA	60	1
27	CHULLILLACHI	39	2
28	MATACABALLO	206	63
29	CONSTANTE	95	23
30	LAS DELICIAS	91	13
31	PARACHIQUE	1775	431
32	PUERTO RICO	1072	177

Fuente: II Encuesta estructural de la pesquería artesanal en el litoral peruano.

PESCA INDUSTRIAL

La pesca industrial es una actividad pesquera extractiva en que prima el factor capital, y en que se alquila fuerza de trabajo y se utilizan medios masivos de extracción.

Nuestro país, en la década de los sesenta, se ubicaba como el primer productor de harina de pescado en el mundo, a pesar de contar con falencias especialmente en lo tecnológico, por lo que la pesca industrial no se encontraba tan tecnificada como en nuestros días: este primer lugar se obtuvo en base a una pesca indiscriminada, con poca visión de futuro y faltos de estudios oceanográficos serios y poco delineados, llevaron finalmente al colapso del recurso anchoveta, materia prima para una harina de pescado de buena calidad.

La pesca industrial juega un papel importante en la zina norte del país. Sin embargo, está actividad origina conflictos con los

pescadores artesanales principalmente por exigir el cumplimiento de la ley que define las 5 millas marinas como exclusivas para pesca artesanal.

Actualmente, la Pesca Industrial en el Perú es abundante y diversa, por lo que se capturan diferentes tipos de peces: La Anchoqueta es usada para Harina y Aceite de Pescado; La Sardina, Jurel, Caballa, Bonito y Atún para Conservas y especies como La Merluza, el Falso Volador, la Sardina, la Pota y el Calamar utilizadas para congelados.

El Bacalao, Corvina, Lengüado, y Perico para la venta directa, como pescado fresco. La anchoqueta es usada para harina y aceite de pescado. El poblador peruano siempre ha estado vinculado a la pesca.

Durante el año 2009 el desembarque total de recursos hidrobiológicos marítimos de, señalando una cifra de 56 872 toneladas métricas, los cuales fueron utilizados en su integridad para el consumo humano directo. Las localidades que mayor participación tuvieron fueron las Caletas de la Cruz, Acapulco, Puerto Pizarro, entre otras.

Tabla 30. Desembarque en TM de recursos hidrobiológicos marítimos por tipo de utilización Según área de procedencia - 2009 Tumbes

Lugar	Total TM	Consumo Humano Indirecto	Consumo Humano Directo				
			Total	Fresco	Enlatado	Congelado	Curado
Puerto Pizarro	8 785	-	8 785	8 785	-	26 544	-
Caleta Cruz	31 494	-	31 494	4 950	-	-	-
Caleta Grau	130	-	130	130	-	712	18
Zorritos	3 170	-	3 170	2 400	-	-	-
Acapulco	9 005	-	9 005	10 005	-	-	-
Punta Mero	157	-	157	157	-	-	-
Cancas	4 131	-	4 131	4 092	-	-	39

Total	56 872	-	56 872	29 559	-	27 256	57
Total Peru	6 874	-	1 043 549	330 436	126 376	528 358	22 379

(*) Incluye curado artesanal e industrial y maricultura

Fuente: Empresas Pesqueras y Direcciones Regionales de Producción (DIREPRO), 2009

Para la región Piura está conformada por una industrial de acero de 122 E/P, y una capacidad promedio de bodega de 12 359 m3. Esta flota tiene como principales artes de pesca el arrastre y de cerco. La flota pesquera industrial de madera: 189 E/P, con una capacidad total de 11 851 m3.

La pesca industrial orientada al consumo Humano Indirecto está conformada por 12 establecimientos industriales pesqueros procesan harina y aceite de pescado, con una capacidad de procesamiento de 822 ton/hora. Así mismo, existen 11 establecimientos de harina residual con capacidad de 91,5 toneladas por hora.

La pesca industrial orientada al Consumo Humano Directo esta conformada por 64 establecimientos industriales pesqueros, que tienen una capacidad instalada aproximada de: 46 686 cajas/turno para enlatado, 2 356 toneladas/día para congelado y 250 toneladas/mes para curado.

ACUICULTURA

La acuicultura es la cría de animales acuáticos para obtener una producción abundante y controlada. Esta actividad está en pleno desarrollo en el mundo, tanto en el mar como en ambientes de agua dulce, sin embargo en nuestro país aun es una actividad de reducido desarrollo.

En la costa norte del Perú existen criaderos, tilapia, langostinos y concha de abanico. La acuicultura ofrece notables ventajas comparativas que vale la pena aprovechar, no solamente en el tema económico sino en su gran valor nutricional.

El cultivo de langostinos es una actividad que está ganando importancia es el desarrollo acuícola, tanto a nivel continental como marino; esto tras superar los incidentes de la mancha blanca y los impactos del Fenómeno de El Niño anteriores. Cabe indicar que nueve de los 10 principales exportadores de esta especie se encuentran en Tumbes y en conjunto concentran alrededor del 60.4% del volumen exportado en el 2009.

El langostino se vende congelado y como colas a Estados Unidos y España principalmente (la región también exporta conchas de abanico y pota y pescado congelado). Destacan los casos de Corporación Refrigerados Iny, Marinazul, La Fragata, Congelados Pacífico, Domingo Rodas, entre otras.

La industria langostinera es una de las principales actividades de maricultura, ocupando un lugar importante en las exportaciones no tradicionales⁵¹. En el 2002 la producción de langostinos ascendió a 6,7 mil toneladas métricas ante la recuperación de la acuicultura, la cual representó el 38,6% del total producido. La extracción silvestre concentró el 61,4% restante, del cual el 87,6% se destinaron a congelados y el 12,4% se comercializaron como productos frescos.

Entre los países de destino, el Perú exporta fundamentalmente colas de langostinos hacia EEUU y enteros hacia España. En el 2003 las exportaciones de la industria langostinera peruana se situaron en

⁵¹ MINCETUR 2008

US\$ 16 millones, representando apenas el 23,3% del total exportado en 1998 cuando el sector se encontraba en pleno apogeo.

En el período 2001-2003 las exportaciones de langostinos crecieron 31,8% en valores y 53,3% en volúmenes, reflejando la caída del precio promedio de exportación (-14%) en línea con la caída de los precios internacionales.

Actualmente existe un gran problema por la invasión de las áreas otorgadas en concesión al sector privado por parte de algunas organizaciones de pescadores artesanales. Así mismo, existe una negativa de algunas organizaciones de pescadores artesanales a permitir el desarrollo de actividades acuícolas en zonas adyacentes las áreas de pesca artesanal y esto se agrava por la falta de control para impedir la acuicultura informal.

En la Región Tumbes las principales langostineras se encuentran en Puerto Pizarro, tales como El Guanito, San Martín, INISA y Mirasol. Asimismo, la empresa Puerto Mero posee un criadero de poliquetos (langostas) (Empresa Marinazul). Además, en la región se ha desarrollado la exportación de langostinos, langostas, pescados y mariscos como un medio de generación de ingresos.

Tabla 31. Areas Habilitadas Por DICAPI Para Desarrollar Actividades De Acuicultura - Tumbes

DPTO.	PROV.	ZONA	DOCUMENTO	FECHA	VIGENCIA	AREA HABILITADA (Ha)	AREA OTORGADA (Ha)	AREA DISPONIBLE (HA)
TUMBES	Tumbes	Estero Jeli	Oficio N° V.200-1873	03.06.02	-	0.21	0	0.21
		Caleta Mero	R.D.N° 038-2003/DCG	03.02.03	03.02.18	83.17	0	83.17
		La Bocana-Centro Poblado	R.D.N° 0557-2003/DCG, modifica a la R.D. N° 0314-	03.09.03	24.04.18	10.24	0	10.24
		Menor Puerto Pizarro	2003/DCG (24.04.03)					
		Puerto Pizarro	R.D. N° 411-2007/DCG	07.09.03		10.36	0	10.36
						103.98	0	103.98

Fuente: Ministerio de la Producción – 2008

La actividad extractiva que se desarrolla en las seis principales caletas del litoral, es principalmente artesanal, realizada por un total de 629 embarcaciones, con una capacidad de bodega total de 3,574.35 m³, así como por 05 de menor escala con capacidad de bodega de 223.82 m³ y 04 de mayor escala con una capacidad de 556.72 m³. El número promedio de extractores es de 2,989 extractores, que incluye a 400 extractores de post larvas de langostino. Esta actividad es realizada por un aproximado de 3 134 pescadores embarcados, 350 balsilleros, 58 cangrejeros, 200 concheros y 132 extractores de camarón de río.

En la región Piura la acuicultura es una importante actividad. Actualmente existen 10,803 ha habilitadas para la acuicultura en la región. De éstas, un 36% ya han sido otorgadas y un 5% está aun disponibles. Las provincias de Sechura y Paita son las provincias donde se dan todas las concesiones.

El principal producto de Acuicultura en Piura son las conchas de abanico, llegando alcanzar en el 2007 volúmenes de 1409 TM.

Tabla 32. AREAS HABILITADAS POR DICAPI PARA DESARROLLAR ACTIVIDADES DE ACUICULTURA - PIURA

DPTO.	PROV.	ZONA	DOCUMENTO	FECHA	VIGENCIA	AREA HABILITADA (Ha)	AREA OTORGADA (Ha)	AREA DISPONIBLE (HA)
PIURA	Paita	Pta. Negra	R.D.Nº426-2004/DCG, renueva a la R.D.Nº 0180-99/DCG (03.05.99)	14.10.04	-	55.3	55.3	0
		Yasila				195.21	189.06	6.15
		Caleta La Islilla				175.35	0	175.35
		Tablazo Ajureyo	R.D.Nº 560-2007/DCG	04.02.07	-	66.01	0	66.01
		Playa Grande	R.D.Nº 560-2007/DCG	04.02.07	-	139.38	0	139.38
						631.25	244.36	386.89

Fuente: Ministerio de la Producción - 2008

b) **Recursos no renovables**

Hidrocarburos

Es ampliamente conocido que la franja del litoral de los departamentos de Piura y Tumbes, es una zona muy rica en depósitos terciarios donde durante millones de años se fuera acumulando el petróleo. En tiempos prehispánicos y durante la colonia, se tenía ya conocimiento de este recurso, sin embargo, recién en la segunda mitad del siglo XIX es cuando se redescubre la naturaleza combustible del petróleo y comienza a industrializarse.

La costa noroccidental es la zona petrolera más antigua del país. En esta zona es donde se encuentran algunos de los más importantes centros petrolíferos como los de la Brea, Pariñas, Lobitos, El Alto, Talara y los Órganos, todos ellos en la provincia de Talara.

El zócalo continental es la parte del fondo submarino que se extiende entre a la playa y la isóbara de 200m de profundidad. Frente a Piura el zócalo continental es estrecho. Sin embargo, allí hay 539 pozos en producción que se operan desde unas plataformas flotantes.

A pesar de que la región Tumbes es conocida por haber tenido en 1860 el primer pozo petrolero del Perú y de América Latina en Zorritos, su importancia dentro del mercado de hidrocarburos se redujo tras el traslado de la refinería que había en esa región hacia Iquitos. Sin embargo, en los últimos años y gracias a las exploraciones y exportaciones realizadas en esta zona, la actividad petrolera y gasífera comienza a reactivarse nuevamente.

Tumbes cuenta con recursos de hidrocarburos (gas natural y petróleo) ubicados en las tres provincias del Departamento de Tumbes, y que están identificados en cuatro lotes con contratos de licencia para exploración y producción. Dos de ellos se ubican en el zócalo continental (Lote Z-1 y Lote Z-38), los otros dos restantes se ubican en tierra (Lote XIX y Lote XX)

Entre las principales empresas de este rubro contamos con La Empresa Petrolera Monterrico S.A.C, que se encuentra en etapa de producción de petróleo en el Lote XX ubicado en dos áreas (Carpitas - Quebrada el bravo y en Zorritos COPE).

Así mismo la Empresa BPZ Exploración y Producción S.R.L. se encuentra en la etapa de exploración perforación en el lote Z-1 y en el Lote XIX se encuentra realizando exploración con sísmica 2D y 3D.

También tiene entre sus planes la construcción de la planta térmica de Nueva Esperanza de una capacidad de 135 MW. La expectativa del gobierno regional es que esta energía sirva para abastecer la zona sur de Tumbes y exportar sus excedentes, además de disminuir los costos energéticos para las empresas.

La Empresa Vamex a la fecha se encuentra elaborando su estudio de Impacto Ambiental para obtener el permiso y desarrollar su proyecto de exploración.

En cuanto a la actividad gasífera, la australiana Karoon Gas reveló que había identificado dos prospectos en el lote offshore Z-38 (contiguo al de BPZ) que podrían tener entre 100 y 200 millones de barriles de petróleo o múltiples trillones de p3 de gas en recursos.

Al igual que la región Tumbes, la región Piura está experimentando un relanzamiento de su de su producción de hidrocarburos. Muestra de esto es la actual modernización de la Refinería de Talara, que demandará una inversión de US\$1,000 millones. Y que según Petroperú, una vez que, debe alcanzar una producción de 90,000 barriles diarios de crudos hacia finales del 2015. Dicha refinería es la mayor productora de productos refinados de petróleo en el país.

La explotación de petróleo en Piura, se realiza en 12 lotes: 11 se ubican en la zona costera a cargo de 10 empresas y una en el Zócalo Continental, mientras que la explotación de gas natural (GN) se realiza en 6 lotes pertenecientes a cinco empresas de las cuales sólo el lote Z-2B se encuentra ubicada en el zócalo continental frente a las costas de Piura.

Las principales empresas que destacan en la extracción de hidrocarburos tenemos a PETROTECH PERUANA (filial de PetroTech Internacional) y PETROBRAS ENERGÍA PERÚ inc. (Subsidiaria de Petróleos Brasileños S.A.), las cuales concentran el 79% del valor de de los recursos extraídos.

Se espera que en los próximos años PetroTech Peruana, inicie este año la perforación en el Lote Z-6 (ubicado en el zócalo continental, frente a las costas de Piura y Lambayeque), cuya eventual producción se sumaría a la que tiene en el Lote Z-2B.

Tabla 33. Producción De Petróleo Crudo, Según Zonas Geográficas – Piura 2002– 2010 (Miles De Barriles)

Zona Geográfica	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Total	6864	8935	10463	10993	11714	12031	13964	14806	15264
Costa	2338	4697	6533	7071	7158	7664	9159	9731	9528
Lote I	229	239	235	276	283	314	328	299	366
Lote II	230	206	194	204	209	206	255	235	210
Lote III	230	247	239	318	333	367	753	1468	1079
Lote IV	202	211	226	305	414	573	599	421	352
Lote V	57	56	51	50	47	56	74	62	70
Lote VI - VII	1264	1203	1323	1215	1114	1045	1014	1084	1151
Lote IX	116	113	113	105	102	98	98	95	89
Lote X	0	2415	4144	4591	4648	4859	5177	4868	4769
Lote XIII	0	0	0	1	0	123	840	1174	1415
Lote XV	10	8	8	7	7	7	7	7	8
Lote XX	0	0	0	0	0	17	13	17	19
Zócalo	4526	4238	3930	3922	4556	4367	4806	5075	5737
Z-2B	4526	4238	3930	3922	4556	4338	4020	4071	4219
Z-1	0	0	0	0	0	29	785	1004	1517

Fuente: Ministerio de Energía y Minas – PERUPETRO

Para explotar el gas natural piurano, la brasileña Neogás evalúa instalar una planta de gas natural comprimido (GNC) en Piura. Se prevé una inversión de US\$6 millones, y podría situarse en Talara, Paíta o Sechura.

Tabla 34. Producción De Derivados Del Petróleo, Según Producto, 2002 – 2010 (Miles De Barriles)

Producto	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Total	19891	21456	24011	25423	24724	23290	24431	27114	27199
Gas licuef.	1826	1696	1878	1869	1609	1762	1870	1658	1801
Gasolina motor	3894	3156	2933	2825	3078	3071	3162	4439	4824
Kerosene	3369	2106	1427	1077	671	527	398	184	37
Petróleo diesel 2	3920	4267	5664	6456	6781	7557	7944	3971	8567
Petróleo industrial	4683	5007	5412	4792	1701	2529	2932	2425	3465
Turbo industrial A-1	344	597	834	705	932	748	884	2049	1987
Otros	1854	4626	5862	7699	9951	7096	7241	12388	6519

Fuente: Ministerio de Energía y Minas - Dirección General de Hidrocarburos

4.7.6 DERECHOS REALES EN EL ÁREA

En el ámbito del área propuesta se encuentran los lotes Z-2B, Z-38, Z-34 y Z-152, que cubren el 92.61% de la superficie del área propuesta. Los lotes petroleros han sido otorgados por el Estado a través de PerúPetro a empresas petroleras que realizan actividades de exploración y extracción autorizadas por el Estado, acompañadas por actividades de responsabilidad social y ambiental que estarían acordes con los objetivos de creación del área propuesta.

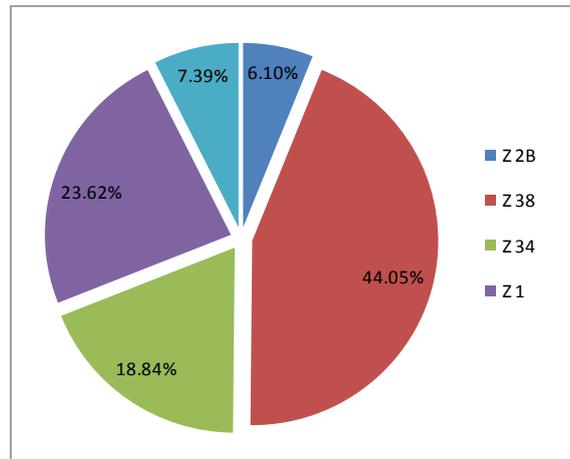
Tabla 35. Superficie del área propuesta superpuesta con lotes de hidrocarburos

LOTE	EMPRESA CONTRATISTA	ÁREA TOTAL DEL LOTE (Has)	SUPERFICIE LOTE EN ANP (Has)	% SUPERFICIE DEL ÁREA
Z 2B	SAVIA PERU SA	199 865.22	58162	6.10%
Z 38	KAROON ENERGY INTERNATIONAL	487 545.51	419999	44.05%
Z 34	GOLD OIL PERÚ	371 339.17	179584	18.84%
Z 1	BPZ EXPLORACION & PRODUCCION SRL	224 375.85	225186	23.62%
TOTAL				92.61%

Fuente: PERUPETRO (2011)

Elaboración propia

Gráfico 40. Porcentaje de superficie de la ANP cubierta por lotes de hidrocarburos



Fuente: PerúPetro, 2011

Elaboración propia

El Ministerio de la Producción (PRODUCE) otorga derechos en acuicultura en la forma de concesiones y autorizaciones de maricultura de mayor y menor escala, principalmente para la reproducción de invertebrados como moluscos y crustáceos. En la región Tumbes predominan los derechos para cría de langostinos y en la región Piura predominan los derechos para cría de concha de abanico.

A julio de 2011, en el área de influencia de la propuesta, en la región Tumbes existen 70 autorizaciones/concesiones de maricultura abarcando un área total de 5252.808 hectáreas, 68 para cría de langostinos y 2 para cría de moluscos (concha de abanico y conchas negras). En la región Piura, en la provincia de Talara en el distrito de Los Órganos existe una concesión de maricultura de concha de abanico de 25 hectáreas.

REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO	N° DE AUTORIZACIONES / CONCESIONES	ÁREA DE AUTORIZACIONES / CONCESIONES
TUMBES	Zarumilla	Zarumilla	23	2304.457
	Contralmirante Villar	Zorritos	7	300.519
		Canoas de Punta Sal	1	0.000
	Tumbes	La Cruz	1	159.526
		Corrales	9	806.406
		Tumbes	29	1681.900
PIURA	Talara	Los Órganos	1	25.000
TOTAL			71	5277.808

Desde tiempos pre-incaicos se han generado derechos asociados a la ocupación de esta zona, basado en el uso tradicional de determinadas áreas de pesca, asociadas a bancos naturales de especies diversas que la población local reconoce como propios a pesar de no existir derechos legales sobre los mismos.

El reconocimiento de los derechos asociados a la ocupación de la zona debe considerarse para la futura gestión de los recursos hidrobiológicos aprovechados en la zona.

4.7.7 IMPORTANCIA DEL ÁREA

4.7.7.1 Valores ecológicos

Las características oceanográficas presentes en esta área determina la presencia de biodiversidad característica, existencia de corredores biológicos, alto nivel de productividad.

La corriente de Cromwell o Subcorriente Ecuatorial que llega a profundidades de hasta 400m y lleva alto contenido de oxígeno y nutrientes a los fondos marinos generando ecosistemas especiales.

El Banco del Perú o Banco de Máncora, un archipiélago de montes submarinos con una extensión aproximada de 600 km², conformado por roca calcárea y arrecifes. Como todo monte submarino es considerado un lugar de alta importancia para la conservación.

Cañones submarinos de Máncora, Cabo Blanco y Talara asociadas a una diversidad característica, especialmente de especies bentónicas. Al no estar sujetos a actividades de pesca de arrastre tienen ecosistemas demersales y bentónicos bien preservados⁵³ lo cual confirma el por qué son considerados “hotspots” de conservación en otras regiones del mundo.

Alta probabilidad de ocurrencia de emanaciones frías de metano, debido al alto tectonismo en la zona, están asociados a fauna endémica.

4.7.7.2 Valores florísticos

Los manglares presentes en la zona.

4.7.7.3 Valores faunísticos

Especies de mamíferos, aves y reptiles son consideradas en el Decreto Supremo N° 034-2004-AG, sin embargo debe señalarse que dicha norma no considera a especies de peces marinos.

⁵³ GUTIÉRREZ, Dimitri et al. XXXX. Current geological and ecological knowledge of the submarine canyons of the Peruvian coast: a balance. INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ.

Se han identificado especies de peces cuyo estado de amenaza está considerado en la Lista Roja de IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) y CITES.

CATEGORIA N°	ESPECIES
CR	5 "tortuga laúd" (<i>Dermochelys coriacea</i>), "tortuga carey" (<i>Eretmochelys imbricata</i>), "mero ojo chico" (<i>Epinephelus itajara</i>), "albatros de galápagos" (<i>Diomedea irrorata</i>), "petrel de galápagos" (<i>Pterodroma phaeopygia</i>)
EN	9 "tortuga golfina" (<i>Lepidochelys olivacea</i>), "ballena azul" (<i>Balaenoptera musculus breviceuda</i> y <i>Balaenoptera musculus musculus</i>), "tortuga verde" (<i>Chelonia mydas</i>), "ballena boba" (<i>Balaenoptera borealis</i>), "ballena de aleta" (<i>Balaenoptera physalus linnaeus</i>), "albatros ceja negra" (<i>Diomedea melanophrys</i>), "potoyunco" (<i>Pelecanoides garnotii</i>), "gaviotín peruano" (<i>Sterna lorata</i>),
VU	16 "atún" (<i>Thunnus obesus</i>), "cachalote" (<i>Physeter macrocephalus</i>), "tiburón diamante" (<i>Isurus oxyrinchus</i>), "tiburón zorro" (<i>Alopias superciliosus</i> y <i>Alopias vulpinus</i>), "tiburón martillo" (<i>Sphyrna zygaena</i>), "tiburón ballena" (<i>Rhincodon typus</i>), "musola prieta" (<i>Mustelus whineyi</i>), "caballito de mar" (<i>Hippocampus ingens</i>), "albatros real" (<i>Diomedea epomophora</i>), "petrel de cook" (<i>Pterodroma cookii</i>), "petrel negro" (<i>Procellaria aequinoctialis</i> y <i>Procellaria parkinsoni</i>), "albatros cabeza gris" (<i>Diomedea chrysostoma</i>), "pardella de buller" (<i>Puffinus bulleri</i>), "pardella blanca chilena" (<i>Puffinus creatopus</i>),
Total	30

Mamíferos

Cetáceos mayores entre los que se encuentran la Ballena azul (*Balaenoptera musculus*), la Ballena boba (*Balaenoptera borealis*) y la Ballena de aleta (*Balaenoptera physalus* Linnaeus) que se encuentran en peligro, el Cachalote (*Physeter macrocephalus*) que se encuentra en situación vulnerable. Asimismo esta área es una zona importante para alimentación y reproducción de ballenas entre ellas la Ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*).

Cetáceos menores entre los que se encuentran diversas especies de delfines incluyendo al Zifio peruano (*Mesoplodon peruvianus*).

Otáridos entre los que destacan el Lobo chusco (*Otaria flavescens*) en situación vulnerable, Lobo fino (*Arctocephalus australis*) y un mustélido, la Nutria felina (*Lontra felina*) en peligro

Reptiles

Tortugas, destacando Tortuga laúd (*Dermochelys coriácea*) y la Tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) las que se encuentran en situación Crítica, así como la Tortuga golfina (*Lepidochelys olivácea*) y la Tortuga verde (*Chelonia mydas*) que se encuentran en situación de Peligro.

Aves

Se tiene una gran diversidad de aves marino costeras y en especial especies pelágicas, entre las que destacan el Albatros de Galápagos (*Diomedea irrorata*) y el Petrel de Galápagos (*Pterodroma phaeopygia*) que se encuentra en situación crítica.

Peces

Tiburones de diversos géneros entre los que destacan el Tiburón diamante (*Isurus oxyrinchus*), el Tiburón ballena (*Rhincodon typus*) y Tollo común (*Mustelus whitney*).

Istiofóridos pertenecientes a los géneros *Makaira*, *Istiophorus* y *Tetrapturus* en los que destacan el Merlín Negro (*Makaira indica*), el Pez Vela (*Istiophorus platypterus*) y el Merlín rayado (*Tetraturus audax*), con gran potencial para la pesca deportiva.

Escómbridos entre los que destacan el Atún ojo grande (*Thunnus obesus*) por su importancia económica así como por encontrarse en situación Vulnerable.

4.7.7.4 Valores ambientales

De acuerdo a la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2007), los valores ecosistémicos⁵⁴ más relevantes para esta zona marina son:

Fijación de carbono atmosférico a través de las algas y posterior almacenamiento en fondos marinos (Servicios de Regulación)

Regulación del clima debido a la función termorreguladora del océano (Servicio de Regulación)

Transporte de agua dulce, como parte del ciclo hidrológico (Servicio de Regulación)

Provisión de alimentos provenientes de la pesca (Servicios de Provisión)
Turismo (Servicios Culturales)

⁵⁴ Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. WRI. 2007

4.7.7.5 Valores científicos

La diversidad biológica del mar tropical del Perú muestra evidencias de una importante biodiversidad, sin embargo los trabajos de investigación, especialmente en zonas pelágicas y abisales son limitados, debido a ello se considera que esta zona constituye una zona prioritaria para la investigación científica.

Son temas de importancia:

La influencia del cambio climático en los ecosistemas marinos presentes en la zona, para definir estrategias y acciones de adaptación a estas circunstancias.

Estudio de corredores biológicos de especies que cumplen ciclos de migración (cetáceos, tortugas, aves) y traslado (grandes pelágicos).

La investigación para fortalecer el monitoreo y manejo de los recursos hidrobiológicos de gran importancia económica así como su impacto en los ecosistemas.

Investigación de montes y cañones submarinos y la diversidad asociada a estas formaciones.

Investigación oceanográfica.

4.7.7.6 Valores socioculturales

La riqueza de recursos hidrobiológicos en la zona constituye la base de la economía local asociada, es un elemento base para la seguridad alimentaria, en el ámbito regional y nacional.

Además elementos clave de la cultura local y nacional están asociados al entorno marino desde la identidad propia de la población norteña, la gastronomía, sus festividades y expresiones culturales que trascienden el territorio de las regiones.

4.7.7.7 Valores turísticos

Debido a sus características oceanográficas y biológicas, esta zona es propicia para los siguientes tipos de actividades turísticas:

Tabla 36: Actividades Turísticas a desarrollar en el área

Actividades	Unidad Costera		Unidad Oceánica	
	Superficial	Submarina	Superficial	Submarina
1. Buceo Libre		x		x
2. Pesca Submarina		x		x
3. Pesca de Playa	x			
4. Pesca de Altura	x		x	
5. Avistamiento de Fauna	x	x	x	x
6. Deportes Acuáticos	x			

Buceo libre

El buceo libre o scuba diving está en función de la visibilidad en el agua, si bien en esta zona la visibilidad depende de la época del año (en verano el agua es turbia), la visibilidad es suficiente para avistar diversos tipos de peces en un rango de 4 – 7 metros.

Los sectores preferidos de los buzos son frente a la Playa Las Pocitas, en Vichayito el sector conocido como Balerío Peña Mala y al sur cerca de Cabo Blanco. Hacia Tumbes tenemos Punta Sal, reconocido lugar de buceo y pesca, como también algunos bajos frente a la playa conocida como Peña Redonda.

El buceo libre también se puede complementar con otras actividades subacuáticas que existen como el rugby subacuático, la orientación submarina, la fotografía submarina y la natación con aletas entre otras.

Una importante actividad que aún no ha sido desarrollada en el país es la arqueología submarina. Son de gran importancia el desarrollo de proyectos de prospección en las bahías en donde se encuentran naves de la etapa colonial.

Se tiene información de importantes naufragios en la zona costera de Tumbes y Piura en especial en las zonas cercanas al Puerto de Paita debido a su función como recalada forzosa para la ruta de Panamá al Callao.

⁵⁵ ORTIZ S., Jorge. Arqueología submarina y naufragios en el Perú. Asociación de Historia Marítima y Naval Iberoamericana. Consultado en mayo 2011 en <http://www.histarmar.com.ar/SubArch/ArqsubPeru.htm>

Tabla 37. Principales Zona de Buceo – Zona Norte

Playa	Departamento	Zona	Panamericana Norte (Km)
Punta Sal Grande	Tumbes	Punta Sal	1187
Colán	Piura	Paita	1019

Fuente: <http://www.playasperu.com/deportes/lbuceo.htm>

Pesca Submarina (spearfishing)

Actividad practicada en el Perú desde hace algunas décadas. Las condiciones del mar peruano tanto en abundancia de peces como de escenarios deportivos han hecho que esta actividad se convierta en una de las más importantes en las ciudades y puertos costeros. Las costas de Tumbes y Piura, al norte, son actualmente las más visitadas por los amantes de este deporte.

Pesca de playa

La pesca de playa es la actividad más difundida en el Perú. Especies como el lenguado, la corvina y la chita constituyen las capturas más codiciadas en las playas arenosas del litoral centro y sur.

En la zona norte, la pesca de playa encuentra en el róbalo y los pampanitos sus más preciados trofeos. La pesca de peña, a su vez, se realiza indistintamente a lo largo de toda la costa, requiriendo tan sólo de orillas accidentadas y abundantes roqueríos para su práctica. Las presas más frecuentes son la chita, la cabrilla, el cherlo, el tramboyo y la pintadilla.

Pesca de Altura

Esta parte de la costa norte peruana (Tumbes y Piura) es reconocida internacionalmente como uno de los mejores escenarios a nivel mundial para la práctica de la pesca de altura y por mantener vigentes hasta hoy records mundiales absolutos para las especies Merlín Negro y Atún Ojo Grande.

Otras especies importantes para la pesca de altura son los róbalos, lenguados, corvinas, chitas, meros. Diversas empresas y pescadores locales ofrecen servicio de pesca en la zona de Máncora, Punta Sal y Cabo Blanco, este último aún con un récord mundial en la pesca del Merlín Negro.

Tabla 38. Principales Zona de Pesca de Altura – Zona Norte

Playa	Departamento	Zona	Panamericana Norte (Km)
Zorritos	Tumbes	Zorritos	1240
Punta Sal Grande	Tumbes	Punta Sal	1187
Máncora	Piura	Máncora	1164
Cabo Blanco Sur	Piura	Cabo Blanco	1137
Cabo Blanco Norte	Piura	Cabo Blanco	1137

Fuente: <http://www.playasperu.com/deportes>

Avistamiento de Fauna

Es un actividad ecoturística en crecimiento, que consiste en realizar viajes por medio de embarcaciones con el fin de observar, escuchar o estar en contacto directo con especies de fauna existentes en el área como cetáceos, aves y tortugas.

Solo el turismo de avistamiento de ballenas hoy en día genera a nivel mundial ingresos de por lo menos un billón de dólares US por año y atrayendo por lo menos 9 millones de observadores de ballenas en 87 países. 56

Entre los principales grupos de especies de mayor importancia presentes en el ámbito para esta actividad encontramos:

Deportes Acuáticos

Agrupada a una serie de deportes que se realizan en las zonas marinas como Natación, Esquí Acuático, Tabla, Moto Náutica, Vela entre otras, que están representadas en las siguientes federaciones:

- Federación Peruana de Esquí Acuático
- Federación Peruana de Moto Náutica
- Federación Deportiva Nacional de Tabla
- Federación Peruana de Vela
- Federación Deportiva Peruana de Actividades Subacuáticas
- Federación Deportiva Peruana de Natación

⁵⁶ <http://www.perubirdingroutes.com>

Tabla 39. Principales Playas Para El Surf – Costa Norte

Playa	Ubicación	Categoría	Características
Santa Rosa	Dpto. de Tumbes. A la altura del Km 1240 de la Panamericana Norte (500 mts norte de Zorritos)	Intermedio - Avanzado	Izquierda, point break largo y perfecto
Cabo Blanco	Costa norte del Perú, Dpto. de Piura. A la altura del Km 1137 de la carretera Panamericana Norte.	Avanzados	Ola izquierda tubular, considerada la ola más perfecta y tubular del Perú. Rompe a pocos metros del arrecife y es altamente peligrosa. Requiere de una solida crecida norte.
Máncora	Costa norte del Perú, Dpto. de Piura. A la altura del Km 1164 de la carretera Panamericana Norte, a 171 Km de la ciudad de Piura.	Principiantes	Ola izquierda de salón que rompe paralela a la playa. Muy popular entre los tablistas del norte y aquellos que quieren iniciarse en el surf.
Los Órganos	Costa norte del Perú, Dpto. de Piura. A la altura del Km 1153 de la carretera Panamericana Norte.	Promedio	Ola Izquierda tubular que rompe a pocos metros del arrecife. 1-3mts.
Panic Point (Cabo Blanco)	Costa norte del Perú, Dpto. de Piura. A la altura del Km 1137 de la carretera Panamericana Norte. Se encuentra al sur de Cabo Blanco.	Expertos	Ola izquierda muy rápida y tubular, rompe sobre un fonde de reef y rocas. 1-3.5 mts.

4.7.8 CRITERIOS DE REPRESENTATIVIDAD

4.7.8.1 Diversidad de regiones, ecosistemas y paisajes

El área propuesta se encuentra en la ecorregión del Pacífico Ecuatorial, caracterizada por presentar un alto nivel de endemismo.

Los ecosistemas que pueden ser encontrados en el área son variados. En relación a las zonas de vida pueden ser pelágicos o bentónicos. Con respecto a la distancia de la plataforma continental pueden ser costeros o neríticos. En función de la luz para fotosíntesis pueden ser eufóticos o afóticos.

Resalta un paisaje muy especial que es el Banco del Perú, también conocido como el Banco de Máncora, es un monte submarino que contiene gran diversidad de peces e invertebrados, con la posibilidad de una alta ocurrencia de endemismos, principal características de las montañas submarinas⁵⁷. Actualmente se considera que de las 30 000 montañas submarinas que existen en el mundo, solo 250 han sido estudiadas.

Asimismo debe considerarse que la influencia de la corriente de Cromwell en esta zona, ya que la misma presenta altos contenidos de oxígeno y se sumerge hasta más de 400 metros, generando excepcionales zonas de fondos marinos con un alto contenido de oxígeno.

En el área se han identificado tres cañones submarinos que, al igual que los montes submarinos, están asociados a altos niveles de biodiversidad y endemismos. También se presume que los cañones están asociados a filtraciones frías de metano (cold seeps).

⁵⁷ Census of Marine Life. Seamounts News Release. 2003. USA. www.coml.org.

4.7.8.2 Diversidad específica

En esta región se tienen registradas aproximadamente 600 especies de fauna que caracterizan el mar del norte. Tan solo la región Tumbes alberga a 35% de las especies de peces del Mar del Perú⁵⁸.

	PECES	CRUSTACEOS	MOLUSCOS	EQUINODERMOS	CETACEOS	TORTUGAS	AVES	TOTAL
ÓRDENES	25	4	15	6	1	1	7	59
FAMILIAS	82	28	49	6	5	2	19	191
GÉNEROS	152	54	87	6	12	4	47	362
ESPECIES	238	68	148	6	19	4	105	588

Fuente: IMARPE, Fishbase

Elaboración propia

En la zona norte se distinguen los manglares, formaciones vegetales únicas en el Perú que albergan importantes ecosistemas. Además, esta región se distingue por los recursos hidrobiológicos que son base de la forma de vida y cultura de las poblaciones locales, así como la base de de la gastronomía norteña y peruana.

Existen numerosas especies de peces e invertebrados de gran importancia comercial como son el jurel, merluza, perico, caballa y tollo, así como invertebrados entre los que destaca la pota, el calamar, la concha de de abanico y el langostino.

En la región se tienen registradas 8 especies de ballenas, que incluye a 5 especies en la Lista Roja de IUCN, que utilizan esta zona con fines de reproducción.

Se tiene registro de diversas especies de aves entre las que destacan las aves pelágicas, especialmente el Albatros de Galápagos (*Diomedea irrorata*) y el Petrel de Galápagos (*Pterodroma phaeopygia*) ambos en situación crítica de acuerdo a la IUCN.

Se tienen registradas 4 especies de tortugas, la Tortuga verde (*Chelonia mydas*) y la Tortuga golfina (*Lepidochelys olivácea*) se encuentran en situación de peligro y la Tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*) y la Tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*) se encuentran en estado crítico. El área propuesta constituye un importante corredor de migración para éstas especies.

⁵⁸ Norma Chirichigno (1998)

4.7.8.3 Endemismos

Se presentan de forma especial en la biodiversidad bentónica asociada a los fondos marinos.

4.7.8.4 Paraderos de migración

El mar tropical del Perú es un importante paradero de migración, alimentación y reproducción de diversas especies; entre ellas, cetáceos que utilizan esta zona para reproducción y alimentación. Es zona de tránsito de tortugas que utilizan la zona costera para depositar sus huevos. Asimismo esta zona marina es utilizada por aves migratorias entre las que se encuentran especies pelágicas en situación de amenaza.

En el caso de los peces, debe resaltarse la función del Banco del Perú como un importante paradero de migración, alimentación y reproducción de diversas especies. Asimismo es un importante corredor para grandes especies pelágicas como el Merlín Negro (*Makaira indica*), diversas especies de tiburones y túnidos.

4.7.8.5 Conectividad

Forma parte de rutas de traslado y migración de numerosas especies, especialmente grandes pelágicos como los túnidos, picudos y tiburones, total o parcialmente el aro conformado por las costas de Sudamérica, islas Galápagos, la costa oeste de Norte América, , Oceanía, Polinesia, Isla de Pascua y archipiélago Juan Fernández.

4.7.8.6 Tamaño

El área propuesta es de 650,000 hectáreas (6500 km²), superficie que tiene por objetivo abarcar la mayor área de influencia de la corriente de Cromwell, así como las montañas submarinas del Banco de Máncora y las zonas de cañones submarinos al sur del área.

Es una combinación de geomorfológica y condiciones oceanográficas de corrientes que provocan un alto afloramiento y la corriente Cromwell que aporta oxígeno en los fondos. Generando una condición diferente a la encontrada en los abismos del sur.

Reconocimiento de áreas importantes aún no estudiadas.

Sin embargo, es bueno señalar que existen áreas marinas mucho más grandes en el mundo, y la más cercana la Reserva Marina Galápagos de Ecuador tiene 13'300,000 has (133,000 km²), la segunda más grande del planeta. El área propuesta, tampoco sería la más grande del Perú, considerando que la de mayor tamaño es el Parque Nacional **Alto Purús que tiene 2'724,263.68 ha**

4.7.9 OBJETOS DE CONSERVACIÓN

4.7.9.1 COMUNIDADES ECOLÓGICAS

Ecosistemas de fondos marinos

4.7.9.2 CONJUNTOS ESPECIALES DE COMUNIDADES ECOLÓGICAS

Banco del Perú o Banco de Máncora

Cañones Submarinos de Máncora, Cabo Blanco y Talara

4.7.9.3 ESPECIES

Especies migratorias: cetáceos,

aves,

tortugas.

Grandes pelágicos: Túnidos,
Istiofóridos y
Escualos

Especies bentónicas y demersales:
peces,
moluscos,
crustáceos

4.7.10 URGENCIA DE PROTECCIÓN Y AMENAZAS

Sobrepesca

Efluentes costeros contaminantes

Turismo no regulado

Derrame de hidrocarburos

4.7.11 CRITERIOS DE CATEGORIZACIÓN Y CATEGORÍA DEFINITIVA

Considerando la presencia de importantes actividades económicas como son la pesca industrial y artesanal, la extracción de hidrocarburos y la actividad turística y en base a recursos naturales de excepcional importancia en la zona se considera la categoría de RESERVA NACIONAL la categoría idónea para lograr el ordenamiento de actividades económicas y la conservación de los recursos naturales.

4.7.12 OBJETIVOS DE CREACIÓN

4.7.12.1 OBJETIVO GENERAL

Conservar una muestra representativa de la biodiversidad y paisajes de la ecorregión Mar Tropical del Perú, bajo la influencia de la corriente de El Niño y la corriente de Cromwell, asegurando el uso sostenible de sus recursos naturales y contribuyendo al bienestar de las poblaciones ubicadas en el área de influencia del Proyecto, bajo un modelo de gestión integral participativa.

4.7.12.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Conservar ecosistemas marino costeros, su biodiversidad biológica y los servicios ecosistémicos que proveen.

Proteger ecosistemas singulares, especies amenazadas y sus hábitats.

Asegurar el uso sostenible de los recursos hidrobiológicos y de flora y fauna silvestre mediante la gestión y regulación de las actividades humanas que se desarrollan en el área.

Proteger los rasgos culturales, étnicos e históricos de la zona marina costera.

Promover el desarrollo de actividades turísticas y recreativas sostenibles así como garantizar la conservación de los valores naturales y culturales.

Promover y asegurar la generación de conocimiento científico mediante actividades de investigación y su difusión mediante actividades educativas.

Contribuir a mejorar la calidad de vida de la población local de las regiones Tumbes y Piura en base a la conservación y uso sostenible de sus recursos marinos.

4.7.13 VIABILIDAD DE LA GESTIÓN

4.7.13.1 PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y GENERACIÓN DE COMPROMISOS

La propuesta para la creación de un área marina protegida en el ámbito marino costero de las regiones de Piura y Tumbes fue presentado ante sus gobiernos regionales y gobiernos locales resultando en la firma de Convenios Marco de Cooperación Interinstitucional con el Gobierno Regional de Piura y el Gobierno Regional de Tumbes, orientados al establecimiento de un área protegida marina, así como a la implementación de un programa de investigación y conservación de la biodiversidad natural y cultural, así como para mantener la continuidad de procesos ecológicos principalmente de la zona marino costera.

Los gobiernos locales ante los que se ha presentado la propuesta se encuentran:

Gobierno Regional de Tumbes
Municipalidad Provincial de Zarumilla
Municipalidad Provincial de Tumbes
Municipalidad Provincial de Contralmirante Villar
Municipalidad Distrital de Zarumilla
Municipalidad Distrital de La Cruz
Municipalidad Distrital de Zorritos
Gobierno Regional de Piura
Municipalidad Provincial de Talara
Municipalidad Distrital de Los Órganos
Municipalidad Distrital de El Alto
Municipalidad Distrital de Lobitos
Municipalidad Distrital de La Brea

La participación en la gestión del área propuesta corresponde a la población local organizada, la empresa privada y sus organizaciones representativas, los gobiernos regionales y locales, entidades del Estado como los Ministerios y sus dependencias, instituciones educativas, especialmente universidades y también organizaciones no gubernamentales.

Gremios de Pescadores

Una de las principales actividades que se realiza en la zona es la pesca artesanal. Los pescadores artesanales se encuentran organizados en

gremios, asociaciones y sindicatos que suman un total de 31 organizaciones registradas en el Ministerio de la Producción que agrupa a un total de 4600 miembros.

En los distritos costeros de la región Tumbes existen 20 asociaciones con un total de 3062 miembros, resaltando la presencia del Sindicato de langostineros que cuenta con 1700 miembros. En los distritos costeros de la provincia de Talara en la región Piura existen 11 asociaciones de pescadores que agrupan a 1538 miembros.

REGIÓN	DISTRITO	N° TOTAL DE ASOCIACIONES	N° TOTAL DE MIEMBROS
TUMBES	Zarumilla	5	532
	Zorritos	9	459
	La Cruz	4	331
	Corrales	1	40
	Tumbes	1	1700
PIURA	Máncora	2	290
	Los Órganos	2	270
	El Alto	2	345
	Lobitos	1	125
	Pariñas	2	376
	La Brea	2	132

Población local organizada

Representantes de Centros Poblados, Comités y todo tipo de organización formada por la población que tenga injerencia en la gestión del área propuesta.

Gobiernos Regionales y Locales

El área se encuentra en el ámbito costero de las regiones de Tumbes y Piura y abarca, tres provincias y seis distritos en Tumbes y una provincia y seis distritos en Piura. Si bien el entorno marino no pertenece a la jurisdicción de los gobiernos regionales y locales (el área marina pertenece por jurisdicción a la Marina de Guerra del Perú), éstos sí tienen incidencia sobre la gestión ambiental que tiene influencia directa sobre los recursos marinos, asimismo es responsable directo del desarrollo sostenible de sus ámbitos de intervención en términos de producción, salud, educación, turismo y economía.

Gobierno Regional de Tumbes	Municipalidad Provincial de Zarumilla	Municipalidad Distrital de Zarumilla
	Municipalidad Provincial de Contralmirante Villar	Municipalidad Distrital de Zorritos
		Municipalidad Distrital de Canoas de Punta Sal
	Municipalidad Provincial de Tumbes	Municipalidad Distrital de Tumbes
		Municipalidad Distrital de Corrales
Municipalidad Distrital de La Cruz		
Gobierno Regional de Piura	Municipalidad Provincial de Talara	Municipalidad Distrital de Máncora
		Municipalidad Distrital de Los Órganos
		Municipalidad Distrital de El Alto
		Municipalidad Distrital de Lobitos
		Municipalidad Distrital de Pariñas
		Municipalidad Distrital de La Brea

MINISTERIOS

El Estado participaría en al gestión del área a través de sus ministerios, dado que las actividades de aprovechamiento de los recursos naturales presentes en la zona pertenecen a la jurisdicción de los siguientes ministerios:

Ministerio del Ambiente

Se encarga de normar y monitorear la conservación y el desarrollo ambientalmente sostenible en el país, el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas forma parte de su jurisdicción, que administra más de 60 ANP que abarcan actualmente 16,50% del territorio nacional. SERNANP es el ente rector encargado de la administración de las ANP.

Ministerio de Agricultura

Interviene a través de la Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre, teniendo jurisdicción sobre el manejo las especies que habitan el ámbito marino y se reproducen en tierra.

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo

Norma, regula y monitorea la actividad turística a través del Viceministerio de Turismo y sus direcciones generales y regionales.

Ministerio de Defensa

A través de la Marina de Guerra del Perú, mediante la Dirección de Hidrografía y Navegación y la Dirección General de Puertos tiene a su cargo el entorno marino.

Ministerio de Educación

Está a cargo de las Instituciones Educativas presentes en la zona, además norma y monitorea la adecuada aplicación de los currículos institucionales y a través de sus direcciones regionales puede definir nuevos contenidos.

Ministerio de Energía y Minas

Norma y regula la actividad de extracción de Hidrocarburos.

Ministerio de la Producción

Es la institución estatal que tendría el mayor nivel de intervención en el área propuesta, a través del Viceministerio de Pesquería, el Instituto del Mar de Perú (IMARPE), el Instituto Tecnológico Pesquero (ITP) y el Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero (FONDEPES). IMARPE encargada de la investigación y monitoreo de la actividad pesquera. ITP y FONDEPES intervendrían a nivel de capacitación en el área.

Ministerio de Relaciones Exteriores

Interviene en el área por tratarse de un entorno marítimo cercano a una zona fronteriza este ministerio intervendría a través de la Dirección General de Soberanía, Límites y Asuntos Antárticos, la Dirección General de Asuntos Multilaterales y Globales y la Dirección General de Promoción Económica.

INSTITUCIONES EDUCATIVAS

Universidades

Que tendrían una activa participación en temas de investigación y capacitación en el área propuesta.

Centros Educativos

En los que se desarrollará de forma especial la temática de educación ambiental que se coordinará con el Ministerio de Educación para su introducción en la currícula de las IIEE.

Sectores Empresariales

Los principales sectores empresariales que intervienen en el área propuesta son:

Sector Pesquero

La pesca industrial y la pesca artesanal son uno de los principales ejes económicos de las regiones Tumbes y Piura, su actividad es la que aprovecha directamente los recursos naturales presentes en el área propuesta. Existen diversas organizaciones que representan a este sector entre los más importantes se debe destacar a la Sociedad Nacional de Pesquería y a la Sociedad Nacional de Industria.

Sector Hidrocarburos

La actividad petrolera es una de las principales actividades en la zona norte, en la parte marítima como en la zona continental. En el área propuesta se encuentran cuatro empresas petroleras: Karoon Energy International, BPZ Energy, Gold Oil Perú y SAVIA. La organización que los representa es PeruPetro.

Sector Turismo

Es una actividad en creciente desarrollo en la zona. Estaría representado a través del MINCETUR, la Cámara Nacional de Turismo (CANATUR) y la Asociación Peruana de Turismo de Aventura y Ecoturismo (APTAE).

Organizaciones No Gubernamentales

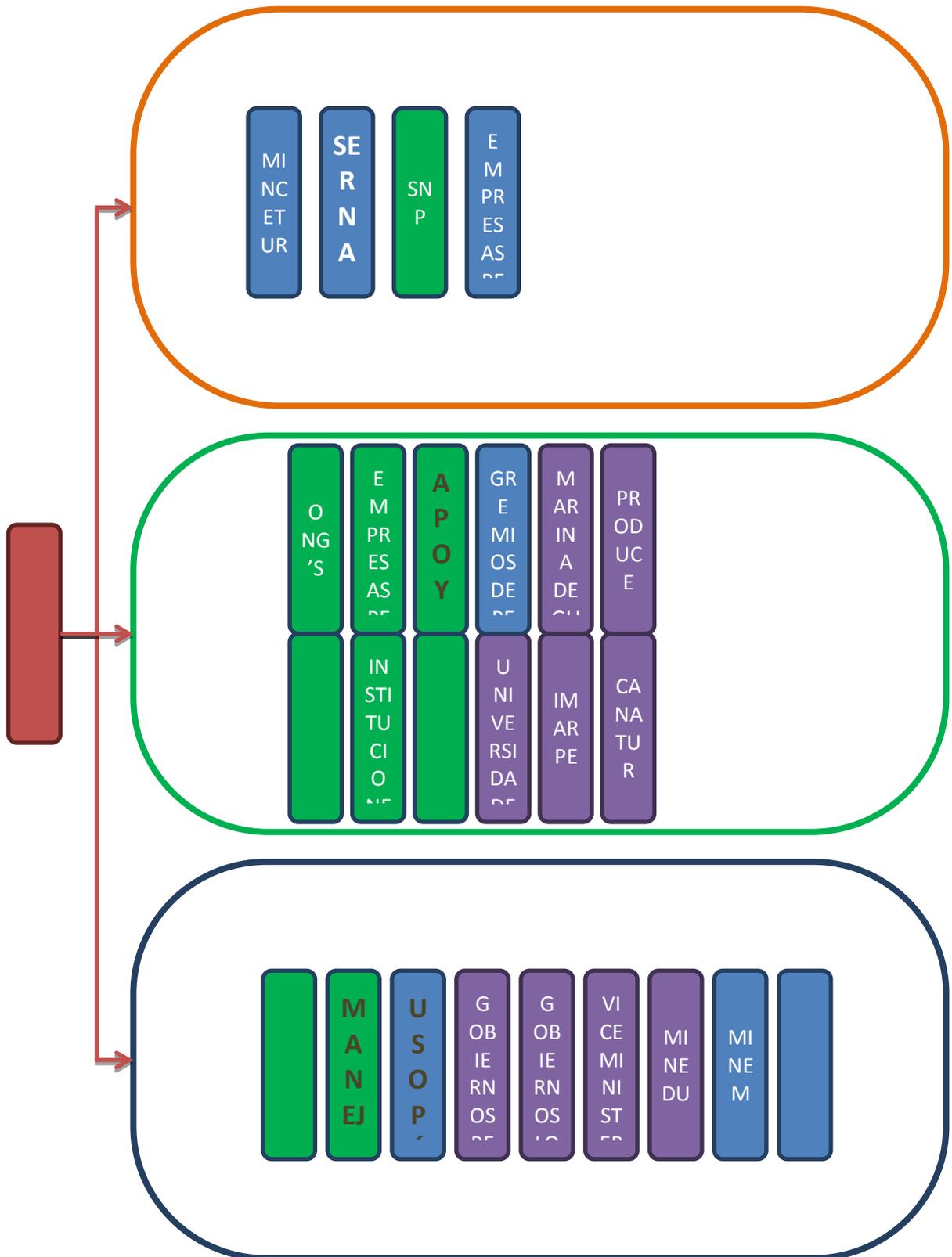
Instituciones que desarrollan diversas actividades centradas en medio ambiente, investigación, conservación, salud y desarrollo social.

4.7.14 MANEJO Y FINANCIAMIENTO DEL ÁREA PROPUESTA

La gestión de toda Área Natural Protegida está basada en la implementación de tres programas:

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	DESCRIPCIÓN
Programa Manejo de Recursos Naturales Comprende acciones para regular el aprovechamiento de los recursos dentro del área así como sistemas de control y vigilancia, en coordinación con las instituciones involucradas.	Conservación	Acciones orientadas a la conservación y mejora del hábitat de especies amenazadas así como a el monitoreo de la diversidad biológica en el área.
	Manejo de Recursos Hidrobiológicos	Orientado al ordenamiento y regulación de la actividad pesquera con el fin de realizar un aprovechamiento sostenible del recurso pesquero, mantener y mejorar las poblaciones de especies clave comerciales.
	Control y Vigilancia	Implementación de actividades para de control y vigilancia, en la que busca reforzar la vigilancia social y establecer convenios para que los principales actores en el área se integren a estas actividades. La institución de mayor relevancia en este subprograma es la Marina de Guerra del Perú.
Programa de Uso Público Actividades de investigación, educación ambiental, turismo y recreación (deportes acuáticos) realizadas por los visitantes al área y los actores locales.	Investigación	Deben definirse los principales ejes de investigación en el área, que destaca por presentar ecosistemas y biodiversidad poco estudiados.
	Turismo y recreación	Este subprograma busca normar y regular las actividades de turismo y recreación en el área con el fin de desarrollar actividades sostenibles. En el ámbito de la recreación se consideran dos elementos de gran importancia, los deportes acuáticos (inscritos en IPD y a través de sus federaciones) entre los que destaca el surf y la pesca de altura (con un gran potencial de desarrollo).
	Educación Ambiental y Capacitación	Las actividades de educación ambiental están orientadas a la transmisión de información a la población local, de manera especial a pescadores y escolares. La capacitación está orientada a la población local principalmente en los temas de artes y tecnología de pesca para pescadores artesanales y turismo. Estos últimos con la finalidad de fortalecer y generar capacidades.
Programa de Apoyo a la Gestión Acciones para la gestión en un marco participativo del que forman parte la población local e instituciones estatales y privadas.	Zonificación Marino Costera	Integrada a procesos ya existentes de zonificación a nivel de las regiones Tumbes y Piura y lideradas por el MINAM e IMARPE. La zonificación es una herramienta de naturaleza participativa que permite el óptimo uso del territorio.
	Comunicaciones	Este subprograma está orientado a implementar acciones que permitan la difusión a nivel nacional e internacional de la existencia del área y su importancia.
	Alianzas Estratégicas	Actividades que buscan el establecimiento de alianzas con instituciones nacionales e internacionales para desarrollo y/o financiamiento de las actividades propuestas.

Gráfico 41. Grupos de Interés en el área



SECTORES QUE USAN EL AREA			
SECTOR INDUSTRIAL			
SECTOR PESQUERÍA			
SECTOR TURISMO			
SECTOR HIDROCARBUROS			

En el área de la Reserva propuesta se encuentran diferentes actores:

Sector Privado	Imagen Buenas Prácticas Mejor Relación con actores Reducción de Conflictos Sociales		
SOCIEDAD PERUANA DE HIDROCARBUROS			
Beatriz Merino Lucero			
Savia			
Gold Oil			

Karoon			
BPZ			
SOCIEDAD NACIONAL DE PESQUERÍA			
Richard Inurritegui Bazán - Presidente			
Ricardo Bernales Parodi 1r. Vice-Presidente			
SOCIEDAD NACIONAL DE INDUSTRIAS			
CARETUR Piura			
CARETUR Tumbes			
SINDICATO DE PESCADORES ARTESANALES			
SOCIEDAD PERUANA DE DERECHO AMBIENTAL			

CONSERVACIÓN INTERNACIONAL			
THE NATURE CONSERVANCY			

SECTOR PÚBLICO:

MINAM			
SERNANP			
PRODUCE			
GOB. REG. PIURA			
GOB. REG. TUMBES			

MUNICIPALIDAD DE EL ALTO			
PERU PETRO			
MEM			
IMARPE			
DIRECCION GENERAL DE CAPITANIAS			

USO DEL ÁREA

ORDENAMIENTO

NORMAS REGULATORIAS

DIRECTIVAS PARA APLICACIÓN DE BUENAS PRACTICAS

AUTORIZACIONES

APROVECHAMIENTO CONTROLADO

MONITOREO DE USO

BENEFICIOS

EMBARCACIONES MEJORADAS
 ARTES DE PESCA OPTIMIZADAS
 MANEJO ADECUADO DE PRODUCCIÓN

ADECUACION A CODIGOS DE CERTIFICACIÓN

MEJOR PRODUCTO

MEJOR PRECIO DE COMERCIALIZACIÓN

MAYORES INGRESOS

MEJOR CALIDAD DE VIDA DE LOS PESCADORES

MAYORES INGRESOS POR COMERCIALIZACIÓN

4.7.15 IMPACTO EN LA NORMATIVIDAD VIGENTE

Sus alcances e impactos netamente positivos, se dan de manera concreta conjuntamente con el alcance de sus objetivos de conservación, intrínsecamente en el cumplimiento de la normativa legal vigente, tanto en el cumplimiento de las normas de regulación en temas de gestión pesquera, como vedas, tallas de pesca, regulación del esfuerzo pesquero y cumplimiento de las artes de pesca sostenibles de acuerdo a lo normado así como el cumplimiento de los reglamentos de actividades en el marco de sostenibilidad de la norma y finalmente el reconocimiento de las comunidades pesqueras y litorales de acuerdo a ley, así como la participación integrada de las instancias del estado con los actores sobre el área marina, contribuyendo de esta manera al cumplimiento de las normas que en su conjunto permiten, regulan y aseguran el desarrollo sostenible de los grupos humanos y la conservación de la

biodiversidad marina como un mecanismo para asegurar la administración y conservación de la biodiversidad, de los que depende la vida de los pueblos coteros de la zona de tumbes y Piura.

Proveer refugios de extracción, los cuales incrementan el tamaño de la población, así como el tamaño promedio de los especímenes, proteger hábitats, especialmente aquellos que son críticos para fases de vidas cruciales de los recursos naturales como reproducción y alimentación, proteger stocks reproductivos y la biomasa de éstos, mejorando su capacidad reproductiva, crear áreas para la recuperación de especies, hábitats y ecosistemas impactados, mejorar unidades de stock locales y regionales de peces mediante el aumento de reclutamiento, así como mediante el efecto de desborde de adultos y juveniles hacia áreas adyacentes al AMP, generando a su vez, beneficios económicos directos para los pescadores de la zona y contribuir al fortalecimiento en la implementación de regímenes sostenibles del manejo pesquero.

La presenta área marina protegida, contribuirá a constituir nuevas oportunidades para la creación de atractivos ecoturísticos a lo largo de la costa norte peruana. La oferta de actividades turísticas como avistamiento de animales, paisajismo marino, kayaking o buceo bajo un manejo sostenible, pueden contribuir a Incrementar el empleo local, diversificar la economía local, generar mayor ingreso para los negocios e industrias locales, generar fondos para el desarrollo de las comunidades, mejorar servicios locales como salud, educación y desarrollo de infraestructura básica para ser utilizada tanto por residentes locales como visitantes, pero sobretodo crear un intercambio cultural manteniendo la identidad cultural, promoviendo el sentido en los residentes locales en cuanto al manejo y la protección de sus recursos naturales.

4.7.16 ANÁLISIS COSTO BENEFICIO

BENEFICIOS

Beneficios directos

Recursos hidrobiológicos

Esta es una de las principales zonas pesqueras en el Perú. En el año 2010, en los puertos de Tumbes y Piura se realizó un desembarque total de 478095 Toneladas.

Tabla 40. Desembarque total de recursos hidrobiológicos 2002 -2010

REGIÓN	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Tumbes	14383	13011	12528	14950	14063	11999	15342	13517	15108
Piura	903283	1359013	1281544	862779	635501	922172	904486	465514	462987
TOTAL	917666	1372024	1294072	877729	649564	934171	919828	479031	478095

En el Perú la actividad pesquera en el año 2010 generó un valor exportado de US\$649 millones y un crecimiento de 23% del 2009 al 2010. Las principales especies exportadas como conchas de abanico (US\$113 millones), langostinos (US\$69 millones) y pota, pertenecen a la ecorregión del mar tropical del Perú⁵⁹.

Grandes especies pelágicas (Picudos y Túnidos)

Actividad de gran notoriedad en el norte peruano hasta los años 60, década en la que decayó la actividad hasta la actualidad. Sin embargo esta zona del país es considerada como un territorio con un excelente potencial para la realización de esta actividad que trae consigo beneficios económicos para la población local y beneficios ambientales por las estrictas regulaciones que trae consigo para la conservación del hábitat y calidad de la población.

En Los Cabos, México, los visitantes internacionales que practicaron la pesca de altura realizaron un gasto aproximado de US\$1785 dólares cada uno (incluye alojamiento, alimentación, transporte, alquiler de embarcaciones, combustible y equipos de pesca). En esta zona se reciben solo por pesca deportiva para el año 2007 354013 viajeros, lo que por efecto multiplicador generó para aquel año US\$663,6 millones de dólares en ventas, 24426 empleos y un total de US\$1125 millones en actividad económica total, por concepto de impuestos⁶⁰.

La zona marítima de Tumbes y Piura forma parte del conocido “Black Marlin Boulevard” de gran importancia para esta actividad, el potencial de la zona para el desarrollo de esta actividad es notable. Además en el Perú los “picudos” solo pueden ser pescados mediante catch & release, dado que su pesca está prohibida en el país.

Turismo

⁵⁹ PROMPERU. 2011. Record de Exportaciones 2010. MINCETUR. <http://www.siicex.gob.pe/siicex/resources/estudio/681161928rad71CFA.pdf>

⁶⁰ The Billfish Foundation. 2008. Contribución económica de la pesca deportiva a la economía de Los Cabos. Southwick Associates. Mexico.

De acuerdo a MINCETUR, la región Tumbes recibe XXXXX viajeros cada año y la tendencia es creciente.

Beneficios Indirectos

En las Áreas Naturales Protegidas, los beneficios indirectos están referidos a los servicios ambientales que se proveen, que aún carecen de un valor de intercambio en el mercado.

Servicios de regulación

Fijación de carbono atmosférico a través de las algas y posterior almacenamiento en fondos marinos.

Regulación del clima debido a la función termorreguladora del océano
Transporte de agua dulce, como parte del ciclo hidrológico.

Servicios Culturales

Provisión de alimentos provenientes de la pesca (Servicios de Provisión)
Turismo.

4.7.17 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La creación de un ANP en el mar tropical permitiría fortalecer los sistemas de control existentes así como promover el desarrollo de actividades económicas sostenibles que contribuyan a la conservación del área.
- Se considera que el área no generará conflictos dado que las actividades están orientadas a la protección de ecosistemas que contribuirán a la sostenibilidad del recurso.
- La presencia del área contribuirá a fomentar, promover e identificar fuentes financieras para el desarrollo de actividades científicas que incrementarán el conocimiento que se tiene de la zona.
- El área fortalecerá y generará rutas turísticas que contribuirán al desarrollo económico de las áreas de influencia.
- Las estrategias de manejo identificadas requieren del involucramiento de la población local así como del sector privado y gubernamental.