



ENTREGABLE 4: Ficha de proyecto MERESE “Propuesta de diseño”
“Servicio de consultoría para diseñar una propuesta de Mecanismo de
Retribución por Servicios Ecosistémicos (MERESE) de las Bahías de
Paracas e Independencia”
UNDP-PER-00295,1



“Servicio de consultoría para diseñar una propuesta de Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MERESE) de las Bahías de Paracas e Independencia”

Por:

Intelfin Estudios y Consultoría SAC – Consultores

Citar como:

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. 2024. Servicio de consultoría para diseñar una propuesta de Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MERESE) de las Bahías de Paracas e Independencia. Entregable 4: Ficha de proyecto MERESE “Propuesta de diseño”. Proyecto “Catalizando la Implementación de un Programa de Acción Estratégico para la Gestión Sostenible de los Recursos Marinos Vivos Compartidos en el Sistema de la Corriente de Humboldt”, Lima. 66 pp

Lima, 2024

Resumen

El presente informe corresponde al cuarto y último entregable de la consultoría denominada: **“Servicio de consultoría para diseñar una propuesta de Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MERESE) de las Bahías de Paracas e Independencia”**, que se enmarca en el Proyecto Humboldt II.

Como parte del trabajo realizado, se realizó una caracterización de los ecosistemas en las bahías de Paracas e Independencia, el área de estudio, y se identificó a la contaminación (en sus diversas presentaciones) como principal amenaza a los 8 servicios ecosistémicos ofrecidos por las bahías. Tras sostener entrevistas con funcionarios públicos con competencias en el área de estudio y actores económicos que se benefician de la dotación de servicios ecosistémicos, se desarrolló una propuesta de acciones orientadas a la conservación, recuperación y uso sostenible de los servicios ecosistémicos. Además, se elaboró una propuesta de potenciales contribuyentes y retribuyentes con base en los incentivos económicos y el grado de afectación de los actores.

El avance de la propuesta de diseño de MERESE fue socializado a través de un taller presencial que logró revelar y conocer la apreciación que diversos actores tenían sobre el diagnóstico y las actividades identificadas como prioritarias. Así, se realizaron dinámicas que permitieron evaluar la relevancia y motivación de participación, al igual que las principales limitaciones y obstáculos para la viabilidad y continuidad de la iniciativa MERESE.

También, se elaboró una propuesta de estrategia de financiamiento para recaudar los recursos de los potenciales retribuyentes. Se identificó y comparó dos mecanismos de financiamiento en relación con ciertos atributos como ventajas, desventajas y roles. Complementariamente, este entregable plasma una estimación preliminar y a alto nivel de los recursos financieros necesarios para el despliegue de las actividades prioritarias (incluye capital humano, equipamiento y diseño de los sistemas y materiales).

Finalmente, se registra cómo se aplicó la metodología SAS a lo largo de la consultoría para revelar y capturar las diversas perspectivas desde los puntos de vista de cada actor, valorando la experiencia de todos los participantes de los talleres y de las personas entrevistadas.

Agradecimientos

Deseamos expresar nuestro más sincero agradecimiento a todas aquellas personas e instituciones cuyo invaluable apoyo y colaboración han contribuido de manera significativa a la elaboración de los productos desarrollados durante la consultoría. Sus esfuerzos han sido fundamentales para alcanzar nuestros objetivos.

Queremos mostrar nuestro agradecimiento al Ministerio del Ambiente (MINAM) al SERNANP y al Ministerio de la Producción (PRODUCE) por su valioso respaldo y orientación, que han sido pilares fundamentales para el desarrollo de los planes de manejo de residuos sólidos.

Extendemos nuestro reconocimiento a SERNANP, en especial a Gonzalo Quiroz por brindarnos las facilidades para el ingreso al ANP y proporcionando los espacios de coordinación para avanzar hacia los objetivos trazados. Asimismo agradecemos a Cussui Segura jefa de la Reserva Nacional Dorsal de Nazca ya su equipo.

Agradecemos también a DIREPRO Ica, en la persona del subdirector de Medio Ambiente, Ing. Jordan Parra, así como a Marylin Zapata, por su colaboración y respaldo a lo largo de este proceso.

Extendemos nuestro agradecimiento a los pescadores, acuicultores y operadores turísticos que participaron del proceso.

Un agradecimiento especial se dirige a Miguel Cheng, Giacomo Benvenuto y Nash Rebaza por su contribución al despliegue de actividades en el marco del servicio de consultoría y por el apoyo en la sistematización de la información.

Finalmente, agradecemos al equipo del proyecto Humboldt: Arturo González, y Luciana Mendoza, por el apoyo en la realización del trabajo y a todo el personal administrativo de apoyo.

Abreviaturas y acrónimos

ANP	Área Natural Protegida
APP	Asociación Público Privada
APROPISCO	Asociación de Productores de Pisco
CICES	Common International Classification of Ecosystem Services
COREVIPAS	Comités Regionales de Vigilancia de Pesca Artesanal
DPA	Desembarcadero Pesquero Artesanal
DICAPI	Dirección General de Capitanías y Guardacostas
DIREPRO	Dirección Regional de Producción
EMAPISCO	Empresa Municipal de Agua potable y alcantarillado de Pisco
IMARPE	Instituto del Mar del Perú
MINAM	Ministerio del Ambiente
MINCETUR	Ministerio de Comercio Exterior y Turismo
MERESE	Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos
Oxi	Obras por Impuesto
PAJ	Proceso Analítico Jerárquico
PRODUCE	Ministerio de la Producción
RNP	Reserva Nacional de Paracas
SAS	Sistema de Análisis Social
SERNANP	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas
TPGSM	Terminal Portuario General San Martín

Contenido

Resumen	1
Agradecimientos	2
Abreviaturas y acrónimos.....	3
Contenido	4
Índice de Figuras	5
Índice de Tablas	5
1 Introducción	6
2 Objetivos de la consultoría	7
3 Metodología	7
4 Caracterización de los ecosistemas y servicios ecosistémicos	10
5 Potenciales contribuyentes y retribuyentes.....	16
5.1. Dinámica productiva del distrito de Paracas	17
5.2. Relación de las actividades económicas con los servicios ecosistémicos	20
5.3. Relación de los actores con los servicios ecosistémicos.....	24
6 Propuesta de estrategia de financiamiento	34
7 Principales acciones para la conservación, recuperación y uso sostenible de los servicios ecosistémicos	48
7.1 Posibles acuerdos y resultados de las dinámicas realizadas del Taller de Socialización	50
7.2 Recursos requeridos para la ejecución de las actividades de conservación, recuperación y uso sostenible	52
7.2.1 Sensibilización y capacitación en los DPA de San Andrés, Lagunillas y Laguna Grande para implementar buenas prácticas en la gestión de residuos	52
7.2.2 Programas permanentes de limpieza de playas y fondo marino.....	53
7.2.3 Implementar un sistema de gestión de residuos enfocado en inventarios de embarcaciones en el muelle artesanal El Chaco.	56
7.2.4 Implementación de baños secos para mitigar la presencia de coliformes fecales en el ámbito marino	57
7.3 Estimación de costos para la ejecución de las actividades de conservación, recuperación y uso sostenible	58
8 Conclusiones y recomendaciones.....	62
9 Bibliografía	64

Índice de Figuras

Figura 1. Desarrollo de los objetivos específicos por etapas	7
Figura 2. Posición de las bahías de Paracas e Independencia en relación con los límites de la Reserva Nacional de Paracas	11
Figura 3. Evolución de visitantes anuales a la Reserva Nacional de Paracas, 2002-2023	12
Figura 4. Registro fotográfico de las mesas de trabajo del taller de sensibilización, 20/02/2024	13
Figura 5. Circulación en la Bahía de Paracas con vientos fuertes (a) y con vientos débiles o moderados (b)	15
Figura 6. Registro fotográfico de contaminación en la Bahía de Paracas, 24/01/2024.....	49

Índice de Tablas

Tabla 1. Identificación de los servicios ecosistémicos en el área de estudio.....	14
Tabla 2. Identificación del vínculo entre las actividades económicas dentro del área de estudio y los servicios ecosistémicos	23
Tabla 3. Clasificación de actores clave en la Bahía de Paracas e Independencia por su relación con el ecosistema y sus servicios ecosistémicos	26
Tabla 4. Análisis del grado de afectación de los actores clave en la Bahía de Paracas e Independencia	29
Tabla 5. Potenciales contribuyentes y retribuyentes	32
Tabla 6. Resumen de los atributos clave de la estrategia de financiamiento	38
Tabla 7. Estrategia de financiamiento	39
Tabla 8. Matriz de análisis sobre los dos mecanismos de financiamiento propuestos y APP ...	40
Tabla 9. Estimación de costos para la iniciativa MERESE	59
Tabla 10. Estimación de costos para la actividad de sensibilización y capacitación en los DPA	60
Tabla 11. Estimación de costos para la actividad de limpieza de playas y fondo marino.....	60
Tabla 12. Estimación de costos para la actividad de inventarios de residuos en los DPA	61
Tabla 13. Estimación de costos para la actividad de instalación de baños secos en playa Atenas	61

1 Introducción

La biodiversidad marino-costera brinda importantes servicios ecosistémicos: abastecimiento de recursos naturales, regulación de procesos biológicos, refugio y hábitats para especies, belleza paisajística, entre otros. Estos servicios ecosistémicos son beneficios ofrecidos por la naturaleza a la sociedad y resultan esenciales para la vida humana. De este modo, los impactos negativos sobre los ecosistemas –que también incluyen a las especies y poblaciones que habitan en ellos– pueden generar consecuencias ambientales y socioeconómicas a largo plazo, incluso algunos de los efectos podrían ser difícilmente reversibles.

Mejorar la calidad de los ecosistemas marino-costeros y garantizar la prestación de los diversos servicios ecosistémicos requiere desarrollar intervenciones de recuperación, conservación y uso sostenible efectivos y sostenibles. En específico, el diseño de dichas intervenciones debe estar basado en las funciones y características particulares de los ecosistemas, de modo que se halle una solución que permita proteger la biodiversidad específica en la zona de intervención. Así, el mecanismo de intervención debe contribuir a desplegar una gestión integrada de las actividades productivas y socioculturales en el ámbito marino-costero, como la acuicultura, las actividades pesqueras, el turismo y otros emprendimientos.

El diseño de acuerdos voluntarios de un Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MERESE) se basa en la articulación de un sistema de actividades de conservación, recuperación y uso sostenible de los servicios ecosistémicos guiados por incentivos económicos. Este sistema debe consolidarse en torno a un esquema de financiamiento que asegure el compromiso para la ejecución continua de estas actividades. En otras palabras, un MERESE tiene como objetivo lograr un aumento en la provisión de actividades de conservación, recuperación y uso sostenible a través de incentivos económicos adecuados.

Esta consultoría se desarrolla en el marco del proyecto Humboldt II, que ha delimitado las **bahías de Paracas e Independencia** en la región Ica como áreas de intervención. Ambas bahías forman parte de la Reserva Nacional de Paracas (RNP), una superficie de 335 mil hectáreas ubicada en aguas marinas y en la región Ica que alberga y protege diversos ecosistemas que funcionan como zonas de refugio, descanso, reproducción y alimentación para una gran diversidad de especies de aves, mamíferos, reptiles, peces y moluscos.¹ No obstante, el Plan Maestro de la RNP para el periodo 2016-2020 registra contaminación, acumulación de residuos sólidos, perturbaciones en los hábitats naturales, sobre explotación de recursos y depredación de la cobertura vegetal. Por lo tanto, resulta prioritario implementar un sistema de diversas actividades de conservación, recuperación y uso sostenible para los servicios ecosistémicos en las bahías de Paracas e Independencia.

Este documento recopila los componentes principales de la propuesta de diseño de un MERESE en las bahías de Paracas e Independencia. En las siguientes secciones, se resalta los principales

¹ Servicio Nacional de Áreas Nacionales Protegidas por el Estado - SERNANP (publicado el 1 de setiembre de 2019). Reserva Nacional de Paracas. Extraído de: <https://www.gob.pe/institucion/sernanp/informes-publicaciones/1718991-reserva-nacional-de-paracas>

hallazgos, recomendaciones y factores a tener en consideración para la implementación de una iniciativa de MERESE en las bahías de Paracas e Independencia.

2 Objetivos de la consultoría

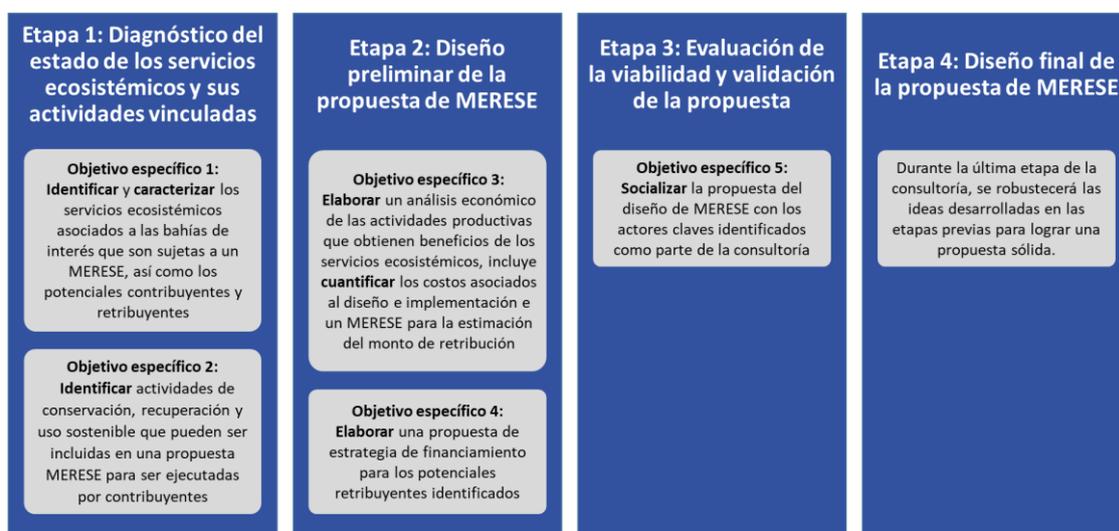
El objetivo principal de la consultoría es elaborar un análisis económico y una caracterización de las actividades productivas asociadas a los servicios ecosistémicos identificados en las bahías de Paracas e Independencia y realizar una propuesta de diseño de MERESE.

Los objetivos específicos de la consultoría son los siguientes:

1. **Identificar** y **caracterizar** los servicios ecosistémicos asociados a las bahías de interés que son sujetas a un MERESE, así como los posibles contribuyentes y retribuyentes.
2. **Identificar** actividades relacionadas con la conservación, recuperación y uso sostenible, que pueden ser incluidas en una propuesta de MERESE para ser ejecutadas por contribuyentes.
3. **Elaborar** un análisis económico de las actividades productivas que obtienen beneficios de los servicios ecosistémicos. Incluye **cuantificar** los costos asociados al diseño e implementación de un MERESE para la estimación del monto de retribución.
4. **Elaborar** una propuesta de estrategia de financiamiento para los potenciales retribuyentes identificados.
5. **Socializar** la propuesta del diseño de MERESE con los actores claves identificados como parte de la consultoría.

De acuerdo con el plan de trabajo, el cuarto entregable recopila el diseño final de la propuesta de MERESE. Como muestra la **Figura 1**, la Etapa 4 tiene como objetivo robustecer las ideas desarrolladas previamente. De este modo, se otorga mayor detalle respecto a la cuantificación de los costos asociados al diseño y la implementación de una iniciativa de MERESE.

Figura 1. Desarrollo de los objetivos específicos por etapas



3 Metodología

El desarrollo de este servicio de consultoría implicó comprender las problemáticas que enfrentan los pobladores, actores económicos e instituciones presentes en las bahías de Paracas e Independencia respecto a las amenazas de los servicios ecosistémicos. En específico, la

propuesta de diseño del MERESE buscó realizar un diagnóstico de las problemáticas particulares y compartidas para construir una visión conjunta sobre las acciones necesarias para asegurar la sostenibilidad de los servicios ecosistémicos.

Para la caracterización de los ecosistemas y servicios ecosistémicos, se usó la guía del *Common International Classification of Ecosystem Services* (CICES), uno de los estándares internacionales de identificación de servicios ecosistémicos más reconocidos. Con base en las recomendaciones del CICES, se logró identificar los servicios ecosistemas que habilitan el desarrollo de actividades socioeconómicas y que están comprendidos dentro del Decreto Supremo N° 009-2016-MINAM, Reglamento de la Ley N° 30215, Ley de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos, y el Decreto Supremo N° 033-2021-MINAM, que modifica dicho Reglamento.

Adicionalmente, la revisión de la bibliografía también buscó recopilar las diversas experiencias de MERESE en distintos ámbitos territoriales y ecosistemas a nivel nacional y las experiencias de mecanismos de pagos por servicios ecosistémicos a nivel internacional, con énfasis en espacios marino-costeros.

Como parte de las actividades orientadas a la caracterización de los servicios ecosistémicos, se observaron y analizaron las diversas necesidades y percepciones de la población local respecto a la importancia de los servicios ecosistémicos de las bahías. Así, se logró identificar una serie de actividades, potenciales o en desarrollo parcial, que podrían ser el objeto del MERESE.

Para articular concepciones distintas y reforzar la colaboración comunitaria, el diseño de la propuesta de MERESE utilizó la investigación-acción colaborativa, un enfoque metodológico participativo que valora la interacción y contribución activa de los actores a través de procesos de generación de información cíclicos. Este enfoque promueve una planificación continua y adaptativa a nuevos acontecimientos y hallazgos.

Como parte de las interacciones con los diversos actores del área de estudio, se empleó herramientas delimitadas por el sistema de análisis social (SAS) para mitigar potenciales conflictos de interés y proponer soluciones a las dificultades que surgieron en el proceso de articulación. En el presente documento se presenta información respecto a cómo se gestaron las herramientas de acuerdo con las necesidades que surgieron en el transcurso de la consultoría.

Por ejemplo, tras el primer viaje de campo, se identificó que los actores del área de estudio no tenían conocimiento sobre el mecanismo MERESE; así, se organizó un “Taller participativo de sensibilización y capacitación” para difundir la finalidad y los beneficios del MERESE entre los actores clave y propiciar su involucramiento en el proceso de diseño.

Las personas que acudieron al taller participaron en una dinámica encausada en la metodología SAS, en particular, mediante la aplicación de la herramienta conocida como Análisis del ámbito (Chevalier & Buckles, 2011). Dicha herramienta fue seleccionada para validar si la postura de los diversos actores hacia los diferentes problemas asociados a los servicios ecosistémicos era igual, similar, dispersa u opuesta. Esta validación resulta útil para los siguientes pasos, ya que un entendimiento colectivo sobre la problemática y sus componentes es clave para constituir un acuerdo voluntario con dos o más partes.

En la siguiente etapa, se realizó una guía de entrevistas para conocer la posición de los actores a partir del concepto de costo de oportunidad. La guía de entrevista buscó identificar tres aspectos (i) las actividades que más aportan a la contaminación: (ii) las acciones que podrían ser

más efectivas para reducir la contaminación, y (iii) la disposición de los actores a participar del MERESE.

Adicionalmente, las entrevistas tuvieron como objetivo profundizar el entendimiento de los procesos y recursos específicos de las actividades foco de un MERESE, en caso los actores entrevistados tuvieran experiencias previas desarrollando actividades similares.

Durante las entrevistas también se incluyó el componente de negociación del análisis social dentro de las herramientas del SAS2, la cual implicó contrastar las diferentes actividades que el entrevistado señale como preferentes en función a dos características: factibilidad técnica (entendimiento del entrevistado sobre la capacidad de acción local para llevar a cabo la actividad) y viabilidad financiera (disposición a contribuir propia y apreciación personal respecto a la capacidad y voluntad de terceros por contribuir).

Con base a la información de las entrevistas y los hallazgos de la Etapa 1, el equipo desarrolló una propuesta de un esquema de incentivos económicos que busca lograr simultáneamente que:

- Los contribuyentes ejecuten actividades específicas de conservación, recuperación y uso sostenibles porque aumenta los beneficios respecto a los costos.
- Los retribuyentes realicen la transferencia de recursos financieros y no financieros para el desarrollo de dichas actividades porque aumenta los beneficios respecto a los costos.

Con base en el “Manual para la identificación y caracterización de contribuyentes y retribuyentes por Servicios Ecosistémicos Hidrológicos”, se ha clasificado a los actores clave de las bahías en función a su relación con las afectaciones al servicio ecosistémico. Luego, se presentan las percepciones de los potenciales contribuyentes y retribuyentes respecto a la valoración con base en la prioridad que se le asigna a la amenaza. En otras palabras, para esta etapa de diseño, se parte del supuesto de que los actores identifican la falta de una acción o actividad como un problema porque se valora implícitamente el servicio ecosistémico.

Por último, dado que el MERESE debe fomentar la participación de los diferentes actores que actualmente afectan y que tienen el potencial de afectar la sostenibilidad de la provisión de los servicios ecosistémicos a través de un esquema de financiamiento diseñado con base en las preferencias de todos los interesados, resulta necesario involucrar a los actores relevantes en la formulación de las acciones de conservación, recuperación y uso sostenibles que el MERESE conformará. En específico, se debe generar información respecto a sus intereses, apreciaciones, capacidades y, finalmente, el grado de disposición a participar del mecanismo voluntario de tal manera que se asegure su participación en el MERESE.

Por ello, se realizó un segundo taller de socialización de la propuesta de diseño de MERESE. Este taller implicó la aplicación de la herramienta de análisis del ámbito a mayor profundidad, con la finalidad de retomar el diálogo respecto a los servicios ecosistémicos y las oportunidades de mejora colectivas que puede traer la creación de un MERESE. La selección de servicios ecosistémicos se realizó en función a características mutuamente excluyentes y colectivamente exhaustivas, de acuerdo con la guía de uso de la herramienta escogida. Estas características partieron como: nivel de afectación negativa de los servicios ecosistémicos, partes afectadas por el servicio ecosistémico, partes que afectan negativamente el servicio ecosistémico, factibilidad técnica y viabilidad financiera. Las características se fueron ajustando de acuerdo con las opiniones de los participantes, mediante una escucha activa, para construir un entendimiento

colectivo sobre la realidad e importancia de cada servicio ecosistémico. De esta manera, se pone énfasis en la importancia del diálogo efectivo entre los actores para alcanzar soluciones viables y facilitar su implementación, proporcionando un marco sólido para abordar los desafíos del contexto social en el que se realiza el diseño del MERESE mediante un análisis colaborativo.

4 Caracterización de los ecosistemas y servicios ecosistémicos

De acuerdo con el *Common International Classification of Ecosystem Services* (CICES), el marco teórico de la Agencia Europea de Medio Ambiente, las contribuciones a la sociedad generadas por los servicios ecosistémicos deben ser consecuencias de las funciones, procesos o estructuras de los ecosistemas (Haines-Young & Potschin, 2018). Por lo tanto, para identificar los servicios ecosistémicos se debe identificar aspectos científicos dentro del área de estudio.

Las bahías de Paracas e Independencia se ubican en el Distrito de Paracas de la Provincia de Pisco de la Región Ica. Ambas bahías forman parte de la Reserva Nacional de Paracas (RNP), la primera Área Natural Protegida (ANP) marino-costera en el Perú, establecida por el Decreto Supremo N° 1281-75-AG el 25 de setiembre de 1975. La RNP tiene una extensión de 335,000 hectáreas, de las cuales el 65% pertenece a las aguas marinas y el 35% restante a tierra firme e islas. Como muestra la **Figura N° 2**, la bahía de Paracas se encuentra en la parte norte de la RNP y la bahía Independencia se encuentra en la parte sur.

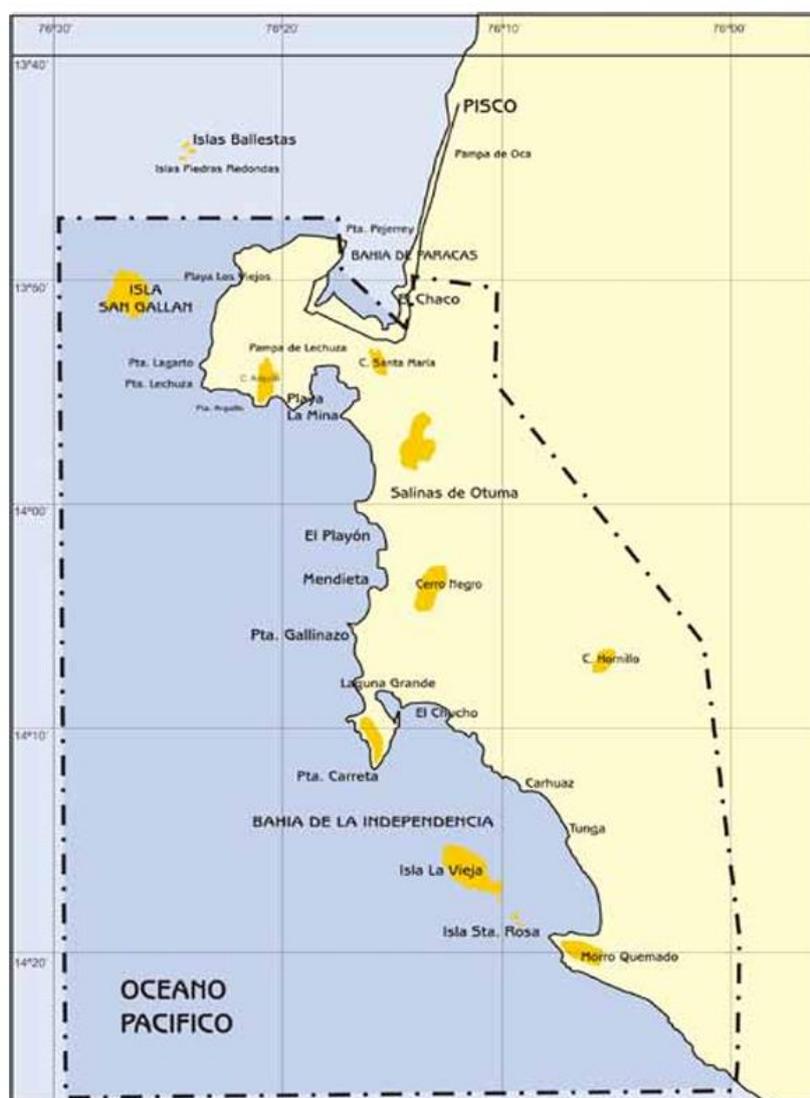
La **bahía de Paracas** se encuentra entre los paralelos 13°47'48,5" y 13°51'58,0", y tiene una extensión aproximada del borde costero de 24 km, que se extiende desde la playa Media Luna hasta Punta Pejerrey. Se encuentra dividida por el límite norte de la RNP, por lo que una parte de la bahía está dentro de la RNP y el resto se encuentra en la Zona de Amortiguamiento. Según el artículo 25 de la Ley N° 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas, la Zona de Amortiguamiento requiere un tratamiento especial para garantizar la conservación del área protegida debido a su ubicación adyacente a un ANP.

La **Bahía Independencia** se encuentra entre los paralelos 14° 07'14,21" y 76°05'76,18", y tiene una superficie aproximada de 150 km² junta a una profundidad promedio de 25 m (Quispe, y otros, 2010). Está ubicada completamente dentro de la RNP y está compuesta por una serie de islas y playas.

La Zona de Amortiguamiento de la RNP se extiende por el norte de la Bahía de Paracas hasta la Playa Lobería (SERNANP, 2016), la cual se encuentra al frente de la planta de fraccionamiento de gas natural de PlusPetrol. Dentro de la Zona de Amortiguamiento de la RNP se encuentra el balneario de Paracas, que cuenta con diversas empresas dedicadas al turismo y la pesca. Entre las infraestructuras públicas importantes destacan el Atracadero Flotante Artesanal El Chaco y el Complejo Pesquero La Puntilla.

Cabe resaltar que, según el artículo 22 de la Ley N° 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas, las Reservas Naturales son "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". Por lo tanto, en las zonas de las bahías de Paracas e Independencia que se encuentran dentro de la RNP es posible desarrollar ciertas actividades económicas bajo la debida regulación y fiscalización.

Figura 2. Posición de las bahías de Paracas e Independencia en relación con los límites de la Reserva Nacional de Paracas



Fuente: ACOREMA (2009)

Según el Plan Maestro de la RNP para el periodo 2016-2020 (SERNANP, 2016), que sigue vigente al desarrollo de este servicio de consultoría, la bahía de Paracas cuenta con 4 ecosistemas de los 5 que alberga la RNP.

- (i) **Humedales costeros**
- (ii) **Ecosistema marino de 0 a 50 mbnm**
- (iii) **Ecosistema marino de 50 a más mbnm**
- (iv) **Desierto costero**

Por su lado, el Plan Maestro de la RNP para el periodo 2016-2020 (SERNANP, 2016) precisa que la bahía Independencia cuenta con 4 de los 5 ecosistemas que alberga la RNP.

- (i) **Humedales costeros**
- (ii) **Islas, islotes, puntas y acantilados**

(iii) **Ecosistema marino de 0 a 50 mbnm**

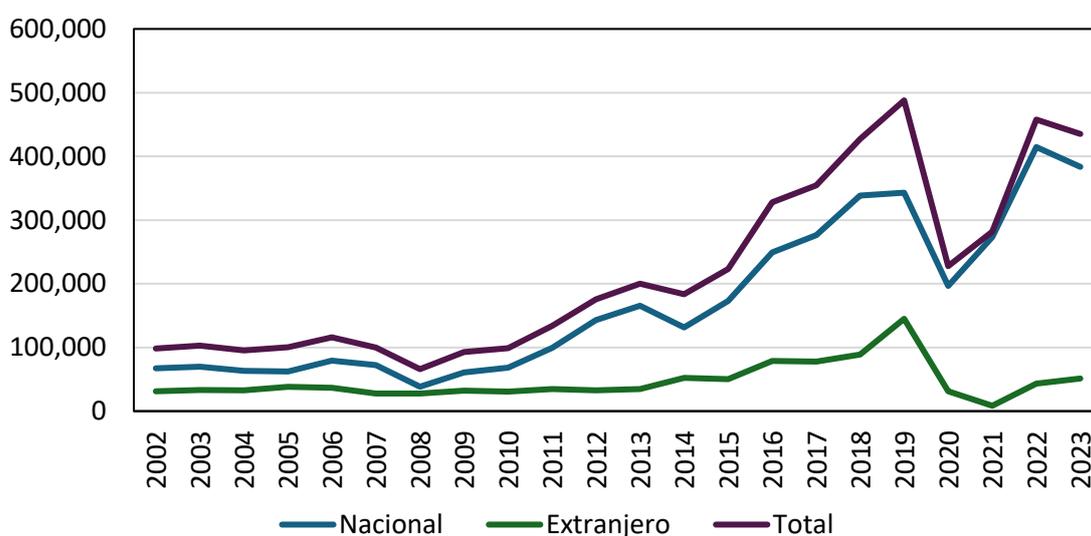
(iv) **Desierto costero**

Según Guezal & Wickel (2015), a lo largo de la zona de amortiguamiento en la Bahía de Paracas se desarrollan diversas actividades que generan una progresiva mayor presión humana sobre los ecosistemas. Desde actividades de recreación y turismo hasta el desarrollo de la industria de la construcción de hoteles y viviendas, urbanizaciones, una presencia desmesurada sin el debido control podría amenazar la fuente de alimentación de las especies marinas a través de impactos negativos como la contaminación del agua, la perturbación de las corrientes y la modificación del sustrato. Por ejemplo, se reporta un incremento de los deportes acuáticos en la Bahía y del ingreso de embarcaciones turísticas a zonas de protección estricta.

Por otro lado, Salgado y otros (2015) destacan que las condiciones naturales y ecológicas del Gran Ecosistema Marino de la Corriente de Humboldt (GEMCH) han permitido el desarrollo de actividades de turismo de naturaleza, turismo arqueológico, turismo de sol y playa, y deportes acuáticos en Paracas. Por lo tanto, la Bahía de Paracas concentra un importante sector turístico que se refleja en el progresivo de turistas desde el año 2002 a la RNP.

De acuerdo con la **Figura 3**, previo a 2011, la cantidad de visitantes anuales a la RNP oscilaba alrededor de los 100 mil anuales. Entre el año 2011 y 2019, la cantidad de visitantes anuales a la RNP pasó de 133 mil a 488 mil, su nivel más alto de visitantes, mostrando un crecimiento promedio anual de 17.5%. Aunque se observa que la pandemia del COVID-19 tuvo un impacto negativo en la evolución, los visitantes anuales registrados en 2022 y 2023 superan los 400 mil. Del mismo modo, el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR) reporta que el flujo anual de visitantes de la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras (RNSIIPG) Islas Ballestas, cuya ruta turística parte del Atracadero Flotante Artesanal El Chaco, ascendió a 466 mil en 2023.

Figura 3. Evolución de visitantes anuales a la Reserva Nacional de Paracas, 2002-2023



Fuente: MINCETUR (2024). Elaboración propia

Si bien a 2023 la cantidad de visitantes nacionales se ha recuperado, la participación de los visitantes extranjeros es significativamente menor que los años anteriores. En 2019, los visitantes extranjeros representaron el 30% del total de visitantes (145 mil), mientras que en 2023 solo representaron tan solo el 12% del total de visitantes del año (51 mil). Se estima que

existe un potencial considerable para que la cantidad de visitantes extranjeros aumente y regrese a niveles anteriores a la pandemia.

En contraste con la bahía de Paracas, la Bahía Independencia no es un destino turístico destacado. Dentro de su territorio, hay asentamientos humanos preexistentes al establecimiento de la Reserva Nacional de Paracas (RNP), siendo uno de los más importantes en Laguna Grande, donde los habitantes están vinculados a la actividad pesquera, de acuerdo con el Plan Maestro de la RNP para el periodo 2003-2007 (SERNANP, 2002). Además, hay una escasez de servicios como recolección de basura, lo que resulta en la acumulación de desechos en la playa y detrás de los asentamientos (SERNANP, 2002). Es importante destacar que el Plan Maestro vigente no aborda este problema.

Con base en la caracterización de los ecosistemas, se identificó que existe un gran problema de contaminación en el área de interés. Para verificar que esta hipótesis era correcta, como parte del primer viaje de campo, se sostuvo conversaciones con representantes de la Municipalidad Distrital de Paracas, el Atracadero Flotante Artesanal El Chaco, y el SERNANP. No obstante, como no se había consolidado un grupo impulsor para el desarrollo del diseño del MERESE, los actores institucionales del área de estudio no tenían conocimiento sobre el mecanismo MERESE. A pesar de esta limitación, se logró identificar que el crecimiento acelerado de visitantes podría estar generando un mayor riesgo y vulnerabilidad para los ecosistemas que se busca conservar.

Ante el desconocimiento en el área de estudio respecto a los MERESE y la necesidad de capturar las percepciones de los actores del área de estudio respecto a los beneficios que identifican con base en los servicios ecosistémicos, el 20 de febrero de 2024 se realizó un “Taller participativo de sensibilización y capacitación”. Con base en las dinámicas desarrolladas, los problemas que más resonaron en las mesas fueron: la contaminación por aguas residuales y la deficiencia en la gestión de residuos sólidos que alteraba el paisaje. Así, la articulación de las percepciones de los actores permitió concluir que la sostenibilidad y calidad de los ecosistemas son amenazados por los residuos generados por las actividades antrópicas.

Figura 4. Registro fotográfico de las mesas de trabajo del taller de sensibilización, 20/02/2024



Créditos: Emanuel Paredes

Con base en toda la información recopilada de los atributos identificados en las bahías y de las mesas de trabajo del taller, se estableció un vínculo explícito entre los procesos o estructuras ecológicas particulares de los ecosistemas de las bahías del área de estudio y los servicios ecosistémicos reconocidos por el MINAM (ver **Tabla 1**).

Tabla 1. Identificación de los servicios ecosistémicos en el área de estudio

Proceso o estructura ecológica	Beneficio directo	Servicios ecosistémicos
La formación geológica de la bahía genera un sistema semicerrado de bajo dinamismo oceanográfico por la mayor fricción entre la tierra y el agua.	Reducida formación de olas.	- Control de la erosión de los suelos - Recreación - Turismo - Belleza paisajística
La corriente de aguas frías y afloramientos costeros ricos en nutrientes dentro de los humedales mantienen una buena calidad de agua (concentración de oxígeno disuelto adecuada en la superficie marina).	Zona de descanso y alimentación de diversas especies. Desarrollo larval de especies hidrobiológicas.	- Ciclo de nutrientes - Mantenimiento de la biodiversidad - Regulación de la calidad del agua - Turismo - Recreación
La flora de los humedales costeros retiene dióxido de carbono debido a su capacidad de filtración de sedimentos.	Mitigación de los impactos del cambio climático.	- Secuestro y almacenamiento de carbono

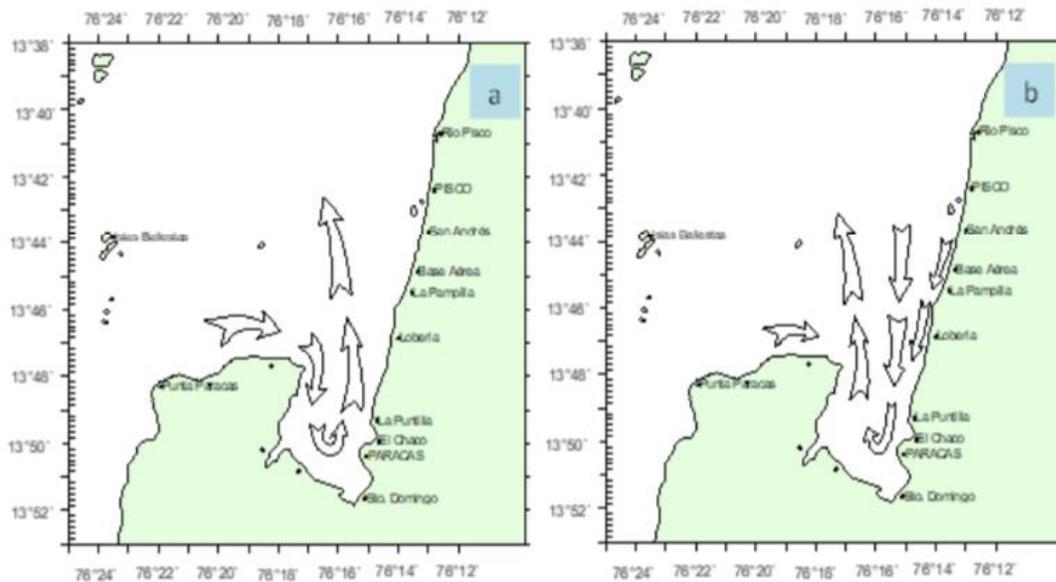
Elaboración propia

De los 8 servicios ecosistémicos identificados, al caracterizarlos según su relación con el beneficio del proceso o estructura ecológica en la **Tabla N° 3**, se encontró 7 servicios que producen beneficios directos y 1 con beneficio indirecto. Al respecto, el turismo es considerado un beneficio indirecto porque requiere ser combinado con otros insumos para proveer el bienestar a la población.

A pesar de que los procesos ecológicos de las bahías proporcionan beneficios a la población, son altamente vulnerables a las actividades humanas. La sobre pesca, el turismo masivo y la contaminación son las principales amenazas que afectan la funcionalidad de los ecosistemas y, por ende, su capacidad para ofrecer servicios ambientales. Estas amenazas se ven agravadas por las características espaciales y geográficas de las bahías en el área de estudio. En particular, la circulación del agua en la Bahía de Paracas, influenciada por los patrones de viento, desempeña un papel crucial en la dinámica de los ecosistemas costeros y sus servicios asociados. Durante períodos de vientos fuertes, se forma una circulación anticiclónica que trae agua fría desde el Oeste, contribuyendo al enfriamiento del área. En contraste, cuando los vientos son débiles o moderados, la circulación es ciclónica, con un flujo de agua relativamente cálida desde el Norte, influenciada por la costa desde Pisco hacia Paracas.

Considerando la fuerte influencia del río Pisco, los actores entrevistados indicaron que el particular sistema de corriente de la zona entre Pisco y Paracas, que alterna corrientes superficiales con dirección predominante hacia al sur y pasado los 15 m de profundidad corrientes en sentido norte, facilita que una gran cantidad de los desechos generados en tierra llegue a las bahías (Chauca Vela, 2018). Este sistema de circulación, junto al el bajo dinamismo, no solo favorecería la llegada de los vertimientos de aguas servidas, residuos sólidos y residuos peligrosos, sino a que estos residuos de distinta índole se mantengan dentro del sistema semicerrado en caso lleguen a la bahía (ver **Figura 5**).

Figura 5. Circulación en la Bahía de Paracas con vientos fuertes (a) y con vientos débiles o moderados (b)



Fuente: Flores, Gutiérrez, Tam, Sánchez, & Cabello (2004)

En estas circunstancias se registran eutrofización y anoxia en la bahía de Paracas, es decir, se genera una situación con menor oxígeno disuelto (Flores Rafael, 2016). Esto atenta directamente contra uno de los procesos ecológicos identificados y, por ende, varios de los servicios ecosistémicos.

Estos patrones de circulación no solo afectan la temperatura del agua, sino que también impactan en la biodiversidad y los procesos ecológicos. La variación en la temperatura puede influir en la distribución de especies marinas y la productividad biológica. Además, la dirección y fuerza de las corrientes marinas influyen en el transporte de nutrientes, sedimentos y larvas, afectando la estructura y función de los ecosistemas costeros.

Según el MINAM (2014), se registran amenazas de contaminación para la biodiversidad dentro de la Bahía de Paracas y Bahía Independencia. En particular, se resalta que hay un alto contenido de bacterias, parásitos y microorganismos diversos que limitan el uso de las playas, contaminan especies marinas y ponen en riesgo la salud humana. Además, la carga orgánica y de nutrientes, favorece la eutrofización de las zonas litorales, produciendo enfermedades gastrointestinales, cutáneas, entre otras.

Por ejemplo, la contaminación puede afectar negativamente la presencia de especies y la productividad de las aguas y, así, hay un menor acceso a recursos hidrobiológicos. También, la muerte y consecuente varazón de las algas podría generar un mayor hedor en la bahía y una menor captura de carbono por parte de los pastos marinos. Asimismo, en un escenario de cambio climático, lo anterior junto a la extracción ilegal de macroalgas podría debilitar sus praderas reduciendo la función de estos ecosistemas de mitigar la acción de las olas y, por ende, aumentar los procesos de erosión. Por lo tanto, la amenaza de la contaminación, junto a otros factores, tiene implicancias negativas sobre el bienestar de la población de las bahías y sobre las cadenas de valor que se desprenden de los servicios ecosistémicos.

La contaminación reduce la presencia de especies y la productividad de las aguas, limitando el acceso a recursos hidrobiológicos. La muerte de algas provoca mal olor y disminuye la captura de carbono de los pastos marinos. En un contexto de cambio climático, junto con la extracción ilegal de macroalgas, esto debilita a las praderas marinas, disminuyendo su capacidad de mitigar el proceso de erosión costera. Así, la contaminación y otros factores afectan negativamente el bienestar de las poblaciones de las bahías y las cadenas de valor de los servicios ecosistémicos.

De acuerdo con lo expuesto, no es posible desvincular las actividades que se desarrollan en la región Ica con la preservación de los ecosistemas dentro del área de estudio. No obstante, el Plan de Desarrollo Regional Concertado de Ica para el periodo 2016-2025 no aborda la contaminación marina ni establece una agenda clara para preservar los ecosistemas de las bahías, a pesar de la conexión entre las actividades regionales y la conservación de estos ecosistemas. Aunque se menciona la huella ecológica como una variable ambiental estratégica, las mejoras ambientales se centran en la eficiencia energética, sin abordar el impacto de la contaminación marina (GORE Ica, 2015). Esto subraya la necesidad de gestionar integralmente los desechos y la calidad del agua para proteger los valiosos servicios ecosistémicos de este ecosistema costero, especialmente la biodiversidad.

A la luz de lo expuesto se sugiere que las áreas potenciales de interés para el despliegue del MERESE sean la Bahía de Paracas en particular El Chaco, Playa Atenas así como los DPA de La Puntilla y El Chaco, en la bahía Independencia el DPA de Laguna Grande y adicionalmente, aunque no esté comprendido dentro de las dos bahías de estudio, consideramos oportuno incluir el DPA de Lagunillas.

5 Potenciales contribuyentes y retribuyentes

De acuerdo con el marco conceptual de un MERESE, los acuerdos voluntarios se celebran entre contribuyentes y retribuyentes. Un contribuyente es aquella persona natural o jurídica, pública o privada que coadyuvaría a preservar la provisión de un servicio ecosistémico; mientras que un retribuyente es aquella organización, entidad o persona natural que realiza una retribución a favor de la preservación de los servicios ecosistémicos debido a que se benefician de ellos.

El artículo 7 de la Ley 30215, indica que los contribuyentes deben tener algún título habilitante respecto a las áreas donde están presentes los servicios ecosistémicos. Según el MINAM (2020), el contribuyente tendrá bajo su cargo la dirección de las actividades de conservación, recuperación y uso sostenible hacia espacios naturales, articulando a los actores que pueden aportar a la ejecución de las actividades.

Por lo tanto, en el contexto de la actual propuesta de diseño de MERESE, se ha considerado que los contribuyentes pueden ser las entidades de Estado que cumplen funciones de gestión sobre el área de estudio: el SERNANP y la Municipalidad distrital de Paracas.

El SERNANP cuenta con una Jefatura para la RNP que realiza diversos esfuerzos de preservación y conservación de los servicios ecosistémicos. No obstante, se continúa registrando incidencias de acciones nocivas en el medio ambiente y prácticas ilegales dentro de la RNP. Entonces, existe un potencial para que el SERNANP fortalezca sus esfuerzos a través del rol de contribuyente.

Por su lado, la Municipalidad distrital de Paracas ejecuta actividades para el fomento y desarrollo de actividades económicas dentro del distrito y el desarrollo de un plan de manejo de residuos sólidos, siendo responsable además del contrato de administración del recojo de residuos y de

los servicios de agua potable y saneamiento. Aun así, se observa que existen actividades que generan contaminación en el distrito que ponen en riesgo a los servicios ecosistémicos que sustentan el desarrollo económico local. Por lo tanto, como la gestión ambiental está dentro de sus funciones, existe un potencial para que la Municipalidad distrital de Paracas fortalezca sus esfuerzos a través del rol de contribuyente.

De acuerdo con el MINAM (2020), se recomienda que los actores que ejecuten las acciones que impactan positivamente la provisión del servicio ecosistémico, deberían ser aquellos que van a estar dispuestos a modificar sus prácticas debido a la canalización del recursos articulados por el contribuyente y recibido por los retribuyentes. Por lo tanto, para desempeñar este rol, debe existir una afectación al servicio ecosistémico.

De acuerdo con el artículo 7 de la Ley 30215, los retribuyentes aportan fondos o recursos al MERESE, financiando proyectos de conservación o manejo sostenible de los ecosistemas. Por lo tanto, para desempeñar este rol, se debe percibir un daño asociado a la afectación al servicio ecosistémico.

5.1. Dinámica productiva del distrito de Paracas

Una aproximación inicial para identificar a potenciales retribuyentes para el esquema MERESE constituye en caracterizar la dinámica productiva del área de estudio. El distrito de Paracas, ubicado en la provincia de Pisco dentro de la Región Ica, cuenta con actividades productivas que impulsan la economía local. Además, se está haciendo cada vez más conocido por la actividad turística y sus servicios complementarios. A continuación, se presenta las principales actividades económicas en Paracas.

Turismo

En los últimos 20 años, Paracas se ha ido convirtiendo en un destino importante de turismo a nivel nacional. De acuerdo con el MINCETUR, la Reserva Nacional de Paracas (RNP) es uno de los sitios turísticos, museos o áreas naturales protegidas por el Estado con mayor recepción de visitantes.

El distrito de Paracas tiene ventaja competitiva para el turismo debido a que alberga a la RNP, la RNSIIPG Islas Ballestas y áreas arqueológicas protegidas. De este modo, los ecosistemas y la importancia cultural de la zona dotan a Paracas de las condiciones adecuadas para desarrollar turismo de naturaleza, arqueológico, de sol y playa y deportivo.

De acuerdo con las agencias de turismo de la zona, la bahía de Paracas se ha convertido en un punto turístico muy acogedor que va más allá de las ANP, con propuestas de experiencias para los amantes de la naturaleza, el avistamiento de fauna silvestre, la comida y los deportes acuáticos y desérticos. Incluso, existe una creciente propuesta de lujo cuya propuesta de valor se basa en la relajación y recreación y resulta atractiva para los pobladores de Lima.

De acuerdo con el Directorio Nacional de Prestadores de Servicios Turísticos Calificados del MINCETUR (2024), existen más de 60 agencias de viajes y turismo registradas en el distrito de Paracas. Incluso, 19 de ellas se registraron en 2023 y 2024.

Hotelería y Gastronomía

En los últimos años, Paracas ha experimentado un boom hotelero con la llegada de cadenas internacionales, lo cual ha despertado aún más interés por la inversión inmobiliaria en la zona.

En la actualidad, a lo largo de la Bahía de Paracas se puede encontrar una gran variedad de hospedajes de precio accesible para vacacionantes o mochileros (*backpackers*), edificaciones modernas en una zona privada para alquiler por Airbnb y grandes hoteles de cadenas como el Hilton, Casa Andina, Marriot y Aranwa. De acuerdo con el Directorio Nacional de Prestadores de Servicios Turísticos Calificados del MINCETUR (2024), existen 37 establecimientos de hospedaje en el distrito de Paracas, los cuales albergan hasta 2216 camas por día. Incluso, existe un hotel dentro de la RNP en la Bahía de Paracas.

Aunque las agencias de turismo resaltan que la Bahía Independencia cuenta con alto potencial para el desarrollo de actividades de turismo, en la actualidad el desarrollo de las actividades de turismo en esa zona es incipiente. La ruta turística habitual dentro de la RNP no abarca una visita a Laguna Grande u otras zonas dentro de la Bahía Independencia.

Acuicultura

La principal actividad acuícola que se desarrolla dentro de las bahías de Paracas e Independencia es el cultivo de conchas de abanico, actividad que está en desarrollo desde 1978 en la playa Atenas dentro de la Bahía de Paracas. Esta especie se cultiva mayormente en corrales de fondo en áreas de concesión acuícola dentro de la Bahía de Paracas, así como en cultivos suspendidos sobre todo en la Bahía Independencia. Los concesionarios de estas áreas, junto con pescadores artesanales y empresas privadas, se unen mediante contratos colaborativos que abarcan desde la etapa de siembra de las semillas hasta la posterior cosecha y comercialización. Esta cooperación contribuye a la generación de beneficios económicos y la creación de empleo para todos los participantes involucrados en esta actividad (Cueto-Vega, 2016; PRODUCE, 2017).

Las concesiones se ubican tanto dentro de la Reserva Nacional de Paracas como en su zona de amortiguamiento, donde existen tres áreas acuáticas habilitadas por la Dirección de Capitanías y Guardacostas (DICAPI) para el desarrollo de la acuicultura. En total, abarcan 560 hectáreas, dentro de las cuales, hasta el año 2017, estaban activas 16 concesiones, con un área total de 77,299 hectáreas en las zonas de Atenas y Punta Ripio. La actividad de cultivo de concha de abanico se ha venido realizando principalmente en la zona de Atenas, tanto en áreas que cuentan con concesiones debidamente otorgadas, como en áreas que vienen siendo ocupadas de manera informal. En la Bahía Paracas - Playa Atenas, existen 13 concesiones otorgadas, mientras que en Punta Ripio se cuenta con 25.84 hectáreas habilitadas, con 3 concesiones para acuicultura de micro y pequeña empresa, encontrándose en el ámbito funcional de la DIREPRO Ica (PRODUCE, 2017).

Pesca artesanal

En la Bahía de Paracas y Bahía Independencia la pesca artesanal es una de las principales actividades. Dentro de la Bahía de Paracas se ubica el muelle El Chaco, el mismo que se encuentra en la zona de amortiguamiento de la RNP. Esta última cuenta con dos DPA: el de Lagunillas, y el de Laguna Grande en la Bahía Independencia. Todos ellos reciben embarcaciones de pesca artesanal a diario para el desembarque de diversas especies de peces y mariscos. Cueto (2022) resalta que las cifras de IMARPE permiten identificar que se ha desembarcado más de 198 mil toneladas de recursos hidrobiológicos en las bahías de Pisco y Paracas, durante el periodo 2004-2015 (El Chaco, Lagunillas y San Andrés).

De acuerdo con Cueto (2022), en el año 2013, los desembarques de Ica provenientes de la pesca artesanal ascendieron al 16 % del desembarque nacional. Además, el 58 % del desembarque

artesanal total de 2013 correspondió a la anchoveta. Las otras especies con mayor desembarque en dicho periodo en Ica fueron el bonito, las algas, la lorna, el choro, la cabinza y la pota.

Por su lado, IMARPE registra que en Laguna Grande se descarga una diversidad de invertebrados marinos. Por ejemplo, en 2015, Laguna Grande concentró el 62,7% de los desembarques de cangrejo peludo a nivel nacional, y 13% de los desembarques de choro a nivel nacional (IMARPE, 2018).

Producción de derivados del pescado

Dentro de la Bahía de Paracas está la Asociación de Productores de Pisco (APROPISCO), constituida por: TASA, la Pesquera Diamante, Austral Group, CFG Investment e Inversiones Prisco. En 1999, la asociación fue creada y contaba con siete plantas procesadoras para la elaboración de productos con base en recursos hidrobiológicos como harina “Steam Dried” y “Standard”, aceite y conservas (APROPISCO, 2010). Al respecto, de acuerdo con el PRODUCE (2023), Paracas se posicionó en el sexto lugar en cuanto a producción nacional de harina, concentrando el 5% de la producción total de 2022.

Asimismo, cuenta con tecnología para tratar los efluentes originados en el proceso de obtención de los derivados. Esta sociedad representa a las empresas que generan cerca del 75% de la producción nacional de harina de pescado. Se resalta que las plantas cuentan con diversas certificaciones respecto a sus procesos.

Actividad portuaria

En Punta Pejerrey, en el límite oeste de la Bahía de Paracas, se posiciona el Terminal Portuario General San Martín. Dicha edificación data del año 1969, previo a la existencia de la RNP, y cuenta con un abrigo natural frente al oleaje y buen clima casi los 365 días del año. En sus instalaciones se realiza la carga y descarga de productos hidrobiológicos y de otros bienes de naturaleza diversa, como lo son carga sólida a granel, contenedores, vehículos, e inclusive tráfico de pasajeros. De acuerdo con el informe de desempeño de 2022 (OSITRAN, 2023), el tráfico total de carga de 2022 fue de 2.8 millones de toneladas, un 30,7% por encima de lo registrado en 2021. Además, en 2022 recalaron 209 naves, lo que representó un aumento del 25,1% respecto al año 2021. En el mismo informe, se indica que el Terminal Paracas recibió USD 34,9 millones por sus servicios portuarios, lo que representó un crecimiento de 70,7% frente al 2021.

Guano de islas

Por su composición química, alta en nitrógeno y fósforo, el guano de las aves es un excelente fertilizante natural que contiene los nutrientes necesarios para garantizar buenas cosechas. En la actualidad, el guano es extraído por Agro Rural, y para evitar el agotamiento del recurso, esta actividad se realiza cada seis años, cuando la capa que cubre las islas de Paracas alcanza un nivel que además vuelve rentable su extracción, procesamiento y distribución (Andina, 2018).

Esta es una actividad artesanal completamente manual y con uso intensivo de mano de obra, que consiste en el picado, tamizado, envasado y pesado del producto, proceso que se realiza en el punto de recolección. En 2021, el guano de islas proveniente de las Islas Ballestas recibió 4 certificados orgánicos para la agroexportación destinada a Europa, Estados Unidos y Japón (MIDAGRI, 2023).

Extracción y exportación de sal

En el distrito de Paracas, en la región de Otuma, existe un yacimiento minero natural de sales llamado Salinas de Otuma a 18,9 km de la ciudad de Paracas, dentro de la RNP, desde donde se extrae sal. La empresa Quimpac S.A. se encarga de su extracción. Esta sal sin procesar es trasladada al puerto San Martín en la bahía de Paracas para su exportación a países como Estados Unidos, Canadá, Ecuador y otros países (Puerto de Paracas, 2023).

Refinamiento de gas natural

En la playa Lobería dentro de la RNP se encuentra la Planta de Fraccionamiento de Líquidos de Gas Natural, operada por PlusPetrol. Los Líquidos de Gas Natural de este yacimiento se utilizan para producir la mayor parte del GLP que se consume en Perú, mientras que el resto se importa (OSINERGMIN, 2023). Desde el inicio de sus operaciones, la Planta de Fraccionamiento ha tenido 2 ampliaciones, de modo que ha logrado ampliar su capacidad de producción hasta 120 Miles de Barriles por Día (MBPD).

5.2. Relación de las actividades económicas con los servicios ecosistémicos

A continuación, se plasma de manera explícita si existe una relación directa entre los servicios ecosistémicos y las actividades económicas. En específico, se indica si los servicios ecosistémicos son un insumo de producción para las diferentes actividades económicas presentes en el área de estudio. Además, se establece si existe un potencial de que las actividades económicas en Paracas se vean perjudicadas debido al deterioro de los servicios ecosistémicos a causa de la contaminación.

Turismo

Los visitantes vienen a Paracas para disfrutar de playas sin olas, estar en contacto con las especies de las ANP y realizar actividades de deporte acuático. El turismo se ha constituido con base en varios servicios ecosistémicos: belleza paisajística, recreación, mantenimiento de la biodiversidad y regulación de la calidad del agua. El aprovechamiento de estos servicios ecosistémicos permite que se consolide el servicio ecosistémico de turismo. Por lo tanto, el turismo es altamente dependiente de la provisión de los servicios ecosistémicos de la bahía de Paracas.

Las afectaciones que recibe la bahía producto de los residuos sólidos o el deterioro de la biodiversidad afectan negativamente la demanda de turistas. En el extremo, la contaminación excesiva podría obligar a que modifiquen las rutas turísticas a otros lugares. Cabe destacar que el desarrollo de ciertas actividades puede estar perturbando los servicios ecosistémicos por donde se desplazan los turistas. Por lo tanto, el turismo es altamente sensible al deterioro de los servicios ecosistémicos causado por la contaminación.

Hotelería y Gastronomía

El sector acoge a visitantes que buscan la tranquilidad y el contacto con la naturaleza. De esta manera, se observa que los alojamientos con mayor demanda son aquellos que ofrecen vista a la playa, los cuales, a su vez, emplean como atractivo el acceso a la misma para su aprovechamiento (se observa presencia de poltronas, sombrillas y kayaks para actividad en el agua en ciertos hoteles).

La hotelería y gastronomía está muy vinculado al turismo y, por ende, depende directamente de los siguientes servicios ecosistémicos: belleza paisajística, recreación y turismo. Por lo tanto, la hotelería y gastronomía es altamente dependiente de la provisión de los servicios ecosistémicos de la bahía de Paracas.

El resultado de la acumulación de residuos en las playas, a raíz del poco cuidado de los visitantes y locales, junto a la presencia de algas varadas descompuestas y de mal olor, producto de las prácticas no sostenibles y de la anoxia, pone en riesgo la propuesta de valor de la zona y puede afectar la experiencia de los visitantes. Por lo tanto, la hotelería y gastronomía son altamente sensibles al deterioro de los servicios ecosistémicos causado por la contaminación.

Acuicultura

La concha de abanico se siembra en concesiones delimitadas. El método de siembra utilizado es el sistema de fondo, el cual consiste en “sembrar” las semillas en corrales en el lecho de las concesiones para su desarrollo, y posterior cosecha. Las condiciones del fondo marino y del agua son las que habilitan el desarrollo de la acuicultura; por ende, depende directamente de los siguientes servicios ecosistémicos: ciclo de nutrientes, regulación de la calidad del agua, y mantenimiento de la biodiversidad.

La aparición de caulerpa y ulva en la bahía ha generado una perturbación del ecosistema, impactando en la cantidad de oxígeno y nutrientes que llega a las plantaciones de concha de abanico. Además, las condiciones precarias de los guardianes de las concesiones llevan a que se boten al mar diversos desperdicios, incluyendo heces. Por lo tanto, algunas amenazas se han generado por el desarrollo de procesos inadecuados dentro de las áreas de concesión.

De este modo, la playa Atenas específicamente, se encuentra en riesgo de ser declarada insalubre por la anoxia que generan las algas y la presencia de coliformes fecales que vuelve a las conchas de abanico no apta para el consumo humano. Por lo tanto, la acuicultura es altamente sensible al deterioro de los servicios ecosistémicos causado por la contaminación.

Pesca artesanal

Los pescadores artesanales de la bahía de Paracas e Independencia se dedican a la extracción de recursos hidrobiológicos; por lo tanto, son altamente dependientes de los servicios ecosistémicos vinculados con la preservación de los diversos recursos hidrobiológicos. En particular, la pesca artesanal depende directamente de los siguientes servicios ecosistémicos: ciclo de nutrientes, regulación de la calidad del agua, y mantenimiento de la biodiversidad. Por ejemplo, en épocas donde existen perturbaciones en las condiciones o composición del agua (como cambios en la temperatura, la presencia de alimentos, los niveles de oxígeno y otros), el recurso hidrobiológico suele cambiar de posición y disminuir en cantidad.

Desafortunadamente, las perturbaciones son causadas por los propios pescadores. Aunque hay protocolos para el desecho de residuos biológicos y disposición de artes de pesca descartada, en las visitas de campo se ha recogido información de distintas fuentes que indican que en muchas ocasiones se ha evidenciado desechos en el agua provenientes de las embarcaciones artesanales, tales como desechos de comida, botellas de aceite y artes de pesca. Por lo tanto, a pesar de que algunas amenazas se generan por el desarrollo de los procesos inadecuados dentro de las faenas de pesca, la pesca artesanal es altamente sensible al deterioro de los servicios ecosistémicos causado por la contaminación.

Producción de derivados de pescado

Las actividades relacionadas con la producción de derivados del pescado son realizadas en plantas procesadoras ubicadas en las afueras de Paracas. Estas concentran el producto biológico proveniente de embarcaciones artesanales y lo procesan para la producción de derivados, entre los que se encuentra principalmente la harina de pescado. Esta actividad depende directamente de la disponibilidad del recurso, la cual sufre variaciones a partir del estado de conservación en la que se encuentra el ecosistema marino de la bahía. Así, esta actividad depende directamente de los siguientes servicios ecosistémicos: ciclo de nutrientes, regulación de la calidad del agua, y mantenimiento de la biodiversidad.

Como se indicado anteriormente, el incremento en la contaminación de la bahía afecta en gran medida a la disponibilidad de recursos, a través de la afectación del ciclo de nutrientes y la pérdida de biodiversidad. Por lo tanto, la producción de derivados del pescado sí es altamente sensible al deterioro de los servicios ecosistémicos causado por la contaminación.

Actividad portuaria

El Terminal Portuario General San Martín recibe buques petroleros, de carga e incluso cruceros. debido a las condiciones adecuadas del sistema semi-cerrado de la bahía de Paracas. De esta manera, la actividad portuaria no depende del aprovechamiento de recursos hidrobiológicos, si no de las rutas y temporadas de comercio y desembarque de combustible. Así, esta actividad depende directamente del servicio ecosistémico de control de la erosión del borde costero manteniendo en el tiempo la geomorfología actual, que es la que finalmente facilita las operaciones portuarias. En este sentido es ampliamente conocido y reportado en literatura el rol que las praderas de macroalgas o arrecifes de coral juegan en la formación y protección de zona costera (Daranas, Mallo, & Reyes, 2013; Rosenfeld, y otros, 2019).

El servicio ecosistémico de control de la erosión de los suelos no está amenazada directamente por la contaminación. No obstante, la contaminación del fondo marino puede afectar a las actividades portuarias a través de un efecto indirecto. La muerte de las algas generaría una caída en la frondosidad de las praderas marinas, reduciendo la mitigación de formación de olas; por lo que podría aumentar los procesos de erosión del borde costero. Por lo tanto, la actividad portuaria es sensible al deterioro de los servicios ecosistémicos causado por la contaminación a través de un impacto indirecto. Además, esta actividad puede ser fuente de generación de contaminación.

Guano de islas

De acuerdo con información recogida en la primera visita, la extracción de guano de las islas se realiza de manera periódica para permitir el acumulamiento de capas de guano, y de esta manera obtener una cantidad considerable del material. La producción depende enteramente de la cantidad de aves que habitan la bahía, las que permanecen ahí por las condiciones que esta presenta. Así, la extracción del guano de islas depende directamente de los servicios ecosistémicos de mantenimiento de la biodiversidad y ciclo de nutrientes que dan lugar a un entorno de reproducción y alimentación ideal para las aves.

A diferencia de la fauna marina, las aves no se ven tan afectadas por la contaminación, pues de acuerdo con lo observado y la información obtenida mediante entrevistas, suelen pasar más tiempo dentro de la Reserva, en áreas con nula presencia humana. Aun así, la alteración de los ecosistemas puede llevar a una menor presencia de aves. Por lo tanto, la actividad guanera es

sensible al deterioro de los servicios ecosistémicos causado por la contaminación, pero no en tan alta proporción con el resto de actividades económicas identificadas.

Extracción y exportación de sal

La actividad de extracción de sal se da en lugares concesionados específicamente para esta actividad, los cuales son administrados por empresas privadas. Esta actividad depende directamente del servicio ecosistémico de ciclo de nutrientes debido a que la formación de sal surge de un proceso natural.

Esta actividad, no se encuentra afectada por la contaminación, puesto que se realiza en pozas controladas bajo los estándares requeridos para la línea de producción a la que están destinados. Por lo tanto, la extracción de sal no es altamente sensible al deterioro de los servicios ecosistémicos causado por la contaminación en las bahías.

Refinamiento de gas natural

El refinamiento de gas realizado por PlusPetrol se hace dentro de sus plantas, las que se encuentran dentro de sus instalaciones. Esta actividad no está vinculada con los servicios ecosistémicos identificados en las bahías.

Si bien se encuentran en la playa Lobería, estas no tienen contacto con el agua de la bahía y se realiza bajo estrictos controles propios de la actividad con materiales combustibles. Por lo tanto, el refinamiento de gas natural no es altamente sensible al deterioro de los servicios ecosistémicos causado por la contaminación.

La **Tabla 2** muestra un resumen del vínculo entre las actividades económicas dentro del área de estudio y los servicios ecosistémicos presentes en las bahías de Paracas e Independencia. En específico, se ha considerado que existe un vínculo si los servicios ecosistémicos son usados como un insumo de producción.

Tabla 2. Identificación del vínculo entre las actividades económicas dentro del área de estudio y los servicios ecosistémicos

Actividades económicas	¿Su producción depende directamente de un servicio ecosistémico?	Servicios ecosistémicos vinculados a las actividades económicas
Turismo	Sí	<ul style="list-style-type: none"> • Belleza paisajística • Mantenimiento de la biodiversidad • Recreación • Regulación de la calidad del agua • Turismo
Hotelería y Gastronomía	Sí	<ul style="list-style-type: none"> • Belleza paisajística • Recreación • Turismo
Acuicultura	Sí	<ul style="list-style-type: none"> • Ciclo de nutrientes • Mantenimiento de la biodiversidad • Regulación de la calidad del agua
Pesca artesanal	Sí	<ul style="list-style-type: none"> • Ciclo de nutrientes • Mantenimiento de la biodiversidad • Regulación de la calidad del agua

Producción de derivados del pescado	Sí	<ul style="list-style-type: none"> • Ciclo de nutrientes • Mantenimiento de la biodiversidad • Regulación de la calidad del agua
Actividad portuaria	Sí	<ul style="list-style-type: none"> • Control de la erosión del suelo
Guano de islas	Sí	<ul style="list-style-type: none"> • Ciclo de nutrientes • Mantenimiento de la biodiversidad
Extracción y exportación de sal	Sí	<ul style="list-style-type: none"> • Ciclo de nutrientes
Refinamiento de gas natural	No	

Elaboración propia

5.3. Relación de los actores con los servicios ecosistémicos

Tras este breve diagnóstico y, con base en los lineamientos del MERESE, se presenta una serie de atributos de los distintos actores de la Bahía de Paracas e Independencia, resaltando sus relaciones con el ecosistema y los servicios ecosistémicos. Así, la **Tabla 3** muestra un resumen de las características, objetivos, funciones, apreciaciones y motivaciones de los actores con el potencial para desempeñarse como contribuyentes y retribuyentes.

Adicionalmente, con base en el entendimiento de las amenazas a los servicios ecosistémicos en el área de estudio, la **Tabla 4** presenta el grado de afectación para los diversos actores que sí generan un perjuicio que pone en riesgo la provisión de los servicios ecosistémicos o que son perjudicados por las afectaciones a los servicios ecosistémicos. Entre todos los actores, los únicos que no muestran un grado de afectación son las ONG ambientales y APROPISCO debido a que no realizan acciones que pueden dañar los servicios ecosistémicos y son entidades cuyas operaciones no dependen de la provisión de los servicios ecosistémicos. Cabe resaltar que se ha diferenciado a las Empresas pesqueras industriales que componen APROPISCO de la propia asociación, puesto que esta última tiene como objetivo mitigar impactos sobre el ecosistema de la Bahía de Paracas.

El comportamiento de los retribuyentes y contribuyentes pueden ser entendidos a través de una visión económica, en la que los actores del área de estudio valoran directamente los servicios ecosistémicos que les proporcionan un entorno saludable y recursos naturales para su subsistencia y calidad de vida. Sin embargo, el hecho que realicen acciones contaminantes o perjudiciales significa que consideran que su acción no genera un gran efecto nocivo o no reconocen que es dañino directamente para sí mismos y la sociedad. De darse lo contrario, reconocerían la importancia de conservar y proteger estos servicios debido a su dependencia directa de ellos para la alimentación, el agua y otros beneficios esenciales.

En cuanto a la valoración de la contaminación, todos estos potenciales contribuyentes reconocen la importancia crítica de abordar este problema. No obstante, parece contradictorio que los procesos de sus actividades productivas generen parte del problema. Esto podría significar que los servicios ecosistémicos todavía no son percibidos como un servicio que puede deteriorarse en el tiempo. De esta manera, incentivos económicos disponibles, como subsidios gubernamentales, programas de compensación por servicios ecosistémicos, regulaciones ambientales estrictas que requieren la toma de medidas para proteger los servicios ecosistémicos o si la opinión pública exige prácticas comerciales sostenibles, el retribuyente podría aceptar pagar para evitar sanciones legales o mejorar su reputación e imagen.

Como se mencionará más adelante, entre los actores evaluados destacan dos como potenciales retribuyentes que tienen una mayor posibilidad para canalizar recursos hacia el desarrollo de las actividades específicas de conservación, recuperación y uso sostenible.

1. Hoteles de lujo: Son empresas que tienen una propuesta de alto valor y sus huéspedes tienen una mayor capacidad adquisitiva. En ese sentido, se podría incentivar la retribución de los turistas a través de una colaboración voluntaria. También, se podría llegar a un acuerdo que los hoteles colaboren un monto mensual mínimo para obtener algún tipo de reconocimiento para fines reputacionales que puedan ser señalado ante sus huéspedes, lo que también podría motivarlos a colaborar con aportes.
2. Asociaciones de turismo (agencias de turismo): Son empresas que trasladan ofrecen paquetes turístico a los visitantes en Paracas. Como tal, estas asociaciones tienen contacto con los turistas y podrían canalizar la importancia de realizar pagos por los MERESE. Así, en caso se tenga un mecanismo en el que se requiera contribuciones de los turistas, las asociaciones podrán transmitir su relevancia e incluso ayudar a difundir las actividades que se habilitan con sus aportes.

Cabe resaltar que los otros actores analizados también pueden desempeñarse como actores de apoyo o retribuyentes. Por ejemplo, el Terminal Portuario General San Martín (TPGSM) tiene un impacto moderado sobre los servicios ecosistémicos, es afectado indirectamente por los efectos de la contaminación y cuenta con un fondo privado para desarrollar proyectos con foco social, por lo que resulta factible que se llegue a un acuerdo para canalizar parte de los fondos hacia alguna de las actividades propuestas por el MERESE. No obstante, como los fondos se focalizan a través de un marco normativo específico, el TPGSM no puede participar como retribuyente; aunque se puede explorarse su participación como actor de apoyo. .

Tabla 3. Clasificación de actores clave en la Bahía de Paracas e Independencia por su relación con el ecosistema y sus servicios ecosistémicos

Actor	Objetivo Institucional	Tipo de Institución	Escala de Intervención	Temática de Trabajo	Actividades Principales	Principal servicio ecosistémico aprovechado	Servicios ecosistémicos impactados	Funciones relacionada al ecosistema	Recursos para Invertir
Acuicultores	Desarrollar acuicultura	Empresas de acuicultura	Local	Acuicultura	Cultivo de especies marinas en instalaciones controladas	Ciclo de nutrientes	Deterioro del ciclo de nutrientes y mantenimiento de la biodiversidad	Fomentar la producción acuícola sostenible y minimizar los impactos en el ecosistema marino	Inversión privada y fondos
Agencias Turísticas	Promover el turismo responsable y sostenible	Empresas turísticas	Local	Turismo	Organizar y guiar tours, educar sobre la naturaleza local	Belleza paisajística, turismo y recreación.	Deterioro de la belleza paisajística, turismo y recreación.	Reducir el impacto ambiental de las actividades turísticas y Sensibilizar sobre el cuidado de biodiversidad	Ingresos por servicios turísticos
Apropisco	Promover y apoyar la pesca sostenible en la región	Organización de apoyo	Regional	Sostenibilidad en la pesca industrial y producción de derivados de pescado	Capacitación, asesoramiento y apoyo a pescadores artesanales y acuicultores	Mantenimiento de la biodiversidad	No aplica.	Apoyar el desarrollo sostenible de la pesca y la acuicultura en la región	Fondos propios y apoyo externo
Asociación de Hoteles	Mejorar la calidad de servicios turísticos	Organización gremial	Local	Turismo, hotelería y gastronomía	Ofrecer alojamiento y servicios turísticos de calidad	Belleza paisajística, turismo y recreación.	Deterioro de la belleza paisajística, turismo y recreación.	Implementar prácticas sostenibles en la operación hotelera y reducir impactos ambientales	Fondos de la asociación y miembros
Asociación de Taxistas	Brindar servicios de transporte seguro y eficiente	Organización de transporte	Local	Transporte	Transporte de turistas y residentes en la zona	Turismo	Deterioro del turismo	Promover la adopción de vehículos menos contaminantes y reducir el impacto en el ecosistema	Ingresos por servicios de transporte
DPA Laguna Grande	Habilitar las actividades pesqueras	Infraestructura pesquera	Local	Pesca artesanal y acuicultura	Descarga y comercialización de productos pesqueros en el muelle	Ciclo de nutrientes	Deterioro del ciclo de nutrientes y mantenimiento de la biodiversidad	Facilitar el comercio pesquero de forma sostenible y garantizar la seguridad de las operaciones	Fondos propios y tarifas
DPA Lagunillas	Habilitar las actividades pesqueras	Infraestructura pesquera	Local	Pesca artesanal y acuicultura	Descarga y venta de productos	Ciclo de nutrientes	Deterioro del ciclo de nutrientes y	Facilitar el comercio pesquero de forma sostenible y garantizar la	Fondos propios y tarifas

					pesqueros en el muelle		mantenimiento de la biodiversidad	seguridad de las operaciones	
DPA San Andrés	Habilitar las actividades pesqueras	Infraestructura pesquera	Local	Pesca artesanal y acuicultura	Descarga y venta de productos pesqueros en el muelle	Ciclo de nutrientes	Deterioro del ciclo de nutrientes y mantenimiento de la biodiversidad	Facilitar el comercio pesquero de forma sostenible y garantizar la seguridad de las operaciones	Fondos propios y tarifas
DPA El Chaco	Habilitar las actividades pesqueras y turísticas	Infraestructura pesquera	Local	Pesca artesanal y acuicultura	Descarga y procesamiento de productos pesqueros en el muelle	Ciclo de nutrientes	Deterioro del ciclo de nutrientes y mantenimiento de la biodiversidad	Operar de manera responsable y cumplir con regulaciones ambientales	Fondos propios y tarifas
DICAPI	Regular y controlar las actividades marítimas	Entidad gubernamental	Nacional	Seguridad marítima	Control de tráfico marítimo, inspecciones y sanciones	No aplica.	No aplica.	Controlar y regular el uso de recursos marinos y garantizar la seguridad en el mar	Presupuesto asignado por el gobierno
Empresas pesqueras industriales	Explotar y comercializar los productos pesqueros	Empresas comerciales	Regional	Pesca industrial y producción de derivados de pescado	Captura, procesamiento y comercialización de productos pesqueros	Ciclo de nutrientes.	Deterioro del ciclo de nutrientes.	Cumplir con regulaciones ambientales y promover la pesca sostenible en la región	Inversión privada y fondos
Hoteles de Lujo	Ofrecer un servicio de hospedaje de alta calidad y habilitar experiencias turísticas exclusivas	Empresas hoteleras	Local	Turismo, hotelería y gastronomía	Alojamiento de lujo, servicios de calidad para turistas	Belleza paisajística, turismo y recreación.	Deterioro de la belleza paisajística, turismo y recreación.	Implementar prácticas sostenibles y promover la conservación del entorno natural. Gestión de residuos, promoción del turismo sostenible	Inversiones privadas y fondos
Municipalidad Distrital de Paracas	Habilitar el desarrollo sostenible del distrito de Paracas	Gobierno (local)	Local	Gestión pública	Planificación urbana, gestión turística y promoción local	No aplica.	No aplica.	Planificar y ejecutar acciones para la conservación de la biodiversidad y los recursos naturales. Manejo de residuos municipales	Presupuesto municipal/ Cooperación/ empresas privadas

ONG ambientales	Habilitar la preservación de los ecosistemas	Asociación civil	Local	Ambiental	Asistencia técnica y ejecución de proyectos	Mantenimiento de la biodiversidad	No aplica.	Planificar y ejecutar acciones para la conservación de la biodiversidad y los recursos naturales	Fondos internacionales y presupuestos institucionales
Pescadores Artesanales	Extraer recursos hidrobiológicos para su venta	Organización de pescadores	Local	Pesca artesanal	Captura de especies marinas, mantenimiento de equipos, venta	Ciclo de nutrientes	Deterioro del ciclo de nutrientes y mantenimiento de la biodiversidad	Uso sostenible de las especies marinas y los hábitats de pesca	Ingresos por la venta de productos pesqueros
Plus Petrol	Explotar recursos petroleros	Empresa petrolera	Regional	Refinamiento de gas natural	Operaciones de exploración y extracción de recursos petroleros	Ninguno.	Deterioro del ciclo de nutrientes y mantenimiento de la biodiversidad	Cumplir con regulaciones ambientales y reducir el impacto de sus operaciones en el ecosistema marino	Inversión privada y recursos
Sernanp/Jefatura RNP	Conservar y gestionar sosteniblemente las áreas naturales protegidas	Gobierno (ambiental)	Nacional/local	Conservación de la biodiversidad	Protección y vigilancia de la Reserva Nacional de Paracas	No aplica.	No aplica.	Desarrollar y aplicar políticas de conservación y uso sostenible de los recursos naturales	Presupuesto asignado por el gobierno derivado de la actividad turística
Terminal Portuario San Martín	Habilitar operaciones portuarias y logísticas	Infraestructura portuaria	Regional	Actividad portuaria	Carga y descarga de mercancías en el puerto	Control de la erosión del suelo.	Deterioro del ciclo de nutrientes y mantenimiento de la biodiversidad	Minimizar los impactos ambientales de las operaciones portuarias y garantizar la seguridad operativa	Inversiones en infraestructura

Elaboración propia

Tabla 4. Análisis del grado de afectación de los actores clave en la Bahía de Paracas e Independencia

Actor	¿Sus acciones (o falta de accionar) generan los problemas identificados?	EXPLICACIÓN	¿La existencia de los problemas identificados perjudican sus operaciones?	EXPLICACIÓN
Acuicultores	Moderado	La incorrecta disposición de las algas en las concesiones genera anoxia. Los guardianes contaminan el mar por la falta de instalaciones adecuadas cerca de las concesiones.	Alto	La anoxia puede generar mortandad de la concha de abanico. Los coliformes fecales pueden generar el cierre del área de cultivo.
Agencias Turísticas	Bajo	La falta de sensibilización a los visitantes evita instancias de contaminación.	Alto	Una contaminación excesiva puede afectar la belleza paisajística, el turismo y la recreación, poniendo en riesgo el flujo de visitantes a la zona.
Asociación de Hoteles	Bajo	Generación de aguas servidas y contaminación, al igual que la falta de sensibilización a los visitantes.	Alto	Una contaminación excesiva puede afectar la belleza paisajística, el turismo y la recreación, poniendo en riesgo el flujo de visitantes a la zona.
Asociación de Taxistas	Bajo	La falta de sensibilización a los visitantes evita instancias de contaminación. Incluso, pueden propiciar o realizar las actividades de contaminación.	Moderado	Una contaminación excesiva puede afectar la belleza paisajística, el turismo y la recreación, poniendo en riesgo el flujo de visitantes a la zona.
DPA Laguna Grande	Bajo	La falta de implementación de buenas prácticas de gestión de residuos puede generar contaminación en el fondo marino, en el mar y atentar contra la biodiversidad	Alto	Una contaminación excesiva puede evitar la habilitación sanitaria y reducir el flujo de embarcaciones
DPA Lagunillas	Bajo	La falta de implementación de buenas prácticas de gestión de residuos puede generar contaminación en el fondo marino, en el mar y atentar contra la biodiversidad	Moderado	Una contaminación excesiva puede evitar la habilitación sanitaria y reducir el flujo de embarcaciones

DPA El Chaco	Bajo	La falta de implementación de buenas prácticas de gestión de residuos puede generar contaminación en el fondo marino, en el mar y atentar contra la biodiversidad	Moderado	Una contaminación excesiva puede evitar la habilitación sanitaria y reducir el flujo de embarcaciones
DPA San Andrés	Bajo	La falta de implementación de buenas prácticas de gestión de residuos puede generar contaminación en el fondo marino, en el mar y atentar contra la biodiversidad	Alto	Una contaminación excesiva puede evitar la habilitación sanitaria y reducir el flujo de embarcaciones
DICAPI	Moderado	La falta de fiscalización incentiva a no cumplir con las buenas prácticas de gestión de residuos en las faenas		
Empresas Pesqueras Industriales	Moderado	Las aguas residuales de las plantas desembocan en el mar.	Moderado	Una contaminación excesiva puede reducir la disponibilidad de aguas limpias para el desarrollo de sus actividades.
Hoteles de Lujo	Bajo	Generación de aguas servidas y contaminación, al igual que la falta de sensibilización a los visitantes.	Alto	Una contaminación excesiva puede afectar la belleza paisajística, el turismo y la recreación, poniendo en riesgo el flujo de visitantes a la zona.
Municipio de Paracas	Bajo	La falta de apoyo e infraestructura para el recojo de residuos dentro de los DPA de la RNP lleva a la acumulación de residuos o al desecho de residuos al mar		
Pescadores Artesanales	Moderado	Debido a la falta de concientización y recursos, no se implementan procesos para mitigar la contaminación causada por residuos peligrosos y no peligrosos.	Alto	Una contaminación excesiva puede afectar la presencia, densidad y calidad de los recursos, poniendo en riesgo la rentabilidad y continuidad de la actividad.
Plus Petrol	Alto	Las aguas residuales de la planta de fraccionamiento desembocan en el mar.	Bajo	Una contaminación excesiva en la zona puede comprometer la reputación de la empresa.
Sernanp	Bajo	Insuficiente apoyo para la articulación de actores en beneficio de la reducción de la contaminación.		

Terminal Portuario San Martín	Moderado	Las hélices de los cruceros que desembarcan en el puerto remueven el fondo marino, afectando los ciclos de nutrientes debido a la presencia de sustancias nocivas.	Moderado	Una contaminación excesiva puede dar lugar a la muerte de los bosques de macroalgas, incrementar el oleaje, y acelerar la erosión del borde costero lo que dificultaría el desarrollo de las operaciones.
-------------------------------	----------	--	----------	---

Elaboración propia

En el esquema descrito, los contribuyentes principales, dado su rol en la gestión de la RNP, sería el SERNANP, junto con la Municipalidad de Paracas y DICAPI (ver **Tabla 5**). En primer lugar, el SERNANP juega un rol clave, al Conservar y gestionar sosteniblemente las áreas naturales protegidas y tener como función el desarrollar y aplicar políticas de conservación y uso sostenible de los recursos naturales, y al mismo tiempo cuentan con presupuesto asignado por el gobierno derivado de la actividad turística, lo que podría permitir desarrollar una propuesta que los incluya como recaudadores. Por otro lado, la Municipalidad Distrital de Paracas habilita el desarrollo sostenible del distrito de Paracas y cumple las funciones de planificar y ejecutar acciones para la conservación de la biodiversidad y los recursos naturales y el Manejo de residuos municipales. Estas dos entidades tienen incidencia dentro del área de estudio.

Tabla 5. Potenciales contribuyentes y retribuyentes

Potenciales Contribuyentes	Potenciales Retribuyentes
SERNANP	Turistas nacionales e internacionales
Municipalidad de Paracas	Hoteles o Asociación de hoteles
DICAPI	Asociaciones de turismo
	Comunidades locales
	Maricultores
	Pescadores artesanales

Elaboración propia.

Respecto a los derechos de propiedad, la ley establece que las ANP son de propiedad del Estado y su administración está a cargo del SERNANP, quien tiene la responsabilidad de gestionar, conservar y proteger estos espacios, incluyendo las zonas de amortiguamiento (Ley N°26834, 1997). Las zonas de amortiguamiento son áreas circundantes a las ANP que tienen el propósito de protegerlas de impactos externos y proporcionar un buffer entre las actividades humanas y los ecosistemas sensibles dentro de las áreas protegidas. En términos de funciones y competencias, el SERNANP tiene la responsabilidad principal en la administración y gestión de las ANP y sus zonas de amortiguamiento, incluyendo la supervisión de actividades, la emisión de opiniones técnicas sobre proyectos y la coordinación interinstitucional para la gestión de estos espacios (DS N°006-2008-MINAM, 2008).

Sin embargo, es importante considerar que la propiedad del fondo marino puede involucrar a diversas entidades públicas, como la Dirección General de Capitanías y Guardacostas (DICAPI) y otras autoridades competentes en materia marítima. DICAPI tiene competencias relacionadas con el control y vigilancia del tráfico marítimo, la seguridad marítima y la protección del medio ambiente acuático en general, aunque su enfoque principal puede estar en áreas más amplias que incluyan las zonas de amortiguamiento de las ANP (DL N°1147, 2012).

En un análisis comparativo, se puede observar que el SERNANP se enfoca específicamente en la conservación y gestión de las ANP y sus zonas de amortiguamiento, mientras que DICAPI tiene un enfoque más amplio en la seguridad marítima y el control del tráfico de naves. Es importante destacar que ambas entidades tienen roles complementarios en la protección del medio ambiente marino, y una coordinación efectiva entre ellas es crucial para garantizar la conservación de los ecosistemas costeros y marinos en la zona de amortiguamiento.

En cuanto a los posibles retribuyentes, se encontraría, en primer lugar, a los turistas nacionales e internacionales, los cuales dada la apreciación por los servicios ecosistémicos de la bahía pueden aportar económicamente a las actividades de conservación y manejo sostenible de los recursos marinos y costeros que se planteen por el mecanismo. Esto podría darse a través de las asociaciones de turismo, o el pago de entradas a la RNP que realizan a SERNANP. En ambos casos, estos actores tendrían el rol de sensibilización hacia el turista, mostrando que lo recaudado financiará acciones de conservación de los servicios ecosistémicos.

Por otro lado, las comunidades locales, maricultores y pescadores artesanales también podrían ser retribuyentes importantes. Sus principales acciones incluyen fomentar la producción acuícola sostenible para evitar daños al ecosistema marino y minimizar los impactos negativos en el ecosistema, utilizando de manera sostenible las especies marinas y los hábitats de pesca. El aporte con recursos o tiempo son cruciales para mantener la salud y continuidad de las poblaciones marinas. Sin embargo, es posible que no cuenten con los recursos suficientes para implementar las actividades; aun así, resulta importante que contribuyan en las actividades que el mecanismo desarrolle. Así, podría ser que se desempeñen como actores de apoyo.

Por otra parte, el Terminal Portuario General San Martín (TP GSM) aporta anualmente a un fondo privado. Estos fondos se destinan a proyectos y actividades que promuevan la sostenibilidad y mitiguen los impactos socio-ambientales del puerto. Esta contribución es esencial para apoyar iniciativas de sostenibilidad y reducir el impacto ambiental de las operaciones portuarias. Se propone al TPGSM como entidad de apoyo al fondo MERESE. En especial, el TPGSM si bien no directamente afectado por la contaminación, tiene el interés de mantener una menor contaminación para tener una buena relación con los demás actores en la RNP y en el largo plazo para evitar impactos negativos sobre el desarrollo de sus actividades asociados a un mayor oleaje.

Finalmente, los hoteles y asociaciones de hoteles también son retribuyentes significativos. Si bien durante la consultoría no se esperaba lograr un acuerdo con ellos, se esperaría que debido al beneficio que reciben de los recursos ecosistémicos estén interesados en aportar fondos para las actividades del MERESE. Estas medidas ayudan a mitigar los efectos negativos del turismo y promover un desarrollo más sostenible en la región.

6 Propuesta de estrategia de financiamiento

De acuerdo con los lineamientos MERESE, la estrategia de financiamiento considera la obtención de recursos, la forma de administración de los recursos y las condiciones de entrega al contribuyente. No obstante, en el desarrollo del servicio de consultoría no se logró establecer un compromiso explícito por parte de los actores clave para desempeñarse como contribuyentes y retribuyentes. El equipo consultor considera que esto fue consecuencia directa de no contar con un grupo impulsor durante el proyecto, el cual debería existir para el desarrollo adecuado de la etapa de diseño de un MERESE.

Así, el equipo consultor exploró la magnitud potencial de la recaudación a través de distintos canales de financiamiento vinculados a los potenciales retribuyentes y contribuyentes. Por lo tanto, ante las limitaciones presentadas en el desarrollo del servicio de consultoría para comprometer a actores a desempeñar un rol específico en el MERESE, no ha sido posible llevar a cabo una evaluación de los procedimientos administrativos y legales correspondientes. Por lo tanto, este documento no aborda la forma de administración de los recursos ni las condiciones de entrega al contribuyente.

Con la información recolectada a la fecha, se ha identificado la mejor alternativa para la obtención de recursos destinados a la retribución por los servicios ecosistémicos, considerando la modalidad de pago al contribuyente y determinados atributos clave que aseguren la sostenibilidad financiera del mecanismo MERESE en el tiempo.

Cabe mencionar que las modalidades de financiamiento no resultan mutuamente excluyentes entre sí. De este modo, es posible agrupar las modalidades para determinar las opciones disponibles para el financiamiento del mecanismo. En particular, se puede recaudar fondos públicos o privados de distinta naturaleza, como transferencia de recursos públicos, tributos municipales, conformación de un fondo privado, asociaciones público-privadas (APP), obras por impuestos (OxI) y donaciones.

Respecto de los atributos clave, se propone tomar en consideración la oportunidad (flujo o stock), confiabilidad, suficiencia, flexibilidad (retribución a contribuyentes), funcionalidad (OPEX y CAPEX), factores políticos (aprobación de presupuesto público), riesgo cambiario, contingentes legales e institucionalidad. Cada uno de estos atributos puede afectar la viabilidad del MERESE, pues afectan las percepciones de beneficios y costos asociados a la participación de un MERESE.

Considerando la información recabada hasta el momento en el área de estudio, las actividades planteadas (sensibilización y capacitación, limpieza de playas y de fondo marino, gestión de los residuos pesqueros, recolección de residuos no municipales, implementación de baños secos y uso sostenible de algas), los actores clave y su clasificación en relación con el ecosistema, y una primera aproximación de posibles retribuyentes, se considera evalúa los 9 atributos identificados. Incluso, el descarte de opciones al momento de evaluar cada atributo puede ayudar a acotar la propuesta de estrategia de financiamiento.

Oportunidad

Las actividades inicialmente mapeadas tienen como característica en común que requieren de una ejecución permanente de esfuerzos y acciones, por lo que se necesita canalizar recursos de forma

periódica, posiblemente mensual, para su correcta ejecución y sostenibilidad. De esta forma, el financiamiento debe seguir esta naturaleza, por lo que lo ideal sería contar con un flujo de ingresos.

Aun así, no se descarta la consolidación de un fondo (stock) y que de allí se vayan descontando los recursos financieros en la medida que progresen las actividades. No obstante, el riesgo sería que en algún momento el fondo se acabe y no haya continuidad en las acciones.

Confiabilidad

Los recursos públicos de las entidades dependen del presupuesto público asignado que se apruebe para un año en específico. Por lo tanto, como se necesita una ejecución permanente de esfuerzos y acciones, el uso de recursos públicos de una entidad pública que adopte el rol de retribuyente inserta un grado de incertidumbre que se repetirá año tras año en la medida que se requiera la conformidad del referido presupuesto.

Por su parte, un fondo privado es independiente de la voluntad política, y si se acompaña de un arreglo institucional óptimo, se asegura la autonomía en su funcionamiento. Así, como algunos de los actores clave de la bahía sí identifican que la provisión de los servicios ecosistémicos podría estar amenazada y sus actividades productivas tienen una alta dependencia de la existencia de estos servicios, es posible establecer lazos y acuerdos que lleven al desarrollo de una solución privada. Por lo tanto, resulta más atractivo el uso de fondos privados para evitar exposición a la voluntad política.

Suficiencia

En este caso, la idea preliminar para evaluar este atributo suele estar vinculada con la aproximación de una valoración económica de las acciones a realizar, preparar un flujo de caja resumido e ir proyectando las necesidades de financiamiento. Ahora bien, debido a que no necesariamente se tendrá control sobre la decisión que los fondos sea del tipo flujo o stock, se tendrá que ajustarse a posteriori a esta condición, la cual resulta en una restricción. Si se consolida un esquema con flujos, entonces habría una conciliación con el modo de retribución (periódico); mientras que, si se obtiene un fondo, entonces habría que idear un mecanismo para ir descargando esos fondos mediante retribuciones periódicas y ejecuciones progresivas.

Una primera propuesta de financiamiento para el caso de las acciones a ejecutar dentro de la RNP se basa en aplicar un incremento poco significativo a la entrada a la bahía, por ejemplo, entre 20 a 50 céntimos por turista. Considerando la recepción de visitantes en 2023, en el primero de los casos, se recaudaría anualmente no menos de S/ 85 mil por año; mientras que, en el segundo caso, S/ 217 mil anuales. No obstante, podría existir requerimientos legales en la aplicación de esta alternativa, debido a que se tendría que especificar si es un aumento de tarifa que se puede direccionar a las acciones establecidas o si es que se tiene que generar una nueva tarifa que es captada en la entrada a la RNP, pero que se dirige a un fondo distinto al de la RNP. Además, el bajo monto surge como una respuesta a la reacción negativa de las agencias de turismo ante intentos pasados de aumento en la tarifa, que han ocasionado protestas en la población; aun así, se resalta entre los entrevistados que, si se comunica apropiadamente que el cobro está dirigido a actividades de conservación y es posible observar las mejoras, las agencias sí estarían dispuestas a asumir el mayor gasto.

Una segunda propuesta de financiamiento se basa en que el concesionario del Terminal Portuario General San Martín evalúe la posibilidad de incluir dentro de sus obligaciones de gestión ambiental algunas de las actividades propuestas por el presente servicio de consultoría. En efecto, según la cláusula 11.13 de sus compromisos ambientales, previa autorización de la autoridad ambiental competente podrá incorporar mejoras o nuevas medidas ambientales que contribuyan a la protección del medio ambiente durante la vigencia de la concesión, u otras actividades que se realicen dentro del periodo de la concesión (Proinversión, 2014). Para hacer operativa esta posibilidad o bien el concesionario directamente las realiza o bien conforma un fondo y contrata a una entidad privada que lo gestione en su totalidad. Otra posibilidad es que realice aportes mensuales, aunque para todos los casos debiera presentarse una cartera de proyectos definitiva al concesionario.

La tercera propuesta de financiamiento se basa en conformar un fondo sobre la base de aportes voluntarios de los hoteles de la zona, aunque en una primera aproximación se evidenció la dificultad de un acercamiento. Esto podría permitir el desarrollo de las actividades dentro de la RNP y en la zona de amortiguamiento de manera indistinta.

También, se podría aplicar un tributo municipal diferenciado, mecanismo que ya no sería voluntario y que podría requerir modificaciones legales. Incluso, podría resultar discriminatorio si es que no se cobra por el mismo concepto a otros agentes que pueden estar afectando el ecosistema. Por lo tanto, no es recomendable su uso para la recaudación de aportes de los retribuyentes.

Flexibilidad

La búsqueda de financiamiento de por sí es un elemento complejo, por lo que una vez obtenido no debería sumarse la dificultad en su ejecución. Por tanto, si se recibiese fondos públicos, se tendría varias restricciones para la entrega de la retribución, como, por ejemplo:

- Los proyectos deben pasar por el invierte.pe
- Factibilidad de transferencia de fondos públicos a privados o personas naturales
- Mecanismos de control posterior
- Responsabilidad de funcionarios públicos

Nuevamente, dado que se requiere la aplicación de acciones permanentes en las bahías afectadas, estas barreras burocráticas podrían extender los plazos de retribución y, por ende, poner en riesgo la sostenibilidad del mecanismo.

Por su parte, un fondo privado libera de estas restricciones. Esto no significa la gestión de los fondos vaya a ser con poco control y de libre disponibilidad; por el contrario, debe construirse un arreglo institucional que asegure una eficiente y eficaz supervisión, fiscalización y posterior monitoreo no solo de la recaudación y retribución, sino también de la gestión de los fondos. En conclusión, el uso de fondos privados otorgar mayor flexibilidad.

Funcionalidad

Un tema complementario con la flexibilidad es que la estrategia debe responder al funcionamiento de los fondos, básicamente, para financiar la operación y mantenimiento (OyM) de las actividades propuestas en las bahías y de las inversiones asociadas. En este punto, los fondos públicos no muestran la flexibilidad para financiar OyM, lo cual generalmente termina siendo encargado a la entidad que recibe transferencias por inversiones.

Por el contrario, un fondo privado será más funcional en la medida que no tendría restricciones legales para que pueda ser usado para OyM o inversiones (o los dos al mismo tiempo), ni tampoco para que pueda ser transferido a personas naturales (como sería el caso, por ejemplo, de pescadores artesanales).

Factores políticos

En este punto, resulta más evidente que los fondos de origen público son más dependientes del vaivén de la gestión en las entidades públicas que de la gestión privada. De hecho, el cambio de autoridades resulta siendo un factor que afecta los avances de coordinaciones y acuerdos con los funcionarios públicos, riesgo que sería asumido por el financiamiento si se decidiera depender de fondos públicos. En tanto, un fondo privado tiene un mejor grado de impermeabilidad a este factor.

Riesgo cambiario

Los pagos se estiman se harán en moneda nacional, por lo que lo más eficiente sería que en la gestión integral de los fondos sea en soles. Consideramos que no es necesario gestionar el riesgo cambiario y que, si fuera el caso de una donación internacional, el cambio a moneda nacional sea inmediato para mitigar el riesgo cambiario.

Contingentes legales

Una primera aproximación a la factibilidad y dinamismo en la gestión de los fondos es que los fondos públicos tendrán un mayor contingente legal que los fondos privados. Ello, debido a las normas que rigen el gasto público, y que no han sido pensadas para este tipo de actividades (aunque en el tiempo se han ido adaptando). Ahora bien, el concepto no es el de evitar controles o mecanismos de autoría o fiscalización, si no el de implementar reglas y procedimientos, pero desde el ámbito privado, lo cual agilizaría la conformación del fondo y su ejecución, en modalidades que probablemente no estén diagramadas en el ordenamiento jurídico aplicable a los fondos públicos.

Institucionalidad

En concordancia con el atributo anterior, en ambos casos de fuente de financiamiento (público o privado) se puede diseñar un arreglo institucional que permita controlar la recaudación, gestión de fondos (fideicomiso, fondo capitalizable), pagos, supervisión, auditoría y monitoreo. Además, consideramos que debe haber un mecanismo de rendición de cuentas, hecho que es una buena práctica pero que además otorga legitimidad el mecanismo en todas sus etapas.

En resumen, la **Tabla 6** muestra el resumen del análisis de los atributos clave de la estrategia de funcionamiento.

Tabla 6. Resumen de los atributos clave de la estrategia de financiamiento

Atributo	Estrategia propuesta	Comentario
Oportunidad	Flujo o Stock	Se prioriza flujo, aunque sobre un fondo se podría priorizar intervenciones
Confiabilidad	Fondo privado	Se descarta los fondos públicos para evitar depender de aprobaciones presupuestales o injerencia política
Suficiencia	Fondo privado u Oxl	Se aproxima una valoración de acciones y se van descargando pagos del fondo. Por ejemplo, 50 céntimos de la tarifa de entrada a la Reserva generarían S/ 217,468 anuales.
Flexibilidad	Fondo privado u Oxl	El flujo del fondo (pagos y conformación del fondo) no se restringe por reglas públicas.
Funcionalidad	Fondo privado u Oxl	Sirve para el pago de OyM (restringido cuando hay transferencias) e Inversiones.
Factores políticos	Fondo privado u Oxl	No dependen de las autoridades de turno
Riesgo cambiario	Soles	Los pagos son en soles, entonces los ingresos deben ser en la misma moneda. Si se perciben dólares, cambiarlos el mismo día para evitar riesgo cambiario.
Contingentes legales	Fondo privado	No se tiene certeza de si los fondos públicos pueden pagarse a, por ejemplo, pescadores artesanales.
Institucionalidad	Fondo público o fondo privado	En ambos casos se puede diseñar un arreglo institucional que permita controlar la recaudación, gestión de fondos (fideicomiso, fondo capitalizable), pagos, supervisión, auditoría y monitoreo.

Elaboración propia

En tanto, se propone que la estrategia de financiamiento debiera contar con las características plasmadas en la **Tabla 7**. Además, la **Tabla 8** profundiza sobre el análisis de algunas variables clave para las dos propuestas principales de financiamiento para el actual esquema MERESE.

Tabla 7. Estrategia de financiamiento

Atributo	Comentario
Fuente	Privado
Origen:	1) Tarifa (incremento de 20 céntimos) de preservación de los servicios ecosistémicos recolectada en la entrada a la RNP 2) Fondo privado financiado por el Terminal Portuario General San Martín 3) Aporte voluntario de hoteles
Modalidad	Flujo o stock
Gestión	Cuenta bancaria o fideicomiso dependiendo de la cantidad del monto a administrar
Tipo de recaudación	Si modalidad es stock: por transferencia Si modalidad es flujo: por aportes mensuales
Tipo de retribución	Periódico (por ejemplo, mensual), contra aprobación de hitos (inversión), actividades y nivel de mantenimiento.
Moneda	Sol
Arreglo institucional	Incluir mecanismos de recaudación, gestión, transferencias, pagos, supervisión, fiscalización y monitoreo posterior. Además, rendición de cuentas y memoria anual.

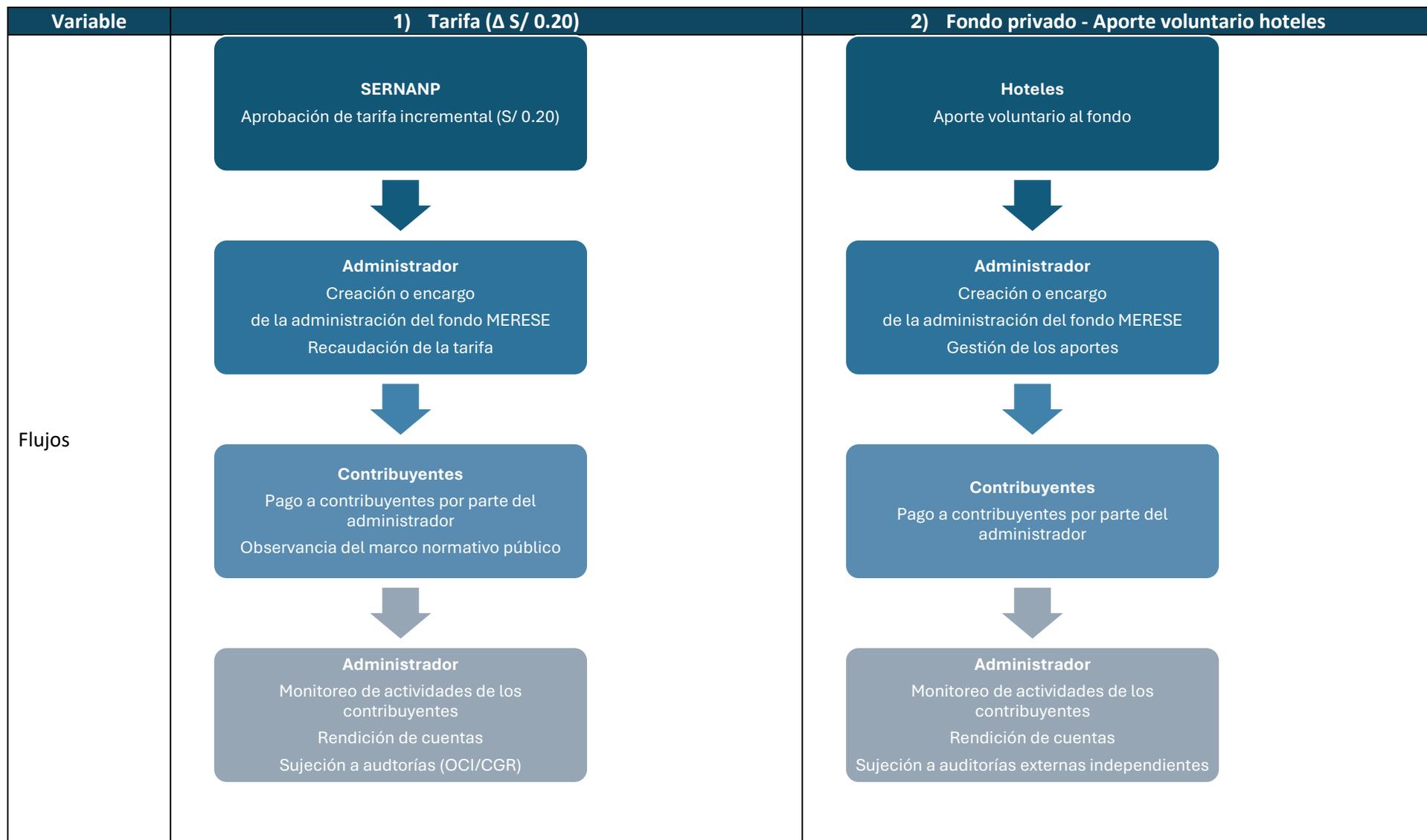
Elaboración propia

Tabla 8. Matriz de análisis sobre los dos mecanismos de financiamiento propuestos

Variable	1) Tarifa (Δ S/ 0.20)	2) Fondo privado - Aporte voluntario hoteles
Justificación	<p>Hay una relación directa entre las actividades económicas que se desarrollan en la RNP y el impacto ambiental sobre el ecosistema. Por tanto, el uso de una tarifa es la primera opción como fuente de financiamiento para los MERESE, pues deberían efectuar un pago para realizar actividades conducentes a contrarrestar los efectos causados y, en una segunda etapa, realizar prácticas que eviten impactos no deseados en la RNP.</p> <p>La causalidad directa resulta siendo el principal sustento para este mecanismo; mientras que la sola imposición del SERNANP como ente interesado permite suponer la factibilidad en la implementación de esta medida. A ello debe sumarse que el incremento propuesto en la tarifa no es significativo (menor a 2%), hecho que abona en la probabilidad de materializar la propuesta.</p> <p>De acuerdo con una representante de las agencias de turismo, la comunicación respecto al uso de los fondos es clave para que haya una disposición a pagar. Si no se distingue de la tarifa de ingreso a la RNP, las agencias del turismo no van a estar de acuerdo con el incremento. Tiene que ser explícito que lo recaudado está destinado a la preservación de los servicios ecosistémicos. En tanto, de acompañarse con una política de comunicación y sensibilización se podría mitigar el riesgo de rechazo del incremento.</p>	<p>Hay una relación menos directa que en el caso del mecanismo de tarifa, aunque igual hay un interés por conservar y aprovecha la belleza paisajística y las áreas de recreación y tours.</p> <p>En tanto, aunque más débil que el caso del mecanismo de tarifa, hay un sustento para el pago / financiamiento de actividades. Ahora bien, a menos que se trate de un impuesto municipal diferenciado o mecanismo similar, el financiamiento debiera ser a través de aportes voluntarios sobre un fondo privado, el cual debería manejarse con una periodicidad anual o mensual (dependerá de la “voluntad” de los hoteles).</p> <p>Algunos negocios podrían preferir destinar recursos de manera anual (posiblemente cadenas más grandes que dependen de un presupuesto aprobado por directorio) mientras que hoteles de menor envergadura podría seleccionar un aporte mensual.</p> <p>De la misma manera, los hoteles deberían comunicar a los turistas explícitamente que se está destinando recursos a la preservación de los servicios ecosistémicos.</p> <p>Estas donaciones irían a un Fondo privado que sería gestionado por representantes ad-honorem de la asociación de hoteles y cuya finalidad sea financiar las actividades de contribución estipuladas en el mecanismo MERESE, en coordinación con el SERNANP.</p> <p>En Ica, de acuerdo con DIRCETUR, el 2023 hubo 2.15 millones de pernoctaciones en hoteles, lo que significó una disminución del 1.1% respecto al 2022². Debido a que los principales Lugares Turísticos de la región se ubican en Paracas (RNP e Islas Ballestas), se podría estimar que el 80% de las pernoctaciones se dieron en Paracas. Con ello, se observa que, si los hoteles destinaran inclusive S/1 por huésped, este fondo alcanzaría S/ 1.7 millones</p>

² Fuente: Encuesta Mensual de Establecimientos de Hospedaje. Extraído de <https://datosturismo.mincetur.gob.pe/appdatosTurismo/Content3.html>

Variable	1) Tarifa ($\Delta S/ 0.20$)	2) Fondo privado - Aporte voluntario hoteles
Potencial esquema de actores	<ul style="list-style-type: none"> • SERNANP (retribuyente, a través de las tarifas a turistas nacionales e internacionales) • Comunidades locales, maricultores y pescadores artesanales (retribuyentes) 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoteles/Asociaciones de Hoteles (retribuyente) • Comunidades locales, maricultores y pescadores artesanales (retribuyentes)
Roles	<ul style="list-style-type: none"> • SERNANP: Modificar Resolución Presidencial N.º 349-2016-Sernanp, que fija tarifas de ingreso a las áreas naturales protegidas. Desarrollar y aplicar políticas de conservación y uso sostenible de los recursos naturales • Comunidades locales, maricultores y pescadores artesanales: Fomentar la producción acuícola sostenible y minimizar los impactos en el ecosistema marino. Uso sostenible de las especies marinas y los hábitats de pesca. • Agencias de turismo: Aliados para la implementación de la medida. Son quienes transmitirían la necesidad del pago a los turistas, pues la tarifa de ingreso puede ser parte del costo que asumen en sus paquetes turísticos. • Turistas nacionales e internacionales: Pago de la nueva tarifa, con un incremento que representa 1.81% de incremento sobre la tarifa de S/ 11.00. • Firma consultora: Proyección de ingresos y flujo de caja a 10 años. Realización de talleres de concientización y campaña de comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoteles: aportar fondos e implementar prácticas sostenibles en la operación hotelera y reducir impactos ambientales. Estos aportes se pueden dar de manera anual, a partir del acuerdo al que se llegue con el SERNANP. • Comunidades locales, maricultores y pescadores artesanales: Fomentar la producción acuícola sostenible y minimizar los impactos en el ecosistema marino. Uso sostenible de las especies marinas y los hábitats de pesca. • Firma consultora: Proyección de ingresos y flujo de caja a 10 años. Realización de talleres de concientización y campaña de comunicación



Variable	1) Tarifa ($\Delta S/ 0.20$)	2) Fondo privado - Aporte voluntario hoteles
Ventajas	<ul style="list-style-type: none"> • Permite asegurar cualquier tipo de actividades a corto, mediano y largo plazo. • El tipo de financiamiento asegura un flujo de ingresos, constante y medianamente previsible, lo que da la posibilidad de adecuar las actividades al comportamiento de los ingresos (por ejemplo, estacionalidad, temporadas “altas” o “bajas”). • Genera institucionalidad, dado que se establece una obligación a través del Estado (SERNANP) y una obligación de pago por parte de los turistas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo privado de los fondos, el cual más flexible que el manejo de fondos públicos. • Permite integración de actores clave, dado que incluye la actividad privada (Hoteles), pública (municipalidades) y los usuarios/turistas. El sector estará interesado en visibilizar su aporte lo que redundará en una publicidad positiva del mecanismo. • Puede generar un efecto cadena, tal que de paso a que otros sectores estén interesados en aportar al fondo. En una segunda etapa ya no sería un fondo de hoteles si no un fondo común de empresas que realizan actividades económicas en la zona (taxis, empresas de turismo).
Desventajas	<ul style="list-style-type: none"> • Se requiere voluntad política para incrementar la tarifa. • Posible resistencia al incremento tarifario por parte de las empresas de turismo. • Barreras legales para transferir los fondos a los contribuyentes. • Riesgo en el manejo de los fondos incrementales relacionados al incremento tarifario. Necesidad de separar los ingresos adicionales del resto de la tarifa. 	<ul style="list-style-type: none"> • El acercamiento con hoteles no se ha concretado aún, lo que permite inferir al menos en este estado de la investigación, que hay pocos incentivos en aportar un fondo. Ello puede deberse a que este sector considera que el aporte les genera poca rentabilidad financiera y poca aceptación/legitimación social. • Los aportes, al ser voluntarios y no estar sometidos a reglas financieras, generan inestabilidad e incertidumbre, lo que a su vez no permite proyectar actividades en el mediano y largo plazo.
Recomendación	<ul style="list-style-type: none"> • Solución óptima porque asegura la sostenibilidad financiera a largo plazo e institucionaliza el MERESE como herramienta conexas a la actividad económica. • Proponer proyecto de resolución de presidencia a SERNANP, incluyendo exposición de motivos y análisis de impacto regulatorio (AIR). 	<ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda tomar este mecanismo como tercera opción y de lograrse algún convenio o acuerdo debe considerarse su aplicación solo en el corto plazo. • A su vez, puede considerarse como mecanismo complementario a los mecanismos 1) y 2) y de lograrse fondos, deben asignarse a

Variable	1) Tarifa (Δ S/ 0.20)	2) Fondo privado - Aporte voluntario hoteles
	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar la operatividad del cobro diferenciado por la misma entidad. Resulta eficiente que se efectúe un único pago en el ingreso y que haya transparencia en la gestión de los fondos hacia las actividades del MERESE. • Evaluar si las asociaciones de turismo pueden firmar el acuerdo voluntario en representación de los turistas, pues tienen mayor representación en la zona. 	<p>actividades que no sean permanentes (por ejemplo, compra de equipos especializados).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar los resultados sobre el acercamiento con los hoteles para determinar la factibilidad de la conformación de este fondo.

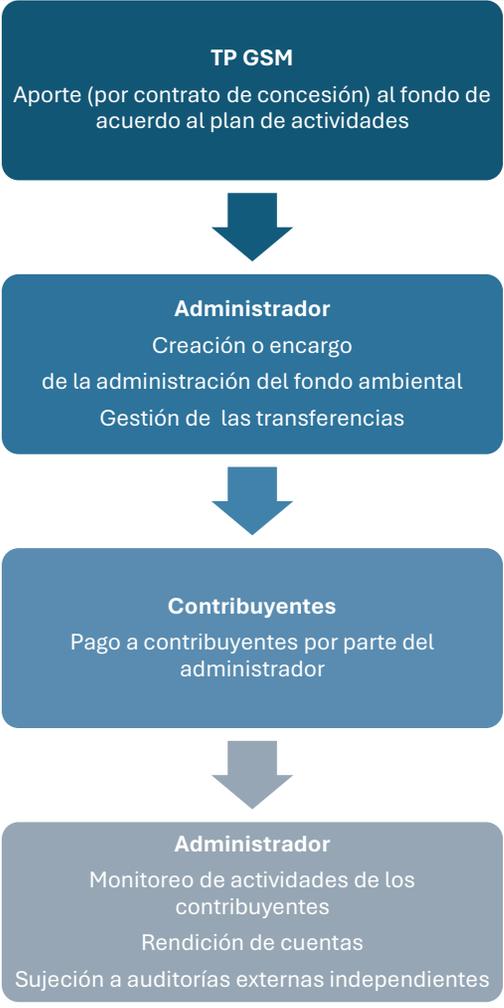
Elaboración propia

Adicionalmente, se ha incluido el análisis de una estructura de financiamiento mediante APP, la cual si bien en un inicio se planteó como factible, no podría ser un mecanismo para MERESE, pero podría permitir el desarrollo de estrategias de conservación de la bahía adicionales al MERESE (ver **Tabla 9**).

Tabla 9. Estratega de Financiamiento APP a explorar por fuera del MERESE

Variable	Fondo privado – APP (Terminal Portuario General San Martín - TPGSM)
Justificación	<p>Hay una relación menos directa que en el caso del mecanismo de tarifa, aunque igual hay un interés por evitar el deterioro del fondo marino y mantener una buena relación con los actores de la zona.</p> <p>Adicionar en la sección XI “CONSIDERACIONES SOCIOAMBIENTALES” un subcapítulo titulado “FONDO AMBIENTAL”, el cual tendría cláusulas a partir del número 11.24, con el fin de no alterar el orden del actual contrato de concesión. Por ejemplo, se puede incluir el siguiente texto:</p> <p>"FONDO AMBIENTAL</p> <p>11.24 El Concesionario destinará un monto de S/ XXX.XXX de manera anual para la gestión e implementación de proyectos ambientales en la RNP. Para tal efecto, se solicitará al MINAM la aprobación de la cartera de proyectos a ejecutarse.</p>

Variable	Fondo privado – APP (Terminal Portuario General San Martín - TPGSM)
	<p>11.25 El MINAM tendrá un plazo de XX días para aprobar los expedientes técnicos formulados por el CONCESIONARIO. Asimismo, deberá supervisar y monitorear la ejecución de la cartera de proyectos, informando de manera trimestral al OSITRAN sobre el estado del avance de los mismos”</p> <p>Cabe mencionar que incluso puede incluirse una penalidad en caso de incumplimiento, con la finalidad de asegurar la ejecución de los mencionados proyectos.</p> <p>Como se mencionó previamente, el concesionario puede requerir de una cartera de proyectos para ejecutar esta cláusula, siendo que, si estos se enmarcan en el área de interés de éste, se podrá alinear los incentivos entre la gestión ambiental y la mencionada APP.</p> <p>Cabe agregar que según el último informe de desempeño elaborado por OSITRAN (2023), la cuenta de resultados y otros resultados integrales del TP GSM arrojó un valor de USD 7,0 millones, mejorando en USD 8,2 millones respecto al ejercicio 2021. Ello permite inferir que es posible que haya recursos para conformar un fondo para los MERESE, aunque debe considerarse que en épocas de baja rentabilidad o pérdidas este fondo podría sufrir alteraciones o dejar de alimentarse en el extremo.</p>
Potencial esquema de actores	<ul style="list-style-type: none"> • TP GSM (entidad de apoyo) • Comunidades locales, maricultores y pescadores artesanales (retribuyentes)
Roles	<ul style="list-style-type: none"> • TP GSM: Aportar en un fondo privado de manera anual conforme la sección XI “Consideraciones Socio-Ambientales” subsección “Fondo Ambiental” del “Contrato de Concesión del Terminal Portuario General San Martín”. • MINAM: Supervisión y monitoreo de cartera de proyectos, implementación y ejecución. • OSITRAN: Supervisión de conformación del fondo y posible aplicación de penalidades en caso de incumplimiento. • Comunidades locales, maricultores y pescadores artesanales: Fomentar la producción acuícola sostenible y minimizar los impactos en el ecosistema marino. Uso sostenible de las especies marinas y los hábitats de pesca. • Firma consultora: Proyección de ingresos y flujo de caja a 10 años. Realización de talleres de concientización y campaña de comunicación

Variable	Fondo privado – APP (Terminal Portuario General San Martín - TPGSM)
Flujos	 <pre> graph TD A["TP GSM Aporte (por contrato de concesión) al fondo de acuerdo al plan de actividades"] --> B["Administrador Creación o encargo de la administración del fondo ambiental Gestión de las transferencias"] B --> C["Contribuyentes Pago a contribuyentes por parte del administrador"] C --> D["Administrador Monitoreo de actividades de los contribuyentes Rendición de cuentas Sujeción a auditorías externas independientes"] </pre>
Ventajas	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo privado de los fondos, el cual más flexible que el manejo de fondos públicos. • Si se incluye en el plan de actividades, podría generarse un flujo de fondos, lo cual permite una mejor proyección de actividades a realizarse.

Variable	Fondo privado – APP (Terminal Portuario General San Martín - TPGSM)
	<ul style="list-style-type: none"> • Se pueden hacer campañas conjuntas sobre los aportes del concesionario y la gestión del administrador. • Permite integración de actores clave, dado que incluye la actividad privada (TPGSM), pública (Supervisión del OSITRAN, municipalidades) y los usuarios/turistas.
Desventajas	<ul style="list-style-type: none"> • Si se requiere una adenda, el proceso será largo e incierto. Si fuera posible implementar sin adenda, habría el riesgo que en años de baja rentabilidad o de revisión de tarifas se corten los fondos. • Los incentivos en la intervención podrían estar desalineados: el concesionario tendrá como objetivo la intervención en zonas de mayor conveniencia a su zona de acción; mientras que las necesidades reales podrían no estar situadas en las áreas de interés del TPGSM. • Posiblemente el concesionario exija la existencia de un fideicomiso para la conformación del fondo, lo que podría ser ineficiente dado lo costoso del mismo (altos costos de transacción asociados) y el procedimiento que involucra la operación de este.
Recomendación	<ul style="list-style-type: none"> • Solución de segundo mejor, aunque puede ser complementaria, adicional o incluso independiente del mecanismo 1). • En tanto, es un mecanismo que puede ser de mediano plazo, por lo que se recomienda trabajarlo de manera paralela a cualquier mecanismo seleccionado. • Proponer el acercamiento con el concesionario para determinar si es posible el financiamiento de la gestión ambiental.

Elaboración propia.

7 Principales acciones para la conservación, recuperación y uso sostenible de los servicios ecosistémicos

La identificación de actividades se ha llevado a cabo gradualmente tras haber identificado varias necesidades para abordar los problemas ambientales encontrados en el área de estudio. En específico, según los actores entrevistados, existen iniciativas de carácter voluntario, en algunos casos aisladas y eventuales, orientadas a mitigar la contaminación.

En el Balneario de Paracas, por ejemplo, desde la primera semana de enero de 2024, los actores que desarrollan actividades económicas en la playa cercana al Atracadero Flotante Artesanal El Chaco realizan una limpieza de playas entre las 7am y 8am, previo al desarrollo regular de actividades turísticas en la zona. Se comprobó que las personas contaban con polos, bolsas y guantes para realizar la actividad. No obstante, la extensión de los esfuerzos no abarca toda la extensión de la playa, pues se concentra en los focos de actividad turística. Adicionalmente, de acuerdo con declaraciones de la Municipalidad Distrital de Paracas, existe un apoyo de limpieza pública para complementar la limpieza de playas entre las 6pm y las 7pm, cuando las actividades en playa dejan de funcionar.

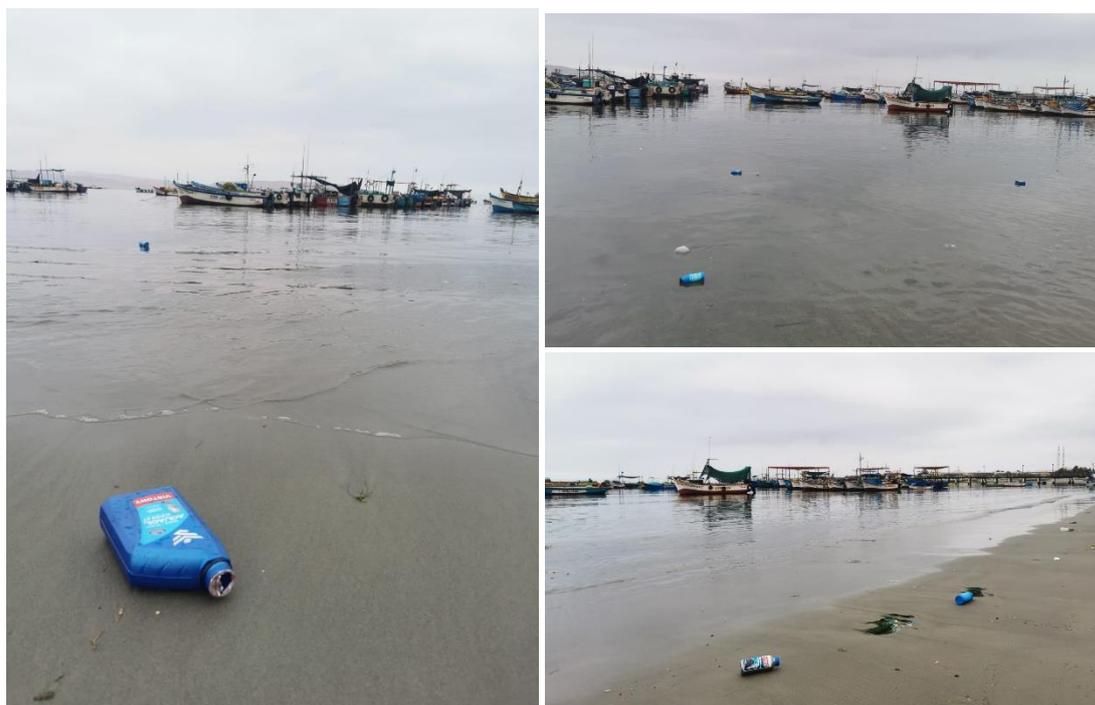
Cabe resaltar que la Subgerencia de Gestión Ambiental de la Municipalidad Distrital de Paracas indicó que la iniciativa de limpieza surgió de los propios actores de la zona, quienes consideraban importante recolectar los desechos vinculados a sus actividades con el objetivo de mantener la atractividad (belleza paisajística) de la Bahía de Paracas. Actualmente, la Gerencia de Desarrollo Económico y Turismo coordina con las Asociaciones de la playa para asegurar la sostenibilidad de la iniciativa.

Por otro lado, la administración del Atracadero Flotante Artesanal El Chaco indicó que esporádicamente se realizan limpiezas de fondo marino a cargo de la agencia de turismo “Aleta Azul”. Esta entidad se dedica al buceo de fondo dentro de la RNP y, cada cierto tiempo, lograba articular con el sector hotelero para realizar la extracción de residuos del fondo marino. Esta actividad no tiene una periodicidad establecida, pero cuenta con el apoyo de actores importantes en el área de estudio.

En la zona de playa Atenas los acuicultores organizados han instituido desde antes de la pandemia un fondo para la gestión de los residuos sólidos y de la contaminación por coliformes fecales, estableciendo el valor de un sol por malla de conchas de abanico desembarcada. Si bien la iniciativa se detuvo durante la pandemia, los actores expresan alta disposición para retomar la actividad, dada su preocupación por la sostenibilidad de la actividad acuícola.

Por lo tanto, considerando lo anterior, hay actividades orientadas a la preservación de los ecosistemas de escala local que dan indicios de la disposición de la población a contribuir y retribuir. No obstante, las actividades plasmadas son principalmente de extracción de residuos, es decir, ocurren debido a la existencia de la contaminación y, por ende, son actividades necesarias, pero no suficientes para enfrentar el problema de la contaminación atacando los efectos, pero no el problema sistémico relacionado con la generación de residuos. Prueba de ello, es la presencia constante de residuos en la playa. La **Figura 6** muestra una imagen de desechos de la pesca artesanal en las orillas de la Bahía de Paracas. Si no se tiene un mayor control sobre los recursos que los actores llevan a las faenas, resulta difícil mitigar la presencia de residuos y efluentes en el mar de las bahías.

Figura 6. Registro fotográfico de contaminación en la Bahía de Paracas, 24/01/2024



Créditos: Emanuel Paredes

A continuación, se resume la justificación detrás de las actividades propuestas para el diseño de MERESE en las bahías:

En la Zona de Amortiguamiento de la RNP dentro de la Bahía de Paracas hay diversas actividades antrópicas, turísticas y de recreación que generan residuos sólidos que, al no ser correctamente desechados llegan a las playas y finalmente al mar, alterando el ecosistema. Por ejemplo, de acuerdo con las entrevistas realizadas a algunos actores, parte importante de los pescadores artesanales desecha al mar los residuos orgánicos (alimentos), sustancias de distinto tipo (aceite de cocina, combustibles y lubricantes) e incluso hacen sus heces en el mar.

También, se resalta que en la costa los turistas y locales no tienen cuidado en la generación de desperdicios con las envolturas de plástico, botellas, latas y otro tipo de residuos inorgánicos. Si bien existan acciones de limpieza, estas al ser esporádicas, no logran ser a profundidad y existen ventanas de contaminación abierta, pues los visitantes pueden verter residuos al agua entre los periodos de limpieza debido a la poca fiscalización respecto a la gestión de residuos. De acuerdo con los buzos de la zona, el fango marino se encuentra cada vez más cerca de la costa y acumula a una gran cantidad de desperdicios de las actividades antrópicas en el fondo marino.

Dentro de la RNP, las agencias de turismo y el SERNANP procuran cumplir con los protocolos de gestión de residuos en las rutas turísticas más comunes; pero, debido a la gran aglomeración de personas todavía existe un potencial de contaminación en los lugares con menor presencia del SERNANP. Por ejemplo, para el ingreso a las playas La Mina y El Raspón sí existe una revisión del ingreso de los residuos, pero antes del punto de control todavía hay venta de productos y poca atención a cómo se podrían generar los residuos. Incluso, en otras zonas de los recorridos, se genera basura debido a la ausencia física del SERNANP.

En las zonas de la RNP habilitadas para la actividad acuícola dentro de la Bahía de Paracas, los actores indican que no hay apoyo de la Municipalidad distrital de Paracas ni del SERNANP para

la implementación de puntos específicos que permitan un recojo oportuno de los desechos propiciando la contaminación. Además, la zona no cuenta con infraestructura pública ni servicios básicos para que se desarrolle la actividad bajo condiciones adecuadas, pues las concesiones no cuentan con un baño público cerca para los guardianes de los cultivos, lo que propicia que haya surgimiento de coliformes fecales en las áreas de cultivo.

Asimismo, una de las problemáticas identificadas se relaciona con la limpieza de los corrales de cultivo de fondo de conchas de abanico en playa Atenas. El exceso de algas del género *ulva* son extirpadas de las concesiones y desechadas en una zona donde, supuestamente, las corrientes deberían alejarlas de la zona. Sin embargo, debido al patrón de corrientes y remolinos de la zona, las algas se concentran en la bahía de Paracas y varan a la orilla representando un problema para los bañistas. Las algas al descomponerse generan mal olor y sobre todo contribuyen a la reducción de oxígeno en la bahía.

Finalmente, en la zona de la RNP por la Bahía Independencia, tampoco se cuenta con puntos de recojo de los desechos generados por los asentamientos humanos y el DPA Laguna Grande. A pesar de que se considera que estos desechos son “no municipales”, existe un acuerdo con la Municipalidad de Paracas para el recojo de los residuos del DPA; no obstante, esta acción se realiza cada 10 días, representando un problema. Esto induce a los pescadores a no retornar los residuos de la faena y arrojarlos al mar, evitando malos olores en sus comunidades y áreas de trabajo. Esto también ocurre en el DPA Lagunillas, aunque la situación es menos grave.

Así, el equipo identificó una serie de actividades que podría ser importante ejecutar para que la contaminación se reduzca. A continuación, se presenta aquellas que los actores entrevistados en la segunda visita de campo resaltaron como las más importantes para atender los problemas asociados a la contaminación:

- Sensibilización y capacitación en los DPA de San Andrés, Lagunillas y Laguna Grande para implementar buenas prácticas en la gestión de residuos.
- Sensibilización y capacitación para mitigar el desecho de basura en las playas dirigido a la población y turistas en la Bahía de Paracas.
- Programas permanentes de limpieza de playas y fondo marino.
- Implementar un sistema de gestión de residuos enfocado en inventarios de embarcaciones en el muelle artesanal El Chaco.
- Sistema de recojo de residuos no municipales dentro de las localidades de la RNP (Laguna Grande, Lagunillas y Atenas).
- Implementación de baños secos para mitigar la presencia de coliformes fecales en el ámbito marino.
- Sistema de recojo y aprovechamiento de algas tipo *Ulva* y *Caulerpa* extraídas de los cultivos de conchas de abanico en la playa Atenas con un enfoque de economía circular

7.1 Posibles acuerdos y resultados de las dinámicas realizadas del Taller de Socialización

Las actividades propuestas fueron bien recibidas por los participantes del taller. Entre estas, hubo 4 a las que se les atribuyó una prioridad alta en función de sus necesidades y visiones:

1. Limpieza de playas y fondo marino.
2. Sensibilizar y capacitar a DPA en buenas prácticas de gestión de residuos y sensibilizar a población y turistas para mitigar los desechos.

3. Elaborar un Índice de calidad de agua para pesca y acuicultura que incluya un sistema de alerta temprana.
4. Sistema de inventarios de embarcaciones pesqueras en los DPA (se extendió a que no sea solo en El Chaco).

También, se propusieron actividades adicionales:

- Desarrollo de la capacidad de fiscalización de los COREVIPAS.
- Equipar correctamente a los COREVIPAS para las actividades de fiscalización y seguimiento.
- Programa de recojo de redes.

De acuerdo con los actores, la participación de los COREVIPAS podría entrar en concordancia con el mecanismo MERESE pues este funciona con la participación de pescadores locales, y brinda herramientas de fiscalización y control local, aunque debería validarse su eficacia. Por otro lado, el índice de calidad de agua y el sistema de alerta temprana permitirán generar respuestas rápidas a situaciones de contaminación de la bahía, y así evitar la propagación de los residuos o generar acciones de mitigación. Por último, el sistema de inventarios de embarcaciones, si bien se planteó como actividad adicional, por su complejidad no se consideró como prioritaria, sin embargo, se hizo hincapié en su relevancia para que el mecanismo sea eficiente.

En cuanto a la participación en las actividades, los participantes mostraron mayor disposición para participar en la limpieza de fondo marino, así como las actividades de sensibilización en DPA y visitantes para el manejo de residuos sólidos. Dentro de estas, se mencionó como posibles contribuyentes a la Municipalidad de Paracas, la DICAPI y el Comité de Gestión. Un resultado adicional fue la propuesta de realizar un cobro a los visitantes para financiar estas actividades, las cuales podía darse a través del SERNANP o agencias de turismo.

Finalmente, se resaltó que las condiciones habilitantes serían la correcta caracterización de quiénes recibirían la sensibilización, así como la participación de pescadores, acuicultores, hoteles e instituciones gubernamentales. Por otro lado, como obstáculos a tomar en cuenta se señaló el poco interés del gobierno local, y cambios en los gobiernos regionales y locales que redujeran importancia a la iniciativa MERESE.

Un aspecto adicional que surgió en uno de los grupos es que, debido a las distintas propuestas y relevancia de las acciones analizadas, los actores consideraron que se debería analizar si es necesario hacer más de un MERESE en la zona.

Durante la presentación de la propuesta de diseño del MERESE, el equipo consultor recibió preguntas y comentarios de los asistentes, las cuales estuvieron orientadas hacia la identificación de los actores que generan impactos en los servicios ecosistémicos y son perjudicados por ellos.

Uno de los comentarios que dio pie a posteriores intervenciones, fue la necesidad de incluir como parte de los actores de la bahía a la EMAPISCO, la cual tendría deficiencias en el proceso de tratamiento de aguas servidas, lo que ocasionaría el vertimiento de aguas mal tratadas en el mar y por el patrón de corrientes norte sur llegarían a afectar bahía.

Si bien el comentario fue recibido por el equipo consultor, se señaló que el mecanismo MERESE busca responder a problemáticas locales con efectos directos o indirectos en el ecosistema por fuera de las obligaciones normativas. De esta manera, el problema mencionado tendría que ser

resuelto por otros mecanismos externos y complementarios al MERESE, en especial si ya están incluidos en la normativa y no están siendo cumplidos.

7.2 Recursos requeridos para la ejecución de las actividades de conservación, recuperación y uso sostenible

Con base en el listado de actividades propuesta por el equipo consultor, se indica las condiciones y los recursos requeridos a alto nivel para su ejecución. Este esfuerzo se basa en las percepciones de los actores y una investigación secundaria sobre los recursos necesarios para el desarrollo de proyectos similares. Sobre este punto se revisó documentos del MINAM (2014), la organización *The Sea Cleaners* (2022), la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA, 2020), la organización Paisaje Limpio (2012) y el PNUD (2021).

Cabe resaltar que, con base en la discusión del taller de sensibilización, la estimación de los recursos y el costeo subsiguiente no considera 2 de las actividades identificadas: el sistema de recojo de residuos no municipales dentro de las localidades de la RNP (Laguna Grande, Lagunillas y Atenas), y sistema de recojo y aprovechamiento de algas tipo *Ulva* y *Caulerpa* extraídas de los cultivos de conchas de abanico en la playa Atenas con un enfoque de economía circular. La primera debido a que los actores resaltaron que el MERESE no era un mecanismo apropiado para dar solución a este problema y el segundo debido a que no fue identificado como prioritario en ninguna de las mesas de trabajo. Además, la sensibilización y capacitación para mitigar el desecho de basura en las playas dirigido a la población y turistas en la Bahía de Paracas no se va a diferenciar de la limpieza de playas.

7.2.1 Sensibilización y capacitación en los DPA de San Andrés, Lagunillas y Laguna Grande para implementar buenas prácticas en la gestión de residuos

Implementar un programa de sensibilización y capacitación requiere una programación robusta de las actividades y debe estar en función a la naturaleza de las actividades que se desarrollan en el DPA para evitar que no haya un cruce de horarios. Además, se necesita una serie de recursos que garanticen una educación y una aplicación eficaces. A continuación, se indican los recursos necesarios para el despliegue de las acciones de sensibilización y capacitación:

- A. Formadores y facilitadores
 - a. Insumos de costeo:
 - i. La cantidad de formadores y facilitadores debe estar en función de las iniciativas por implementar en cada sesión.
 - b. Recomendaciones:
 - i. Se recomienda contar con formadores con experiencia previa en gestión de residuos y prácticas sostenibles en el ámbito pesquero artesanal.
 - ii. Se debe procurar que los facilitadores puedan comunicarse eficazmente con el público objetivo. Idealmente, debe tener contacto previo con la zona.
 - iii. De ser necesario, dar acceso a una línea telefónica de ayuda con los formadores o facilitadores para que los participantes busquen orientación.
- B. Materiales educativos:
 - a. Insumos de costeo:

- i. Desarrollar folletos, panfletos y carteles que resuman las buenas prácticas de gestión de residuos para ubicarlos dentro de los DPA y usarlos en las sesiones de capacitación.
 - ii. Realizar vídeos educativos o presentaciones que demuestren paso a paso la ejecución de las técnicas adecuadas de manipulación de residuos.
 - iii. Desarrollar material virtual para simplificar conceptos complejos y hacer más accesible la información.
 - iv. Elaborar manuales o guías exhaustivas con instrucciones detalladas para los docentes, se puede poner a disposición del público en general.
- C. Módulos de formación y presentaciones:
 - a. Insumos de costeo:
 - i. Diseñar módulos de formación interactivos o presentaciones que aborden diferentes aspectos de la gestión de residuos, adaptados al contexto de los pescadores y de las condiciones del DPA particular.
 - b. Recomendaciones
 - i. Se recomienda diseñar dinámicas con un enfoque de “aprender haciendo” y ejemplos de la vida real para reforzar el aprendizaje.
- D. Instalaciones para el espacio de formación
 - a. Insumos de costeo: Ninguno
 - b. Recomendaciones:
 - i. Se debe definir lugares adecuadamente equipados para el desarrollo de dinámicas. Por ejemplo, si se mostrará videos con los procesos paso a paso se requiere usar equipos audiovisuales.
 - ii. Las instalaciones deben permitir el desarrollo de demostraciones y ejercicios prácticos. No siempre deben realizarse en las mismas instalaciones.
 - iii. Se debe considerar realizar algunas de las capacitaciones dentro de los DPA. El diseño de las dinámicas debe tener en consideración las limitantes del espacio.
- E. Equipo de demostración
 - a. Insumos de costeo:
 - i. Instalar estaciones de clasificación de residuos para demostrar la aplicación de las técnicas de gestión de residuos.
- F. Documentación y evaluación
 - a. Insumos de costeo:
 - i. Elaborar certificados de logro para reconocer los esfuerzos de los participantes y fomentar el compromiso continuado.
 - b. Recomendaciones:
 - i. Se propone evaluar la eficiencia de las capacitaciones mediante la asistencia a talleres y la observación de cambios en los procesos. Para este último punto se podría contar con un personal que supervise la adopción de las buenas prácticas de manera anónima.
 - ii. Los certificados emitidos pueden servir como una métrica de éxito.

7.2.2 Programas permanentes de limpieza de playas y fondo marino

Planificar las actividades para un programa de limpieza de playas y fondo marino en una bahía con gran densidad de visitantes, como la Bahía de Paracas, requiere una coordinación constante

entre las instituciones que lideran el programa y los actores que realizan actividades económicas dentro del bahía. Entre los temas centrales a coordinar resalta lo siguiente:

- Fecha: Se debe coordinar una fecha y horario que sean convenientes para los participantes y que no sea cuando la playa esté muy concurrida. Se debe tratar de interrumpir lo mínimo posible las actividades económicas habituales.
- Previsión meteorológica: Se debe tener un plan de emergencia en caso de algún riesgo de naturaleza meteorológica. Se debe contar con un protocolo para cambiar la fecha si las condiciones no son seguras.
- Capacitaciones previas: Se debe organizar sesiones de capacitación previas a las sesiones de la limpieza para explicar los procedimientos de seguridad, la clasificación de residuos, los protocolos de emergencias y los objetivos de la actividad. La participación de los actores resulta indispensable para desplegar las actividades de limpieza.

Además, resulta importante organizar la dotación de diversos recursos para propiciar que el despliegue del programa se realice con éxito. A continuación, se indicará los recursos necesarios para la limpieza de playas y limpieza de fondo marino.

Recursos específicos para una limpieza de playas

A. Voluntarios o colaboradores de recojo:

a. Insumo de costos: Ninguno

b. Recomendaciones:

- i. Dado que el recojo de residuos no peligrosos puede realizarse sin algún *expertise* en particular, se recomienda reclutar a voluntarios de la comunidad local, universidades, y ONG.
- ii. También se puede solicitar a las empresas, hoteles y organizaciones turísticas en el ámbito local que permitan la participación de su personal.

B. Equipo de seguridad:

a. Insumo de costos: Ninguno

b. Recomendaciones:

- i. Se debe proporcionar con insumos de calidad, resistentes y reutilizables para proteger al equipo que realiza la limpieza, evitando el contacto directo con contaminantes y los accidentes o heridas. Se recomienda repartir:
 1. Guantes
 2. Recogedores y bolsas de basura
 3. Gorros con visor
 4. Bloqueador
- ii. Se considera imprescindible contar con, al menos, un botiquín de primeros auxilios para atender las heridas leves o accidentes durante la limpieza.
- iii. Se espera que los equipos de seguridad se consigan a través de donaciones de ONG vinculadas a la causa.

C. Características de bolsas y contenedores de basura:

a. Insumos de costos:

- i. Dotar a los grupos de limpieza con bolsas de basura resistentes y que tengan las dimensiones y características para contener varios tipos de residuos.

b. Recomendaciones:

- i. En los puntos de acopio delimitados, se debe instaurar contenedores separados para los distintos tipos de residuos con la finalidad de tener una gestión de residuos óptimo. De ser posible, se debe fomentar el reciclaje proporcionando contenedores separados para plástico, vidrio, metal y papel.

Recursos específicos para una limpieza de fondo marino

A. Colaboradores de recojo:

a. Insumos de costeo:

- i. Contar con un equipo de buzos certificados a cargo de la limpieza. No se debe permitir que una persona sin experiencia realice la extracción de residuos.
- ii. Contar con el apoyo de los pescadores artesanales y agencias de turismo para el acompañamiento de los buzos en sus embarcaciones y apoyo en la extracción y transporte de los residuos a tierra.

B. Equipo y materiales:

a. Insumos de costeo:

- i. Contar con materiales de limpieza de fondo: bolsas de buceo o de malla para recoger y guardar la basura recuperada bajo el agua.
- ii. Contar con un sistema de registro y disposición final de los residuos recolectados en el fondo marino.

b. Recomendaciones:

- i. Se debe contar con el apoyo de buzos que pongan a disposición todo el equipo de buceo: snorkels, máscaras, aletas, trajes de buceo, guantes de buceo y linternas subacuáticas.
- ii. Se debe contar con el apoyo de las embarcaciones que pongan a disposición el equipo de anclaje o cabos de amarre para asegurar la estabilidad de las embarcaciones durante la limpieza
- iii. Se recomienda usar cámaras acuáticas para documentar el proceso submarino.
- iv. Se recomienda facilitar áreas de limpieza con agua para lavar los equipos de buceo y para que los participantes puedan quitarse cualquier viscosidad o suciedad.

C. Equipo de seguridad:

a. Insumo de costos: Ninguno

b. Recomendaciones:

- i. Se debe proporcionar con insumos de calidad, resistentes y reutilizables para proteger al equipo que apoya la limpieza desde las embarcaciones y en la orilla, evitando el contacto directo con contaminantes y los accidentes o heridas. Se recomienda repartir:
 - 1. Guantes
 - 2. Recogedores y bolsas de basura
 - 3. Gorros con visor
 - 4. Bloqueador
- ii. Se considera imprescindible contar con, al menos, un botiquín de primeros auxilios para atender las heridas leves o accidentes durante la limpieza.
- iii. Se espera que los equipos de seguridad se consigan a través de donaciones de ONG vinculadas a la causa.

- iv. Se recomienda contar con oxígeno de emergencia.
- D. Características de bolsas y contenedores de basura:
 - a. Insumos de costos:
 - i. Dotar a los grupos de limpieza con bolsas de basura resistentes y que tengan las dimensiones y características para contener varios tipos de residuos.
 - b. Recomendaciones:
 - i. En los puntos de acopio delimitados, se debe instaurar contenedores separados para los distintos tipos de residuos con la finalidad de tener una gestión de residuos óptimo. De ser posible, se debe fomentar el reciclaje proporcionando contenedores separados para plástico, vidrio, metal y papel.

7.2.3 Implementar un sistema de gestión de residuos enfocado en inventarios de embarcaciones en el muelle artesanal El Chaco.

La implementación de un sistema inventarios de embarcaciones en un muelle artesanal requiere establecer un programa de seguimiento de las actividades de recojo y eliminación de residuos dentro del muelle con inspecciones permanentes y directrices de gestión de residuos. Como en El Chaco se desarrollan actividades turísticas y pesqueras simultáneamente se debe realizar una evaluación de los patrones de generación de residuos y las cantidades por tipo de embarcación. A continuación, se presenta una lista preliminar de los recursos necesarios:

- A. Equipos para la acumulación y clasificación de residuos
 - a. Insumos de costeo:
 - i. Proporcionar a las embarcaciones con sacos o tachos para la acumulación de los residuos durante las actividades en el mar.
 - ii. Proporcionar contenedores separados para diferentes tipos de residuos, como reciclables, residuos orgánicos, plásticos, vidrio, metales, papel y residuos generales.
 - iii. Instalar balanzas de pesaje en los puntos de acopio de residuos para medir el peso de los residuos recogidos.
 - b. Recomendaciones:
 - i. A lo largo del muelle, se debe instalar los contenedores en lugares estratégicos de modo que no imposibilite el desarrollo de las actividades y para facilitar la disposición final y las actividades de inventario
 - ii. Se debe asegurar que los contenedores sean duraderos para las áreas marino-costeras y que estén debidamente etiquetados para facilitar su identificación.
- B. Documentación y evaluación
 - a. Insumos de costeo:
 - i. Elaborar formularios para recopilar los datos sobre el tipo y la cantidad de residuos. Se recomienda utilizar softwares o apps para registrar y analizar datos sobre la generación, recojo y eliminación de residuos.
 - b. Recomendaciones:
 - i. Los datos recopilados pueden ser usados para cuantificar los índices de generación de residuos y hacer un seguimiento del progreso a lo largo del tiempo.

- ii. Se propone desplegar equipos de vigilancia medioambiental para evaluar la calidad del agua, los hábitats marinos y la fauna. En particular, se debería supervisar parámetros como los niveles de nutrientes y las tasas de sedimentación.

7.2.4 Implementación de baños secos para mitigar la presencia de coliformes fecales en el ámbito marino

Dentro de Bahía Paracas, existen concesiones acuiculturas que no cuentan con acceso a servicios básicos para los trabajadores de la zona. La presencia de un servicio de vigilancia continuo para evitar robos de las cosechas genera que el personal, el cual está embarcado, vierta los desechos de sus actividades y heces, generando una situación de contaminación por coliformes fecales. Esto ha sido identificado por el SANIPES en el marco de sus programas permanentes.

En este contexto, surge la necesidad de implementar infraestructura alrededor de baños secos cerca de las áreas de concesión. Una limitante para la viabilidad de esta implementación tiene que ver con el suministro de energía para el funcionamiento de sistemas de ventilación para minimizar malos olores y equipos de vigilancia para evitar robos. También, debido a la cercanía al mar, se debe seleccionar baños elaborados con materiales resistentes a la corrosión en los entornos marino-costeros. En específico, se debe considerar los siguientes recursos:

A. Equipos e infraestructura:

a. Insumos de costeo:

- i. Implementar unidades sanitarias de baños secos para entornos marinos que sean duraderas y fáciles de limpiar en las embarcaciones.

b. Recomendaciones:

- i. Se recomienda diseñar soluciones complementarias para la gestión de residuos. Por ejemplo, si se usa inodoros de compostaje, se puede proporcionar cubos de compostaje para procesar los desechos humanos. Es importante que se organicen los servicios de recojo de residuos para retirar los desechos de las unidades sanitarias.
- ii. Se recomienda contar con el apoyo del SANIPES para analizar la calidad del agua y medir los niveles de coliformes fecales en aguas marinas.

B. Infraestructura de recojo de residuos

a. Insumo de costeo:

- i. Establecer un sistema de almacenamiento y recojo de los residuos

b. Recomendaciones:

- i. Se recomienda capacitar al personal de las concesiones acuícolas respecto al uso y mantenimiento correcto de los baños secos. Esto incluye educar a los usuarios sobre la importancia de prevenir la contaminación por coliformes fecales.
- ii. Se debe instalar señalización para indicar la ubicación de los baños secos.

7.3 Estimación de costos para la ejecución de las actividades de conservación, recuperación y uso sostenible

El costeo ha considerado un horizonte de 5 años de ejecución, identificando 3 insumos de producción para cada una de las 4 actividades priorizadas: capital humano, equipamiento y diseño de los sistemas y materiales. Además, se ha realizado los siguientes supuestos:

- 1) Previo a la implementación de las actividades (año 0), se debe realizar el diseño de los módulos de sensibilización, del sistema de registro en embarcaciones para los inventarios, y del sistema de registro y disposición de residuos para la limpieza de playas y fondo marino.
- 2) Las sesiones de capacitación como parte de la sensibilización en los DPA se realizan trimestralmente (3 veces al año) cada año, para ello se va a contar con 1 facilitador y 2 formadores por DPA. Así, en total, se requiere 3 facilitadores y 6 formadoras.
- 3) El diseño del material de sensibilización ocurre en el año 1, pues los videos y parte del material impreso se basan en las capacitaciones otorgadas presencialmente. En años posteriores, se contempla la impresión del material para cada participante como un gasto anual.
- 4) La implementación de las estaciones de clasificación de residuos en los DPA se realiza en el año 1 (se contempla como parte de las acciones de sensibilización). Dentro del gasto en equipamiento se considera un monto para el mantenimiento.
- 5) Las sesiones de limpieza de fondo marino se van a realizar trimestralmente (3 veces al año) cada año, para ello se va a contar con 6 buzos y 6 embarcaciones para cada sesión. Se ha considerado un gasto de contribución aproximado de S/ 150 para cada buzo y cada embarcación.
- 6) Las sesiones de limpieza de playa se van a realizar 1 vez al mes. Van a funcionar con voluntarios y trabajadores de la zona (sin un gasto de contribución asociado)
- 7) Se necesita aproximadamente 70 unidades de baños secos para las embarcaciones en playa Atenas. Cada inodoro tiene un costo de S/ 1000.
- 8) El recojo de los residuos se realiza semanalmente por un costo total de S/ 100.
- 9) Cada año puede que se rompan algunos baños secos, se tiene un presupuesto de mantenimiento en caso sea necesario su reemplazo.

Así, la **Tabla 10** muestra el resumen de los costos aproximados anuales para la implementación de las 4 actividades priorizadas. En el transcurso de 5 años, se requiere recopilar S/ 528,000. Las **Tablas 11, 12, 13 y 14** indican el detalle de los costos por insumo de producción.

Tabla 10. Estimación de costos para la iniciativa MERESE

Actividades priorizadas	Costo Año 0	Costo Año 1	Costo Año 2	Costo Año 3	Costo Año 4	Costo Año 5	TOTAL
Sensibilización y capacitación en los DPA de San Andrés, Lagunillas y Laguna Grande para implementar buenas prácticas en la gestión de residuos.	S/ 20,000	S/ 88,000	S/ 24,000	S/ 24,000	S/ 24,000	S/ 24,000	S/ 204,000
Limpieza de playas y de fondo marino en Paracas	S/ 35,000	S/ 26,000	S/ 165,000				
Implementar un sistema de gestión de residuos enfocado en inventarios de embarcaciones en el muelle artesanal El Chaco	S/ 5,000	S/ 10,000	S/ 7,000	S/ 7,000	S/ 7,000	S/ 7,000	S/ 43,000
Implementación de baños secos para mitigar la presencia de coliformes fecales en el ámbito marino	S/ -	S/ 75,200	S/ 10,200	S/ 10,200	S/ 10,200	S/ 10,200	S/ 116,000
TOTAL	S/ 60,000	S/ 199,200	S/ 67,200	S/ 67,200	S/ 67,200	S/ 67,200	S/ 528,000

Tabla 11. Estimación de costos para la actividad de sensibilización y capacitación en los DPA

Actividades priorizadas	Costo Año 0	Costo Año 1	Costo Año 2	Costo Año 3	Costo Año 4	Costo Año 5
Sensibilización y capacitación en los DPA de San Andrés, Lagunillas y Laguna Grande para implementar buenas prácticas en la gestión de residuos.	S/ 20,000	S/ 88,000	S/ 24,000	S/ 24,000	S/ 24,000	S/ 24,000
Capital humano (colaboradores, capacitadores, etc.)	S/ -	S/ 18,000				
Equipamiento (contenedores, insumos, etc.)	S/ -	S/ 12,000	S/ 3,000	S/ 3,000	S/ 3,000	S/ 3,000
Diseño de sistemas y materiales	S/ 20,000	S/ 58,000	S/ 3,000	S/ 3,000	S/ 3,000	S/ 3,000

Elaboración propia

Tabla 12. Estimación de costos para la actividad de limpieza de playas y fondo marino

Actividades priorizadas	Costo Año 0	Costo Año 1	Costo Año 2	Costo Año 3	Costo Año 4	Costo Año 5
Limpieza de playas y de fondo marino en Paracas	S/ 35,000	S/ 26,000				
Capital humano (colaboradores, capacitadores, etc.)	S/ -	S/ 12,000				
Equipamiento (contenedores, insumos, etc.)	S/ -	S/ 10,000				
Diseño de sistemas y materiales	S/ 35,000	S/ 4,000				

Elaboración propia

Tabla 13. Estimación de costos para la actividad de inventarios de residuos en los DPA

Actividades priorizadas	Costo Año 0	Costo Año 1	Costo Año 2	Costo Año 3	Costo Año 4	Costo Año 5
Implementar un sistema de gestión de residuos enfocado en inventarios de embarcaciones en el muelle artesanal El Chaco	S/ 5,000	S/ 10,000	S/ 7,000	S/ 7,000	S/ 7,000	S/ 7,000
Capital humano (colaboradores, capacitadores, etc.)	S/ -					
Equipamiento (contenedores, insumos, etc.)	S/ -	S/ 10,000	S/ 7,000	S/ 7,000	S/ 7,000	S/ 7,000
Diseño de sistemas y materiales	S/ 5,000	S/ -				

Elaboración propia

Tabla 14. Estimación de costos para la actividad de instalación de baños secos en playa Atenas

Actividades priorizadas	Costo Año 0	Costo Año 1	Costo Año 2	Costo Año 3	Costo Año 4	Costo Año 5
Implementación de baños secos para mitigar la presencia de coliformes fecales en el ámbito marino	S/ -	S/ 75,200	S/ 10,200	S/ 10,200	S/ 10,200	S/ 10,200
Capital humano (colaboradores, capacitadores, etc.)	S/ -					
Equipamiento (contenedores, insumos, etc.)	S/ -	S/ 75,200	S/ 10,200	S/ 10,200	S/ 10,200	S/ 10,200
Diseño de sistemas y materiales	S/ -					

Elaboración propia

8 Conclusiones y recomendaciones

El servicio de consultoría ha permitido caracterizar los 8 servicios ecosistémicos de las bahías de Paracas e Independencia. Además, se ha identificado a la contaminación como una amenaza principal que comparten diversos actores en las bahías y que afecta a la provisión de todos los servicios ecosistémicos identificados.

También, se ha establecido un vínculo entre las diversas actividades productivas de Paracas y el grado de afectación de los servicios ecosistémicos. Este análisis ha permitido identificar, de forma preliminar, una lista de contribuyentes y retribuyentes en el marco del MERESE. En específico, se ha identificado que sí existen actores que tienen un alto grado de afectación y, por ende, con interés en participar del MERESE como retribuyentes. También, se ha identificado que los contribuyentes y agentes de apoyo sí están dispuestos a desarrollar ciertas actividades de conservación, recuperación y uso sostenible si no tienen que dejar de hacer sus actividades en reemplazo de otras.

En cuanto a la estrategia de financiamiento propuesta para la bahía de Paracas se fundamenta en fuentes privadas como el aumento de tarifas de entrada a la RNP y contribuciones de hoteles locales. La gestión se realizará a través de cuentas bancarias o fideicomisos, dependiendo del monto a administrar, con pagos mensuales sujetos a hitos de inversión, actividades y mantenimiento. Todo el proceso estará respaldado por un riguroso sistema de recaudación, gestión, supervisión, fiscalización y rendición de cuentas, con el objetivo de garantizar la transparencia y eficacia en el uso de los recursos financieros para la preservación y desarrollo sostenible de la bahía de Paracas.

La estimación de los costos permite identificar que la capacidad de generación de fondos sí está en relación con los gastos asociados al diseño y despliegue de las 4 actividades prioritarias para la preservación de los servicios ecosistémicos.

No obstante, el diseño de la propuesta inició sin que parte de los actores clave de Paracas tengan conocimiento sobre el MERESE. Esto, junto a que no se contó con un grupo impulsor ni con una participación proactiva de la Municipalidad distrital de Paracas (potencial contribuyente con base en el análisis realizado), generó que haya dificultades para entrar en contacto con diversos grupos de actores. Además, el involucramiento limitado de la Municipalidad distrital de Paracas limita la aplicabilidad y la profundidad de las propuestas de actividades, pues no se cuenta con la perspectiva de los potenciales ejecutores respecto a los obstáculos y dificultades.

Este último es un aspecto a ser considerado con particular atención, debido a que el MERESE incluye como aspecto esencial la conformación de un grupo impulsor y una plataforma de Buena Gobernanza para su diseño. La Subgerencia de Gestión Ambiental y de Desarrollo Económico y Turismo de la Municipalidad de Paracas, y el Comité de Gestión de la Reserva Nacional de Paracas -aunque el desarrollo de un MERESE escapa de sus funciones actuales- podrían ser parte de las dos instancias indicadas anteriormente, asegurando de este modo la integración y articulación entre los distintos actores.

A manera de recomendación, previo al desarrollo de un diseño del MERESE resulta indispensable realizar un trabajo de articulación y capacitación de los actores claves del sector público para garantizar su colaboración y participación. De este modo, se puede asegurar que haya un avance

progresivo de las propuestas y que el diseño pueda ser más robusto para pasar a la etapa de negociación.

Finalmente, consideramos que un MERESE tiene el potencial de ayudar a disminuir el impacto negativo que genera el incumplimiento de las obligaciones de gestión ambiental. Idealmente, el cumplimiento de la normativa no debería requerir el uso de fondos adicionales; sin embargo, si existe una oportunidad para ayudar a movilizar fondos para que los actores adopten prácticas sostenibles, especialmente en un contexto en el que la gobernanza resulta insuficiente para mitigar las amenazas ambientales.

9 Bibliografía

- ACOREMA. (2009). *Paracas, nuestra reserva. Información básica sobre la Reserva Nacional de Paracas.* .
- Andina. (11 de diciembre de 2018). Extraen 27,120 toneladas de guano de las islas y baten récord histórico. *Andina*.
- APROPISCO. (2010). *Encuentros Regionales: Haciendo empresa en la región Ica*. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Proyeccion-Institucional/Encuentros-Regionales/2010/Ica/EER-Ica-Fernando-Koechlin.pdf>
- Chauca Vela, Z. (2018). *Caracterización de los eventos de aguas blancas frente a Pisco y Chincha (entre los 13° - 15° S)*. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia.
- Chevalier, J., & Buckles, D. (2011). *Scaling up the international impact of action research : SAS phase 3; final technical report*. Carleton University, Ottawa, CA.
- Cueto, B. (2022). *Pesca artesanal en la provincia de Pisco*. Universidad Nacional “San Luis Gonzaga” .
- Daranas, B., Mallo, M., & Reyes, D. (2013). *Protocolo para el monitoreo de los pastos marinos*. Centro Nacional de Áreas Protegidas.
- DL N°1147. (2012). *Decreto Legislativo que regula el fortalecimiento de las Fuerzas Armadas en las*. Lima: El Peruano. Obtenido de https://www.sbn.gob.pe/documentos_web/normas_playas/decreto_legislativo_1147.pdf
- DS N°006-2008-MINAM. (2008). *REGLAMENTO DE ORGANIZACION Y FUNCIONES DEL SERVICIO NACIONAL*. Lima: El Peruano. Obtenido de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1894481/ROF_SERNANP.pdf.pdf?v=1621041749
- El Peruano. (1 de enero de 2019). *SERNANP: Informes y publicaciones*. Obtenido de Gob.pe: Plataforma digital única del Estado Peruano: <https://www.gob.pe/institucion/sernanp/informes-publicaciones/1718991-reserva-nacional-de-paracas>
- Flores Rafael, E. E. (2016). *Impacto de la dinámica oceaográfica en la variación de azufre inorgánico en sedimentos de la Bahía de Paracas*. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia.
- Flores, R., Gutiérrez, D., Tam, J., Sánchez, S., & Cabello, R. (2004). *Informe Técnico sobre la dinámica de la Bahía Paracas y recomendaciones para su manejo.* . IMARPE.
- GORE Ica. (2015). *Plan de Desarrollo Regional Concertado Ica 2016 - 2025*.
- Guezal, R., & Wickel, J. (2015). Riqueza ecológica marina y áreas vulnerables de la Bahía de Paracas. . *Saber y Hacer (Vol. 1)*, 50–64.
- Haines-Young, R., & Potschin, M. (2018). *Common International Classification of Ecosystem Services (CICES) V5.1 and Guidance on the Application of the Revised Structure*.
- IMARPE. (2010). *Bases técnicas para el ordenamiento pesquero y acuícola de la bahía de Paracas*. Obtenido de Obtenido de <chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/http://humboldt.iwlearn.org/es/sitios-piloto/-1/estudiosbahiaparaca>

- IMARPE. (2018). *Seguimiento de la pesquería de los principales seguimiento de la pesquería de los principales invertebrados marinos en la costa peruana durante 2015*.
- La Notte, A., D'Amato, D., Mäkinen, H., Paracchini, M. L., Liqueste, C., Egoh, B., . . . Crossman, N. D. (2016). Ecosystem services classification: A systems ecology perspective of the cascade framework. *Ecological Indicators*, Vol. 74, 392-402.
- Ley N°26834. (1997). *Ley de Áreas Naturales Protegidas*. Lima: El Peruano. Obtenido de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/12769/Ley-N_-26834.pdf?v=1660750385
- MIDAGRI. (febrero de 2023). *Noticias*. Obtenido de Programa Agrorural: <https://www.agrorural.gob.pe/midagri-guano-de-las-islas-recibe-certificacion-organica-para-agroexportacion-en-europa-ee-uu-y-japon/>
- MINAM. (2014). *Guía de Educación Ambiental en zonas marino costeras*.
- MINAM. (2014). *Quinto Informe Nacional del Perú ante el Convenio sobre la Diversidad Biológica*.
- MINAM. (2017). *Programa Presupuestal N° 0144: Conservación y uso sostenible de ecosistemas para la provisión de servicios ecosistémicos*.
- MINAM. (2020). *Manual para la identificación y caracterización de contribuyentes y retribuyentes por Servicios Ecosistémicos Hidrológicos*.
- MINCETUR. (6 de marzo de 2024). *Directorio Nacional de Prestadores de Servicios Turísticos Calificados*. Obtenido de MINCETUR: Consultas en línea: <https://consultasenlinea.mincetur.gob.pe/directoriodeserviciosturisticos/DirPrestadores/DirBusquedaPrincipal>
- MINCETUR. (2024). *Ica: Reporte regional de Turismo - Diciembre 2023*.
- OSINERGMIN. (2023). *Boletín ESTADÍSTICO Procesamiento, Producción, Transporte y Consumo de Gas Natural - 4to trimestre 2023*. OSINERGMIN.
- OSITRAN. (2023). *Informe de desempeño 2022: Concesión del Terminal Portuario General San Martín*.
- PaisajeLimpio. (2012). *Guía de buenas prácticas: Gestión e infraestructura de residuos en los puertos*.
- PNUD. (2021). *Guía para inventarios de basura marina y microplásticos*.
- Potschin, M., & Haines-Young, R. (2016). Defining and measuring ecosystem services. *Routledge handbook of ecosystem services (Vol 1)*, 25-44.
- PRODUCE. (6 de febrero de 2017). Resolución Ministerial N° 061-2017-PRODUCE. Artículo 3: Plan de ordenamiento para el desarrollo acuícola en la zona de amortiguamiento en la Reserva Nacional de Paracas, Provincia de Pisco - Departamento de Ica. *El peruano*.
- PRODUCE. (2023). *Anuario Estadístico Pesquero y Acuícola 2022*. Lima: Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos.
- PRODUCE. (08 de febrero de 2024). *Búsqueda personalizada de derechos otorgados*. Obtenido de Catastro Acuícola Nacional: <http://catastroacuicola.produce.gob.pe/web/>
- Proinversión. (2014). *Contrato de concesión de Terminal Portuario General San Martín - Pisco*.

- Puerto de Paracas. (16 de enero de 2023). *Blog: Puerto de Paracas*. Obtenido de Puerti de Paracas: <https://www.pdparacas.com.pe/blog/puerto-de-paracas-exporto-58850-toneladas-de-sal-industrial-a-granel/>
- Quispe, D., Graco, M., Correa, D., Tam, J., Gutiérrez, D., Morón, O.,... Yamashiro, C. (2010). Variabilidad espacio temporal de condiciones hidrofísicas en bahía Independencia, Pisco Perú, desde 1995 al 2004. *Ecología Aplicada (Vol. 9, N° 1)*, 9-18.
- Rosenfeld, S., Mendez, F., Calderon, M., Bahamonde, F., Rodríguez, J. P., Ojeda, J., . . . Mansilla, A. (2019). *A new record of kelp *Lessonia spicata* (Suhr) Santelices in the Sub-Antarctic Channels: implications for the conservation of the “huir negro” in the Chilean coast*. PeerJ, vol. 7.
- Saaty, T. (1986). *Axiomatic foundation of the analytic hierarchy process*. Management Science, 32(7), pp. 841-855.
- Salgado, H., De la Puente, S., González, C., & Sueiro, J. C. (2015). *Valoración Económica Total (VET) de los bienes y servicios ecosistémicos del Gran Ecosistema Marino de la Corriente de Humboldt (GEMCH)*. . Consultoría elaborada para el Proyecto GEF-PNUD: Hacia un manejo con enfoque ecosistémico de Gran Ecosistema Marino de la Corriente de Humboldt.
- SeaCleaners. (julio de 2022). *A diver's guide to underwater clean-ups*. Obtenido de The Sea Cleaners: Awareness Raising: <https://www.theseacleaners.org/wp-content/uploads/2022/07/underwater-clean-ups-guide.pdf>
- SERNANP. (2002). *Reserva Nacional de Paracas - Plan Maestro 2003-2007*.
- SERNANP. (2016). *Plan Maestro de la Reserva Nacional de Paracas*.
- SERNANP. (2020). *Documento de trabajo Nro. 30: Competencias en materia de pesca, acuicultura y turismo en el ámbito marino de las Áreas Naturales Protegidas*. Lima: Segunda edición.
- SERNANP. (25 de octubre de 2021). *Noticias: SERNANP*. Obtenido de Gob.pe: Plataforma digital única del Estado Peruano: <https://www.gob.pe/institucion/sernanp/noticias/548397-duro-golpe-contra-la-pesca-ilegal-en-la-reserva-nacional-de-paracas-con-el-decomiso-de-cartuchos-de-dinamita>
- SPDA. (2020). *HAZla por tu playa 2013 - 2020*. Sociedad Peruana de Derecho Ambiental.
- SPDA. (2021). *Documento de Trabajo N.º 30 Gobernanza y Gestión Participativa de las Áreas Naturales Protegidas. Organización y funcionamiento de los Comités de Gestión*. SPDA.
- UNEP-WCMC. (2011). *Marine and coastal ecosystem services: Valuation methods and their practical application*. UNEP-WCMC Biodiversity Series No. 33.