

Plan Maestro Reserva Nacional Dorsal de Nasca 2024 – 2029



Firmado digitalmente por SEGURA
CUJELLAR Cussui Koyur FAU
20478053178 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 26.02.2024 08:09:29 -05:00



Firmado digitalmente por PASTOR
ROZAS Marcos Luis FAU
20478053178 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 28.02.2024 16:55:36 -05:00



Firmado digitalmente por HUAMAN
MENDOZA Deyvis Christian FAU
20478053178 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 28.02.2024 16:53:52 -05:00

*Tan arduamente el mar,
tan arduamente,
el lento mar inmenso,
tan largamente en sí, cansadamente,
el hondo mar eterno.*

*Lento mar, hondo mar,
profundo mar inmenso...*

Idea Vilariño. Poema "EL MAR" (fragmento).

Contenido

Glosario.....	7
Acrónimos.....	9
Presentación	12
I. Contexto de la Reserva Nacional Dorsal de Nasca	14
Compromisos Internacionales	16
La Reserva Nacional Dorsal de Nasca (RNDN)	17
De las Investigaciones en la Reserva Nacional Dorsal de Nasca,	17
De las acciones coordinadas de impacto de la gestión en la Reserva Nacional Dorsal de Nasca	18
<i>Principales actividades económicas en la Reserva Nacional Dorsal de Nasca</i>	<i>18</i>
II. Visión.....	28
III. Objetivos.....	29
Objetivo 1: Proteger la cadena de montes submarinos que constituyen la Dorsal de Nasca, su ecosistema bentónico oceánico profundo y sus aguas adyacentes.....	29
Objetivo 2: Conservar el ecosistema pelágico oceánico	30
Objetivo 3: Reducir la mortalidad por actividad antrópica de cetáceos, tortugas marinas, aves marinas, tiburones y rayas amenazadas	30
Objetivo 4: Generar conocimiento científico multidisciplinario de los montes submarinos, de los ecosistemas y especies migratorias, asociados a la Dorsal de Nazca con fines de conservación.	30
Objetivo 5: Construir bases para la buena gobernanza, basado en la interacción “mar y tierra”.....	31
IV. Análisis Situacional y su representación gráfica en el Modelo conceptual	32
V.I.1.Elementos ambientales de la reserva nacional dorsal de nasca.....	32
a. Ecosistemas	32
b. Especies	35
V.I.2.Procesos ecológicos, servicios ecosistémicos y su relación con el bienestar humano	48
V.I.3.Efectos.....	55
V.I.4.Amenazas directas y las causas que las generan.....	56
V.I. Estrategias y resultados	70
A. Estrategias que abordan las amenazas identificadas y priorizadas.	70
V.II.1.....Fortalecer las capacidades de los pescadores artesanales en el manejo adecuado de residuos sólidos.....	70
V.II.2.Articulación intersectorial para el manejo adecuado y disposición final de Residuos sólidos y eliminación de vertimientos en el ANP.....	72

V.II.3.....	Desarrollo y adopción de medidas para la conservación de especies amenazadas	73
V.II.4.....	Promover el Ordenamiento para la sostenibilidad pesquera en el ANP	74
B.	Estrategias transversales	75
V.II.5.	Posicionamiento de la RNDN como centro de generación del conocimiento de los montes submarinos y especies migratorias.....	75
V.II.6....	Promover las condiciones de buena gobernanza basada en la interacción “Mar y Tierra” en el ámbito de la RNDN y Áreas Marinas Protegidas Oceánicas.....	76
V.II.	Matriz de Planificación.....	77
V.III.1.	Planificación estratégica relacionada a los objetivos	78
V.III.2.	Planificación por estrategia, resultado y actividades.....	81
V.	Zonificación.....	140
6.1.	Zona de Aprovechamiento Directo	142
6.2.	Zona de Protección Estricta	150
VI.	BIBLIOGRAFIA O REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	155
VII.	ANEXOS	161

Cuadros

Cuadro 1:	Desembarque de pota (Dosidiscus giga).....	19
Cuadro 2:	Desembarque de Perico (Coryphaena hippurus)	20
Cuadro 3:	Desembarque de Bonito (Sarda chiliensis chiliensis)	20
Cuadro 4:	Cuadro de desembarque de Tiburón azul (Prionace glauca)	22
Cuadro 5:	Cuadro de desembarque de Tiburón	22
Cuadro 6:	Desembarque de Jurel (Trachurus murphyui).....	25
Cuadro 7:	Desembarque de Caballa (Scomber japonicus).....	26
Cuadro 8:	Estrategias que contribuyen al logro de los objetivos.....	70
Cuadro 9:	Matriz de Planificación Estratégica.....	78
Cuadro 10 :	Estrategias 1, resultados, indicadores, metas y supuestos para los objetivos 1, 2 y 3	82
Cuadro 11 :	Resultados y compromisos por actividades de la Estrategia 1 para los Objetivo 01, 02 y 03	87
Cuadro 12 :	Estrategias 2, resultados, indicadores, metas y supuestos para el objetivo 01, 02 y 05	94
Cuadro 13 :	Resultados y compromisos por actividades de la Estrategia 2 para los Objetivo 01, 02 y 05	97
Cuadro 14 :	Estrategias 3, resultados, indicadores, metas y supuestos para los objetivos 02 y 03	99

Cuadro 15 : Resultados y compromisos por actividades de la estrategia 3 para los objetivos 02 y 03	102
Cuadro 16 : Estrategias 4, resultados, indicadores, metas y supuestos para los objetivos 02 y 05	107
Cuadro 17 : Resultados y compromisos por actividades de la estrategia 4 para los objetivos 01, 02, 03 y 04	111
Cuadro 18 : Estrategias 5, resultados, indicadores, metas y supuestos para los objetivos 01 ,02, 03 y 04.....	114
Cuadro 19 : Resultados y compromisos por actividades de la estrategia 5 para los objetivos 02 y 05	120
Cuadro 20 : Estrategias 6, resultados, indicadores, metas y supuestos para el objetivo 05	125
Cuadro 21 : Resultados y compromisos por actividades de la estrategia 6 para el objetivo 05	133
Cuadro 22: Criterios, condiciones y normas de uso de la zona de Aprovechamiento Directo	142
Cuadro 23 : Criterios, condiciones y normas de uso de la zona de Protección Estricta	150

Tablas

Tabla 1: Información de las actividades de pesca* en el área de la RNDN	23
Tabla 2: Información de las actividades de pesca* en el área de la RNDN	24

Figuras

Figura 1: Zona de pesca con actividades de pesca registrada (cuadrantes color rojo) que interceptan con el área de la RNDN (polígono azul)	23
--	----

Gráficos

Gráfico 1: Estructura del Modelo Conceptual	32
Gráfico 2: Amenazas identificadas.....	69
Gráfico 3 : Representación en 3D de la Zonificación de la Reserva Nacional Dorsal de Nasca	154

SERNANP

José Carlos Nieto Navarrete	Jefe del SERNANP
Marcos Luis Pastor Rozas	Director de Desarrollo Estratégico
Deyvis Christian Huamán Mendoza	Director de Gestión de las ANP
Genaro Yarupaitán Galván	Responsable UOF de Políticas y Prospectivas
Rosaura Yvanoa Minaya Callirgos	Especialista de la UOF de Políticas y Prospectivas
Ada Ruth Castillo Ordinola	Especialista de la UOF de Políticas y Prospectivas
José Carlos Márquez Manrique de Lara	Especialista de la UOF de Manejo de Recursos

EQUIPO TECNICO DE LA RESERVA NACIONAL DORSAL DE NASCA

Cussui K. Segura Cuellar	Jefe de la Reserva Nacional Dorsal de Nasca
Luis Alberto Cortez Jiménez	Especialista
Florinda Ventura López	Especialista
Cesar Mauricio Zamora Ramos	Guardaparque

EQUIPO CONSULTOR DEL PLAN MAESTRO

Benjamín Lau Chiong	Consultor senior en Áreas Protegidas
Luis Ernesto Paz Soldán Villareal	Consultor senior Marino Costero
Luis Johann Paniagua Guzmán	Consultor SIG
Marjorie L. Rojas Trigoso	Consultora en Comunicaciones

COOPERACION TECNICA – FINANCIERA FUNDACION CONSERVACION INTERNACIONAL – CI

Luis Espinel	Director Ejecutivo y vicepresidente Perú
Cynthia Céspedes	Gerente del Programa Océanos

COMISIÓN EJECUTIVA DEL COMITÉ DE GESTIÓN DE LA RESERVA NACIONAL DORSAL DE NASCA

Manuel Barrientos Valenzuela (Periodo 2024)	Presidente
Oscar Armejo Pacheco (Periodo 2023)	Vicepresidente
Julio Hernán Arenas Valer	Secretario Técnico
Cussui K. Segura Cuellar	Grupo de Interés Pesca Sostenible – Pisco
Pedro Donayre Pérez	Grupo de Interés Pesca Sostenible – Marcona
Gonzalo Vilca Valentín	Grupo de Interés de Investigación
Julio Hernán Arenas Valer	Grupo de Interés Vigilancia y Control
Ricardo Flores Anchante	

GRUPO DE TRABAJO MULTISECTORIAL

IMARPE

DIHIDRONAV

DICAPI

Ministerio de Relaciones Exteriores - Dirección General de Soberanía, Límites y Asuntos Antárticos

Glosario

Acoplamiento bento-pelágico (o pelágico-bentónico, en inglés *benthic-pelagic coupling*): se refiere al intercambio de energía, masa o nutrientes entre hábitats bentónicos y pelágicos. Desempeña un papel fundamental en los ecosistemas acuáticos y es clave para funciones que van desde el ciclo de nutrientes hasta la transferencia de energía en las redes alimentarias (Griffiths et al 2017).

Conectividad ecológica: Se define como el grado en que el territorio facilita el movimiento de las especies, el intercambio genético y otros flujos ecológicos entre las poblaciones y hábitats distribuidos a lo largo del mismo.

Convenio MARPOL: Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, del 2 de noviembre de 1973 por el cual las Partes se comprometen a cumplir las disposiciones del Convenio y de aquellos Anexos por los que estén obligados, a fin de prevenir la contaminación del medio marino provocada por la descarga de sustancias perjudiciales, o de efluentes que contengan tales sustancias, en trasgresión del Convenio.

Demersales: Es un adjetivo que define a aquellas especies que viven cerca del fondo del mar o lago.

Ecosistema marino profundo: (*Deep-sea ecosystem*) Aquel espacio marino por debajo de los 200 metros de profundidad, donde la energía solar no puede sustentar productividad primaria a través de fotosíntesis (Ramirez-Llodra 2020).

Endemismo: Especie que se encuentra restringida a una región. El término endémico es relativo y siempre se usa con referencia a la región (área o región geográfica) Por ello, cuando se indica que una especie es endémica de cierta región, se quiere decir que sólo es posible encontrarla en ese lugar.

Especies transzonales: Poblaciones de peces cuyos territorios se encuentran dentro y fuera de las zonas económicas exclusivas, sometidas a un régimen convencional de conservación y ordenación cooperadora de la actividad pesquera (ONU 1995).

Fondos marinos profundos: Es el sustrato (puede ser rocoso, pedregoso, arenoso, fangoso, etc.) poblado por organismos bentónicos. Para el caso de la propuesta de Reserva Nacional Dorsal de Nasca, se está considerando abarcar las zonas: batial (200 – 3000m) y abisal (3000 – 6000 m) como profundidad.

Interacción "mar y tierra": Una definición cuatridimensional de la relación tierra-mar incluye «1) las interacciones socioecológicas; 2) los marcos de gobernanza pertinentes; 3) los procesos de gobernanza interrelacionados; y 4) los conocimientos y métodos necesarios para tratarlos» (Morf 2019).

Quimiosíntesis: Síntesis de materiales orgánicos producida por una fuente de energía química.

Servicio ecosistémico: Son los beneficios económicos, sociales y ambientales, directos e indirectos que las personas obtienen del buen funcionamiento de los ecosistemas (Ley 30215, Ley de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos 2014).

Submareal: se refiere a la zona intermedia de la costa, situada entre la marea baja y la marea alta. Es decir, es la franja de la costa que queda al descubierto durante la bajamar y que se sumerge parcialmente durante la pleamar.¹

Termoclina: Es una capa o rango de profundidad en la que se evidencia un cambio súbito en la temperatura del agua, disminuyéndose muy rápidamente a medida que se profundiza.

Zona Económica Exclusiva: es una zona en el océano sobre la cual un país adyacente tiene jurisdicción. Estas generalmente incluyen aguas que se extienden 200 millas náuticas desde su costa. Cada país tiene derechos especiales con respecto a la exploración y el uso de recursos en dicho ámbito.

¹ [Definición de submareal - Significado de submareal \(definicion.com.mx\)](http://definicion.com.mx)

Acrónimos

AAI	Aguas Antárticas Intermedias
ACAP	Acuerdo sobre la Conservación de Albatros y Petreles
AESS	Aguas Ecuatoriales Subsuperficiales
AG	Ministerio de Agricultura
AIPSE	Agua Intermedia del Pacífico Sur Este
ANA	Autoridad Nacional del Agua
APICD	Programa Internacional para la Conservación de los Delfines
APP	Aguas Profunda del Pacífico
ASS	Aguas Subtropicales Superficiales
ATSA	Aguas Templadas Subantárticas
BAP	Buque de la Armada Peruana
BPUE	Biomasa por Unidad de Esfuerzo
CCP	Corriente Costera Peruana
CDB	Convenio de Diversidad Biológica
CHD	Consumo humano directo
CHI	Consumo humano indirecto
CIAT	Comisión Interamericana del Atún Tropical
CMS	Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres
COP	Corriente Oceánica Peruana
COPMAR	Comunidad Pesquera Artesanal de Marcona

CPDW	Aguas Profundas Circumpolar Antárticas
DHN	Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú
DICAPI	Dirección General de Capitanías y Guardacostas
DN	Dorsal de Nazca
DSG	Dorsal de Salas y Gómez
EBSA	Área Marina de Importancia Ecológica o Biológica, por sus siglas en ingles
EFU	Ecologist Film Unit
EMF	Campos electromagnéticos
FAO	Organización de las Naciones Unidad para la Alimentación y la Agricultura
GEBCO	Carta Batimétrica General de los Océanos, por sus siglas en ingles
GFW	Global Fishing Watch
GPS	Sistema de Posicionamiento Global, por sus siglas en inglés
HIDRONAV	Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú
IFAW	International Fund for Animal Welfare
IMARPE	Instituto del Mar del Perú
INDNR	Pesca ilegal, no declarada y no reglamentada, por sus siglas en ingles
INGEMMET	Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico
IPA	Infraestructura Portuaria Artesanal
MINAM	Ministerio del Ambiente
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OIM / OMI	Organización Marítima Internacional, por sus siglas en ingles

OROP	Organización Regional de Ordenación Pesquera
OSPAS	Organización Social de Pescadores Artesanales
PCW	Agua del Pacífico Central
PRODUCE	Ministerio de la Producción
RAEE	Residuos de los aparatos eléctricos y electrónicos
RESEP- MARÍTIMO	Reglamento de Seguridad de Equipo y Prevención de la Contaminación para Naves y Artefactos Navales del ámbito marítimo
RNDN	Reserva Nacional Dorsal de Nasca
RPM	Revoluciones por minuto
RRSS	Residuos Sólidos
SANIPES	Organismo Nacional de Sanidad Pesquera
SERNANP	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
SINANPE	Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
SNP	Sociedad Nacional de Pesquería
SOI	Schmidt Ocean Institute
SSEE	Servicios Ecosistémicos
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
WWF	World Wildlife Fund
ZEE	Zona Económica Exclusiva

Presentación

El mar cubre el 70% de la superficie del planeta Tierra. Más del 90% de la biomasa del planeta habita en él. Menos del 10% ha sido explorado por la humanidad. Tres ideas concretas que nos resumen el enorme reto de conservar el mar. Fuente de alimento y trabajo, vía de transporte, foco de investigación, lugar de recreación y de inspiración, el mar es por muchos motivos un reto y una oportunidad, y especialmente un misterio.

La Reserva Nacional Dorsal de Nasca (RNDN), establecida por Decreto Supremo 008-2021-MINAM del 5 de junio del 2021, es la primera y única área natural protegida (ANP) por el Estado Peruano que conserva ecosistemas enteramente marinos, teniendo como centro, una cordillera submarina singular, que alberga una diversidad biológica única e irremplazable.

La gestión en la RNDN es un reto constante, pues conlleva una amplia articulación intersectorial e intergubernamental, acercamiento y relacionamiento directo con las comunidades pesqueras artesanales y sus organizaciones, así como la industria pesquera y naviera. En ese sentido, la RNDN, única área natural protegida de altamar y la más grande del país, presenta a su primer plan maestro 2024-2029 como un hito estratégico construido con la participación de diversos actores técnicos, científicos y usuarios de este espacio marino evidenciándose la interacción mar y tierra

El Plan Maestro de la RNDN (2024 – 2029) presenta una visión a 20 años y objetivos que nos orientan a la protección de la cadena de los montes submarinos y la conservación del ecosistema pelágico y disminuir la mortalidad de cetáceos, tortugas y aves marinas, así como de tiburones y rayas amenazadas aportando a una pesquería sostenible a la revaloración de la identidad cultural del pescador artesanal de altura. Apuesta por convertir a la RNDNS en un centro de importancia nacional e internacional para la generación de conocimiento científico multidisciplinario de los montes submarinos, de los ecosistemas y especies migratorias, asociados a la Dorsal de Nasca, todo ello basado en la buena gobernanza en la interacción “mar y tierra” y su contribución a la gobernanza oceánica de las Dorsales de Nasca y de Salas y Gómez. Para ello plantea estrategias y resultados a ser alcanzados con el compromiso de los diferentes actores por lo que es de vital importancia la participación e involucramiento de cada uno de las instituciones y personas que se suman al compromiso para la conservación de la diversidad biológica del ANP más grande y única de alta mar de nuestro país.

Agradecimientos

La construcción participativa del primer plan maestro de la RNDN es el resultado del esfuerzo colectivo que comprometió a muchas instituciones locales y nacionales con interés y competencia en la gestión de esta ANP. Hacemos público nuestro agradecimiento a la Dirección General de Capitanías y Guardacostas (DICAPI) y a la Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV) de la Marina de Guerra de Perú, al Ministerio de la Producción (PRODUCE) y al Instituto del Mar del Perú (IMARPE), a la Autoridad Portuaria Nacional (Pisco y Marcona), al Ministerio de Relaciones Exteriores y al Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET) por su colaboración a este proceso, como actores no sólo competentes sino además expertos.

De igual manera, es necesario reconocer la participación y compromiso de las asociaciones de pescadores artesanales de San Andrés y Marcona principalmente y las comunidades de Paita y Matarani, quienes con entusiasmo compartieron sus conocimientos y sabiduría a lo largo de las distintas fases del proceso, siempre desde su experiencia y conocimiento con una mirada crítica y propositiva. En el mismo sentido nuestro agradecimiento a la Sociedad Nacional de Pesquería-SNP por sus propuestas y aportes.

Es necesario reconocer el apoyo técnico y financiero de Conservación Internacional-CI Perú. Asimismo, el aporte técnico del Programa Perú de World Wildlife Fund (WWF-OPP), The Nature Conservancy (TNC), La Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA), Pro-Delphinus y Acorema quienes han sido de especial significación en la entrega de información base y participación activa para la elaboración del análisis de la situación actual para la construcción del plan maestro.

Finalmente, es importante agradecer los valiosos comentarios, así como la documentación sugerida por el biólogo Raúl Sánchez Scaglioni, así como por los doctores Dimitri Gutiérrez Aguilar y Jorge Tam Málaga.

I. Contexto de la Reserva Nacional Dorsal de Nasca

Importancia para la biodiversidad de los fondos marinos

Cordilleras de Salas y Gómez y la Dorsal de Nazca: biodiversidad por descubrir

Salas y Gómez y la Dorsal de Nazca son dos cadenas secuenciales de montes submarinos (Woods y Okal, 1994). El cordón de Nazca se extiende en dirección suroeste – noreste y se localiza entre los paralelos 15°00' y 26°09'S y los meridianos 86°30' y 76°06'W. Su extremo meridional está comprendido en la ZEE de Chile generada por la isla San Félix, mientras que su extremo septentrional se atenúa frente a la costa peruana en la zona de subducción Perú – Chile (Gálvez Larach, 2009).

La RNDN forma parte de la región del Pacífico Suroriental, la cual abarca una vasta área del fondo del océano e incluye características geológicas prominentes. Los ambientes de aguas profundas en la región van desde montes submarinos relativamente pequeños y aislados hasta vastas cadenas que se extienden por miles de kilómetros, lo que se constituye en una oportunidad de conocimiento e innovación, aprendizaje, conocimiento genético y estudios asociados a la Dorsal de Nazca y contribución a una estrategia geopolítica en el ámbito marino fuera de la jurisdicción nacional, para la conservación y conectividad de las Cordilleras Submarina Nazca con Salas y Gómez en el Pacífico sureste.

Las investigaciones científicas de expediciones soviéticas y rusas entre 1973 y 1987 en Salas y Gómez y la Dorsal de Nazca, aportaron hallazgos inéditos sobre la fauna asociada a estas cadenas montañosas, apreciándose sus características únicas y reportándose una alta diversidad de especies y nivel de endemismo (Parin, Mironov y Nesis, 1997). Parin et al. 1997 postula que hay dos procesos principales que aportan a la composición de especies en esa locación: i) dispersión en dirección este de la fauna del Pacífico y ii) adaptación in situ de especies.

Se compiló información de biodiversidad marina para el área de las cordilleras Salas y Gómez – Dorsal de Nazca de diversas fuentes². Actualmente, existen 19,033 registros de biodiversidad en la zona, representada por 37 grupos taxonómicos compuesto por 1,325 especies (UNESCO, 2018). La distribución de la riqueza por grado latitud muestra que la zona de la Dorsal de Nazca, que incluye los montes submarinos dentro de la intersección y de la ZEE en Perú, contiene los

² La información de biodiversidad marina para el área del polígono de la EBSA Salas y Gómez – Dorsal de Nazca se encuentra disponible en OBIS (Ocean Biogeographic Information System).

registros más altos de diversidad. Sin embargo, no se sabe si esto se debe a un mayor esfuerzo de avistamiento por la cercanía a la costa.

Las expediciones a los montes submarinos de Salas y Gómez y Dorsal de Nazca con fines de exploración geológica han recaudado una importante cantidad de información y muestras que han permitido el registro de especies, así como la identificación de nuevas especies (Rehder, 1980; Parin, 1992; Amaoka, Hoshino y Parin, 1997; Parin y Kotlyar, 2007).

Al acceder a las bases de datos disponibles de estos cruceros (Stocks, 2010), se encontraron 1,116 registros de especies o grupos taxonómicos en los muestreos organizados en celdas de un grado en la porción de la Dorsal de Nazca.

Este aún escaso pero significativo conocimiento de la biodiversidad de los montes submarinos en la Dorsal de Nazca sustentó la creación de la Reserva Nacional Dorsal de Nasca (RNDN). Al mismo tiempo justifica el intensificar los esfuerzos en generar información y conocimiento científico.

Abordaje desde la gobernanza

Por su naturaleza y ubicación en el ámbito oceánico, la institucionalidad de la RNDN es compleja, pues en la gestión de su espacio y sus recursos, convergen diversos sectores. Al menos cinco sectores tienen competencias directas: MINAM, a través de SERNANP, DEFENSA, a través de la Marina de Guerra del Perú, AGRICULTURA, a través del ANA, PRODUCE, a través de PESQUERÍA e IMARPE y RELACIONES EXTERIORES. Dentro de ellos, tenemos un total de al menos una decena de instancias subsectoriales.

Si bien no tienen competencia directa en el mar, los gobiernos regionales de los Departamentos de Piura, Ica y Arequipa, a través de sus Direcciones Regionales de Producción - Pesquería, tienen injerencia en la gestión de los núcleos pesqueros artesanales en sus territorios, desde los cuales operan las embarcaciones con mayor actividad en el ANP, por lo que, en consecuencia, sus políticas y decisiones resultan relevantes.

En ese sentido, nos encontramos ante un espacio marino con una gobernanza policéntrica que, para ser resiliente, requiere de una articulación dinámica y permanente.

Compromisos Internacionales

A nivel internacional, existen organismos y espacios con injerencia positiva en la conservación de la RNDN. La elevada biodiversidad de la RNDN ha sustentado su identificación como Área Marina de Importancia Ecológica o Biológica (EBSA). En el marco del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), este reconocimiento es otorgado a los sitios especiales en los océanos del mundo, a las áreas clave para el funcionamiento saludable de los ecosistemas marinos.

Asimismo, le son de aplicación los compromisos como país que asuma el Perú en la Conferencia de los Océanos. La Conferencia de las Naciones Unidas para Apoyar la Consecución del Objetivo de Desarrollo Sostenible 14 o “Conferencia sobre los Océanos” se enmarca tanto en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como en la Agenda 2030. El ODS 14 establece metas específicas a cumplir con miras a conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible. La Conferencia es un espacio intergubernamental de alto nivel que busca movilizar a la acción colectiva de las partes interesadas en la salud de los océanos, como los Gobiernos, el sistema de las Naciones Unidas, la sociedad civil, las instituciones filantrópicas, las organizaciones no gubernamentales, la comunidad científica, el mundo académico y los expertos técnicos, el sector privado y las comunidades locales.

Otro organismo relevante es la Organización Marítima Internacional OIM, organismo especializado de las Naciones Unidas responsable de la seguridad y protección de la navegación y de prevenir la contaminación del mar por los buques.

Asimismo, la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT) es la organización regional de ordenación pesquera (OROP) responsable de la conservación y ordenación de los atunes, especies afines, especies asociadas y sus ecosistemas en todo el Océano Pacífico oriental, desde Canadá, en el norte, hasta Chile, en el sur. Su mandato y competencia son, por tanto, mucho más amplios de lo que parece indicar la referencia en su nombre a los atunes tropicales, heredada de un pasado lejano. La CIAT también proporciona la Secretaría para el Acuerdo sobre el Programa Internacional para la Conservación de los Delfines (APICD) de 1998.

Entre los acuerdos más importantes tenemos el Acuerdo sobre la Conservación de Albatros y Petreles (ACAP) procura, a través de sus 13 Partes, conservar a los

albatros y petreles a través de la coordinación de actividades internacionales con el objeto de disminuir las amenazas sobre las poblaciones de estas aves marinas.

La convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS), en vigor desde 1983, es la única convención global especializada en la conservación de las especies migratorias, sus hábitats y sus rutas de migración. La CMS establece obligaciones para todos los Estados miembros de la Convención y promueve la acción concertada entre los Estados del área de distribución de muchas de las especies migratorias en peligro de extinción, animando a dichos Estados a crear ulteriores acuerdos globales o regionales. De este modo, la CMS actúa como una convención marco.

La Reserva Nacional Dorsal de Nasca (RNDN)

La Reserva Nacional Dorsal de Nasca fue establecida el 05 de junio del 2021 a través del Decreto Supremo N° 008-2021-MINAM, sobre una superficie de 62,392.0575 Km², ubicada a 57 millas náuticas (105.56 Km) de distancia frente a la costa del departamento de Ica

El objetivo de la Reserva Nacional es conservar una muestra representativa de los ecosistemas marinos asociados a la zona de la Dorsal de Nazca que se encuentra dentro del Dominio Marítimo Peruano, contribuyendo a la conservación de la biodiversidad nacional e incrementando la representatividad del SINANPE.

La jefatura del ANP cuanto con un primer equipo desde el 2023 conformado por un jefe, 02 especialistas y 01 guardaparque, los cuales vienen realizando sus labores técnicas-administrativas en la sede institucional del SERNANP, ubicada en el Chaco en el distrito de Paracas.

La RNDN, al ser un área ubicada a 57 millas de la costa, sus principales enlaces territoriales constituyen las comunidades pesqueras de San Andrés en Pisco, Marcona en Ica, Paita en Piura y Matarani en Arequipa.

DE LAS INVESTIGACIONES EN LA RESERVA NACIONAL DORSAL DE NASCA,

Considerando la poca existencia de información científica existente de la Reserva, el IMARPE en coordinación con el SERNANP han gestionado el proyecto de investigación “Explorando la biodiversidad y los hábitats de aguas profundas de la dorsal de Nazca y las áreas adyacentes” al Schmidt Ocean Institute (SOI) para

realizar investigación colaborativa y multidisciplinaria en el Océano Pacífico Sureste, la que se desarrollará desde el 4 de julio al 9 de agosto de 2024. Para ello cuenta con el liderazgo científico del IMARPE y la colaboración de investigadores de instituciones y universidades nacionales e internacionales, entre estos el SERNANP, DIHIDRONAV e INGEMMET.

El proyecto contempla el estudio multidisciplinario del ecosistema bentónico de la Reserva Nacional Dorsal de Nasca y áreas adyacentes colindantes al límite este de la Reserva como son el talud, cañón submarino y fosa (hasta los 6000 m). Este proyecto tiene como objetivos expandir el conocimiento de las especies marinas, explorar los ambientes de océano profundo y entender su distribución y ecología. La información generada es un insumo crucial para el manejo de la RNDN.

DE LAS ACCIONES COORDINADAS DE IMPACTO DE LA GESTIÓN EN LA RESERVA NACIONAL DORSAL DE NASCA

Principales actividades económicas en la Reserva Nacional Dorsal de Nasca

En la RNDN la pesca es la actividad económica más importante. Se han identificado 12 especies hidrobiológicas de importancia comercial, entre las que destacan:

Calamar gigante o pota (*Dosidicus gigas*)

La pesquería de pota tiene gran importancia económica por encontrarse dentro de las 25 principales especies en la producción pesquera mundial, asimismo, representa la pesquería artesanal más grande e importante del país, con un gran aporte socioeconómico, al generar una gran cantidad de empleos, así como divisas por su exportación.

Según la información proporcionada por PRODUCE, desde el año 2020 al primer semestre 2023, la pesquería de este recurso en la RNDN se viene realizando por embarcaciones artesanales, provenientes principalmente del norte del país (Piura). En el año 2022 se desembarcaron 7461.236 t de esta especie, que fueron capturados en el ANP. Esto representó el 1.6% del desembarque total de pota a nivel nacional.

Cuadro 1: Desembarque de pota (*Dosidiscus giga*)

Desembarque de pota <i>Dosidiscus giga</i> (en t)	2020	2021	2022	2023 -I
Desembarque Nacional	492 362.750	517 710.000	457 364.000	—
Desembarque procedente de la RNDN	149.880	278.342	7461.236	2666.345
%	0.03	0.05	1.6	—

Fuente: PRODUCE / Elaboración Propia

Por el tipo de arte empleado, no se espera una interacción negativa de la pesquería de esta especie con alguna especie protegida. No obstante, se tiene la certeza que esta especie estaría siendo pescada por flota extranjera que opera sin autorización dentro de aguas peruanas.

Perico (*Coryphaena hippurus*)

Esta especie es extraída exclusivamente por la pesca artesanal, siendo la segunda pesquería artesanal de mayor importancia para el Perú. Por tal motivo, es una importante fuente de divisas, tanto por exportaciones como por la comercialización interna. A su vez sostiene las economías de muchas familias peruanas y contribuye significativamente a la seguridad alimentaria del país.

Según la información proporcionada por PRODUCE, desde el año 2020 al primer semestre del presente año, la pesquería de este recurso en el ANP viene siendo realizada por embarcaciones artesanales cuya mayor composición está referida a embarcaciones pesqueras del norte del país (Piura), el año 2022 se constituyó como el año con mayor desembarque de este recurso en el ANP con 352.697 toneladas. Esto representó el 0.6% del desembarque total de perico a nivel nacional.

Cuadro 2: Desembarque de Perico (*Coryphaena hippurus*)

Desembarque de Perico <i>Coryphaena hippurus</i> (en t)	2020	2021	2022	2023 -I
Desembarque Nacional	43666.000	61017.000	56682.000	—
Desembarque procedente de la RNDN	135.043	241.212	352.697	146.31
%	0.3	0.4	0.6	—

Fuente: PRODUCE / Elaboración Propia

El bonito (*Sarda chiliensis chiliensis*)

Es una especie pelágica transzonal que vive en áreas de afloramiento, en rangos de temperatura superficial del mar (TSM) que oscilan entre 15° y 22°C. El bonito realiza migraciones con movimientos horizontales y verticales, aparentemente relacionados con los desplazamientos de la anchoveta. Estacionalmente su disponibilidad es mayor durante la primavera y el verano, concentrándose en las aguas superficiales costeras (Samamé, 1993). Es considerado como uno de los principales recursos de importancia comercial del Perú y su pesca se destina principalmente para el consumo humano directo. Debido a las buenas concentraciones de su presa preferida, la anchoveta, en los últimos años se observó un incremento de su disponibilidad. Según la información proporcionada por PRODUCE, la pesca artesanal emplea redes de cerco, redes de cortina, pinta, entre otros para su captura. El año 2023 (primer semestre) se viene constituyendo como el año con mayor desembarque de este recurso en el ANP, con 4367.512 toneladas, solo en el primer semestre del año. No obstante, los años previos el desembarque de esta especie procedente de la RNDN significó sólo el 0.07% como máximo.

Cuadro 3: Desembarque de Bonito (*Sarda chiliensis chiliensis*)

Desembarque de Bonito <i>Sarda chiliensis chiliensis</i> (en t)	2020	2021	2022	2023 -I
Desembarque Nacional	124261.000	94158.000	87582.000	
Desembarque procedente de la RNDN	18.000	214.031	58.780	4367.512
%	0.01	0.23	0.07	

Fuente: PRODUCE / Elaboración Propia

Por el tipo de arte empleado (redes de cerco y cortina), se esperaría una interacción negativa de esta pesquería con algún ave, reptil o mamífero marino protegido.

Tiburón diamante (*Isurus oxyrinchus*) y tiburón azul (*Prionace glauca*).

El tiburón azul es una especie oceánica y pelágica (Chirichigno y Vélez, 1998; IMARPE, 2015), que representa uno de los depredadores más grandes de mar abierto a nivel global, además de ser considerado como el tiburón pelágico más abundante (Carvalho et al., 2011). Tiene amplia distribución geográfica, se encuentra en los mares tropicales y templados desde 60°N hasta 50°S (Last & Stevens, 2009).

Por su parte, el tiburón diamante, especie pelágica (Chirichigno y Vélez, 1998; IMARPE, 2015), es una especie muy cosmopolita con amplia distribución en los océanos Pacífico, Índico y Atlántico (incluido Mar Mediterráneo) (Abascal et al., 2011). Se ubica en aguas costeras, en las plataformas continentales, a veces próximos a la costa en aguas poco profundas y en alta mar en aguas epipelágicas, en profundidades de hasta 500 m (IMARPE, 2015).

Ambas especies son importantes en términos de desembarque e ingresos económicos para las pesquerías artesanales de palangre de alta mar en Perú y juntas representan aproximadamente el 60% de los desembarques de tiburones a nivel nacional (González-Pestana et al., 2016). La flota artesanal dedicada a la pesquería de estos recursos se encuentra distribuida en varios puertos pesqueros del litoral peruano, con principales lugares de desembarque en Paita, Salaverry, Chimbote, Callao, Pucusana, Ilo y Morro Sama (Marín et al., 2017). Las principales artes de pesca para la extracción de los tiburones azul y diamante son el espinel de superficie y la cortina animalera (Marín et al., 2017) siendo la flota espinelera la más importante en la captura de tiburones, con registro de altas temporadas de pesca en las estaciones de otoño, invierno y parte de primavera (Doherty et al., 2014).

Según la información proporcionada por PRODUCE, esta pesquería es realizada por la pesquería artesanal, siendo el año 2021 el año con mayor desembarque para ambas especies. Sin embargo, se estima que dichos valores serán superados el presente año ya que, en el primer semestre del 2023, los desembarques reportados son de 83.157 y 6.488 toneladas, superando los valores del 2021. No obstante, los volúmenes de desembarque de ambas especies entre el 2020 y el

2022, procedentes del ANP no es importante con relación al desembarque total a nivel nacional, siendo el máximo 0.7% del total (2020).

Cuadro 4: Cuadro de desembarque de Tiburón azul (*Prionace glauca*)

Desembarque procedente de la RNDN	2020	2021	2022	2023 - I
Tiburón azul <i>Prionace glauca</i>	0.275	19.126	5.9769	83.157
Tiburón diamante <i>Isurus oxyrinchus</i>	0.070	2.144	0.3161	6.488

Fuente: PRODUCE / Elaboración Propia

Cuadro 5: Cuadro de desembarque de Tiburón

Desembarque de tiburón	2020	2021	2022
Desembarque Nacional	6277.300	7900.800	8832.900
Desembarque procedente de la RNDN	0.275	21.270	6.293
%	0.004	0.27	0.07

Fuente: PRODUCE / Elaboración Propia

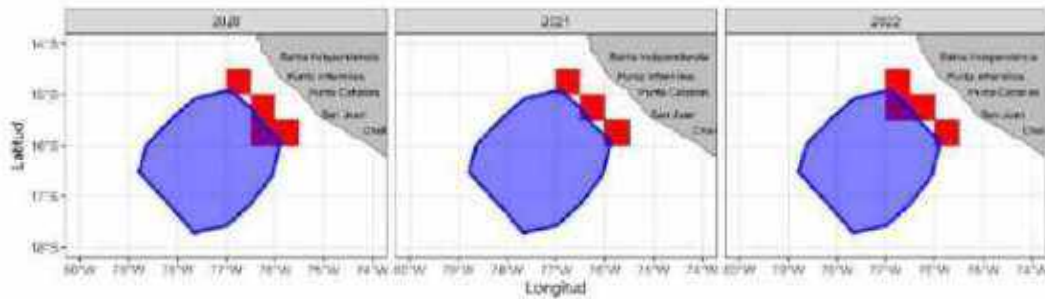
Por el tipo de arte empleado (espinel de superficie y la cortina animalera), se esperaría una interacción negativa de esta pesquería con algún ave, reptil o mamífero marino protegido.

El Bacalao de profundidad (*Dissostichus eleginoides*)

Es una especie demersal que puede distribuirse entre profundidades que fluctúan entre 80 y 2500 m, se ubica principalmente en el hábitat de la plataforma profunda, el talud continental y ha sido reportado incluso en cañones submarinos.

Su pesquería se rige por el Reglamento de Ordenamiento Pesquero del Bacalao de Profundidad (R.M. N° 236-2001-PE) desde octubre del 2016. IMARPE realiza el monitoreo respectivo. A nivel nacional, la flota pesquera de menor escala es de seis embarcaciones, los cuales cuentan con permisos de pesca vigente (previos a la creación del ANP) y están implementados con el Sistema de seguimiento satelital - SISESAT.

Figura 1: Zona de pesca con actividades de pesca registrada (cuadrantes color rojo) que interceptan con el área de la RNDN (polígono azul)



Cabe indicar que la información brindada se enfoca en todo el ámbito de la grilla y no necesariamente en el interior del ANP, tal y como se muestra en la gráfica adjunta. Fuente: IMARPE.

En el periodo 2020-2022, se realizaron 62 lances de pesca que interceptaron la RNDN, entre los 1,275 a 1,875 m de profundidad, valores usuales para la pesca del bacalao de profundidad en Perú y cuyas capturas totales representaron el 3.5%, 6.7% y 4.3% respectivamente, de la cuota de cada año.

Tabla 1: Información de las actividades de pesca* en el área de la RNDN

	2020	2021	2022
N° Lances	19	28	15
Captura (t)	5.64	10.89	7.09
% de la cuota anual	3.5%	6.7%	4.3%

* Información para uso científico

Fuente: IMARPE

Con respecto al año 2023, la temporada de pesca de dicho recurso se dio por concluida en el mes de agosto, mediante la Resolución Ministerial N° 000274-2023-PRODUCE con fecha del 11 de agosto del 2023. En este período se desarrollaron 19 lances de pesca que interceptaron la RNDN entre los 1,365 a 1,875 m de profundidad, también dentro de los valores usuales. La captura total representó el 7.9% de la captura total registrada en todo el litoral para el año 2023.

Tabla 2: Información de las actividades de pesca* en el área de la RNDN

	2023
N° Lances	19
Captura (t)	13.53
% del desembarque 2023	7.9%

* Información para uso científico

Finalmente, el formato de las bitácoras no cuenta con información referente a las velocidades de pesca georreferenciadas, por lo que se le recomienda solicitar esa información a las instituciones que manejan los datos provenientes del monitoreo satelital de las embarcaciones.

Fuente: IMARPE

Sin embargo, es importante precisar que de acuerdo a la información registrada en el THEMIS - SIMTRAC de la DICAPI, el año 2023, las embarcaciones autorizadas para el aprovechamiento del bacalao de profundidad **no reportaron velocidades de pesca dentro de la RNDN.**

Por las profundidades que alcanza, esta sería una pesquería que deberá estar bajo monitoreo permanente, a fin de evitar alguna alteración potencial de los sistemas bentónicos en el rango de hasta 1,800 metros de profundidad de sus lances, de acuerdo al DS N° 008-2001-MINAM.

El Jurel (*Trachurus murphyi*)

En Perú, el desembarque de jurel se destina exclusivamente al consumo humano directo desde el año 2002 (D.S. 001-2002-PRODUCE). El IMARPE monitorea la pesquería de la especie en el marco del Reglamento de Ordenamiento Pesquero del Jurel (D.S N°011-2007-PRODUCE) y establece las autorizaciones temporales de extracción de esta especie, en virtud del D.S. N° 011-2007-PRODUCE, así como las vedas, tolerancia máxima de ejemplares juveniles (30%) como captura incidental y otras medidas de manejo pesquero.

En el ANP, según la información proporcionada por PRODUCE, desde el año 2020 a 2022, la pesquería de este recurso viene siendo realizada por embarcaciones de mayor escala, de acuerdo a dicha información, se pudo evidenciar que el año 2020 se constituyó como el año con mayor desembarque de esta especie capturada con 30,145.666 toneladas correspondiendo al 19% del desembarque a nivel nacional.

Cuadro 6: Desembarque de Jurel (*Trachurus murphyi*)

Desembarque de Jurel (<i>Trachurus murphyi</i>) (t)	2020	2021	2022
Desembarque Nacional	158 880.000	118 096.000	167 297.000
Desembarque procedente del ANP	30 145.666	2 048.386	0.000
%	19.00	0.18	0.00

Fuente: PRODUCE / Elaboración Propia

Además de ello, se ve una caída progresiva de los desembarques en el ANP, siendo el año 2022 el año con menor volumen de desembarque.

La Caballa (*Scomber japonicus*)

En el Perú la caballa se distribuye a lo largo de todo su litoral, hasta más allá de las 100 millas náuticas de sus costas. Su pesca se destina exclusivamente para consumo humano directo. El IMARPE realiza el seguimiento de la pesquería de esta especie en el marco del Reglamento Pesquero del Jurel (D.S Nº011-2007-PRODUCE) y establece las autorizaciones temporales de extracción en virtud del D.S. Nº 011-2007-PRODUCE, así como la tolerancia máxima de ejemplares juveniles (30%) como captura incidental, las vedas y otras medidas de manejo pesquero.

En el ANP, según la información proporcionada por PRODUCE, desde el año 2020 a 2022, la pesquería de este recurso viene siendo realizada por embarcaciones de mayor escala, de acuerdo con dicha información, se pudo evidenciar que el año 2020 se constituyó como el año con mayor desembarque de este recurso con 13,138.649 toneladas correspondiendo al 13.3% del desembarque a nivel nacional. La información muestra que los desembarques de la “caballa” capturados en la RNDN no es sino una pequeña porción en comparación al desembarque total a nivel nacional en 2021 y 2022.

Cuadro 7: Desembarque de Caballa (*Scomber japonicus*)

Desembarque de Caballa (<i>Scomber japonicus</i>) (t)	2020	2021	2022	2023- I
Desembarque Nacional	98686.170	98785.000	90515.000	
Desembarque procedente del ANP	13138.649	6375.259	20.9520	10646.780
%	13.3	6.5	0.02	

Fuente: PRODUCE / Elaboración Propia

Caracterización sociocultural y económica del pescador artesanal de altura en la RNDN

El segmento de la pesca artesanal que opera en la RNDN recibe el nombre de “de altura”, por operar en alta mar. Como cualquier grupo social, desarrolla ciertos rasgos y comportamientos adaptativos a un medio cambiante, los cuales serán brevemente señalados en la presente caracterización socio-cultural y económica del pescador artesanal de altura que opera en la RNDN, en adelante solo pesca de altura.

Las características sociales que sobresalen en el pescador artesanal de altura, en particular el que opera en el ANP son: la adaptabilidad de sus artes de pesca, la interculturalidad, sus formas de organización, su identidad y su conocimiento del ambiente marino y sus presas.

Los métodos y artes de pesca son el resultado de años de experimentación adaptativa de prueba y error, como es el caso de las adaptaciones que viene teniendo la trampa de pez volador. Estos procesos se van recreando e innovando.

Por otro lado, el Perú es un país caracterizado por su diversidad cultural y las poblaciones de pescadores artesanales de la costa peruana no son la excepción. Si bien estas poblaciones comparten el idioma y muchos rasgos culturales distintivos como el cebiche, es relevante también resaltar sus diferencias por ejemplo entre los pescadores de los departamentos costeros del norte, centro y sur. Por ejemplo, la pesquería artesanal del calamar gigante o pota.

La pesca artesanal de altura presenta marcadas estructuras organizativas sociales, muy influido por el comportamiento y las funciones sociales y de género. En general se presenta una división del trabajo por sexos y edades, con roles sociales para hombres y mujeres; para niños, adultos y ancianos. Salvo

escasas excepciones, en las comunidades pesquero-artesanales del país, los hombres son los encargados de realizar las actividades en el mar. Por otra parte, las mujeres se dedican al hogar y la crianza de los hijos y en la elaboración, comercialización y distribución del pescado. Mientras que los niños y los ancianos realizan trabajos en tierra relacionados con la pesca, colaborando con los hombres adultos, las niñas y las ancianas realizan tareas en torno a sus hogares, colaborando con las mujeres adultas de sus familias.

Asimismo, existe un fuerte sentido de identidad como “pescador alturero”, que se caracteriza por su alto grado de independencia, autoconfianza, autonomía, toma de riesgos y disponibilidad para laborar por largos períodos en alta mar. Esta identidad se exagera cuando el pescador enfrenta condiciones especialmente peligrosas o cuando capturan especies marinas grandes o valiosas, lo que le da mayor reconocimiento al pescador en sus comunidades de origen generando un sentimiento de orgullo y con ello, un «plus de satisfacción» que no puede medirse sólo en términos económicos. A esto se debe agregar que los pescadores de altura que optan por trabajar año a año en alta mar, consideran esta pesca no sólo como un medio de subsistencia o mejora económica, sino una forma de vida del cual sentirse orgulloso, rasgo observado incluso entre pescadores que solo realizan la actividad una parte del año.

Otra característica importante del pescador de altura, es su conocimiento profundo, detallado y funcional del ambiente donde pesca y de las especies que extrae. Este conocimiento se adquiere por la experiencia y es transmitido de persona a persona. Este conocimiento es empleado en la pesca. En ese sentido, los conocimientos de los pescadores artesanales se centran en la disponibilidad espacial y temporal de especies hidrobiológicas, así como la eficacia de los métodos, artes de pesca y aparejos de pesca, lo cual puede incluir técnicas para conservar especies objetivo.

Con respecto al aspecto económico, la pesca artesanal, incluyendo la que se realiza en el ANP se caracteriza por ser extensiva y diversa tanto en las especies que persigue como en las artes que emplea. También se observan algunas pesquerías muy especializadas, pero en menor grado. Asimismo, muchos pescadores artesanales diversifican sus actividades económicas. Algunos desarrollan actividades turísticas, venden artesanías o se dedican al comercio general. De esta forma el pescador y sus familias aseguran ingresos razonables, haciéndolas más resilientes.

Por otra parte; los pescadores artesanales siguen presionando en favor del crecimiento del esfuerzo y efectividad pesquera, en su afán de mejorar sus niveles de ingreso, aun cuando este crecimiento sea insostenible. En cambio, un número creciente de pescadores señalan que la sobrepesca cometida en el pasado hace insostenible la pesca, y la agota, por lo que aspiran a una pesca responsable que asegure la conservación de las especies hidrobiológicas.

En ese sentido, toda medida de manejo u ordenamiento que se implemente por los gestores de gobierno deberán tener en cuenta estos rasgos, por lo que se debe proceder con cautela. Comprender los aspectos socioculturales y económicos de los pescadores artesanales de altura, es una pieza angular para la conservación de las especies hidrobiológicas

II. Visión

Al 2044, la Reserva Nacional Dorsal de Nasca (RNDN), que comprende la sección este de la Cordillera Submarina de Nazca, en el dominio marítimo peruano, protege el ecosistema bentónico³ oceánico profundo y sus aguas adyacentes, hábitat de organismos bentónicos de importancia biológica y ecológica, así como, sus procesos ecológicos y servicios ecosistémicos asociados.

Conserva el ecosistema pelágico oceánico⁴, que es parte del hábitat de especies migratorias amenazadas como cetáceos, tortugas marinas, aves marinas, tiburones, rayas, entre otras; y de especies hidrobiológicas.

Brinda importantes servicios ecosistémicos como: generación de conocimiento, y conservación de la biodiversidad; fundamentales para la toma de decisiones, planificación y gestión del ANP, así como, la regulación climática, secuestro y almacenamiento de carbono, y productividad primaria; esta última, base de la red trófica⁵ para la provisión de recursos hidrobiológicos.

En la RNDN se realiza una actividad pesquera ambiental y socialmente responsable, aportando a una pesquería sostenible; contribuye a la identidad cultural del pescador artesanal de altura y sus conocimientos relacionados a la

³ La comunidad de pescadores manifestó que ellos identifican al ecosistema bentónico como fondo marino la Cordillera submarina como montañas submarinas.

⁴ La comunidad de pescadores manifestó que ellos identifican al ecosistema marino pelágico oceánico como flor de agua o columna de agua.

⁵ Indica un flujo de energía en múltiples direcciones

pesquería tradicional, brindando oportunidades a las generaciones presentes y futuras aportando al bienestar y el desarrollo sostenible del país.

La RNDN es una fuente de generación de conocimientos sobre la biodiversidad, estructura y función, procesos ecológicos, hábitats y geomorfología, procesos oceanográficos y conectividad con mayor énfasis en los fondos profundos, el grado de acoplamiento bento – pelágico, los procesos biogeográficos, el rol en el secuestro de carbono y la regulación climática de la región. Es reconocida internacionalmente como un referente para la ciencia, aportando al conocimiento de las dorsales del Pacífico.

La gobernanza en la Reserva Nacional Dorsal de Nasca está basada en la interrelación “mar y tierra”⁶, cuenta con normas y competencias intersectoriales definidas, articuladas y efectivas, implementa espacios para la participación ciudadana con organismos gubernamentales y no gubernamentales, pescadores artesanales de altura, empresas pesqueras, sus gremios y asociaciones, empresas privadas, la academia y los diferentes actores sociales.

La RNDN contribuye a la gobernanza oceánica de las Dorsales de Nazca y de Salas y Gómez, en relación con la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica marina, siendo un referente para el reconocimiento de nuevas áreas marinas dentro y fuera de la jurisdicción nacional.

III. Objetivos

Para alcanzar la visión al 2044, se ha definido los siguientes objetivos estratégicos vinculados a los elementos priorizados por la jefatura de la Reserva Nacional Dorsal de Nasca y de los actores estratégicos de la gestión para los próximos 5 años:

Objetivo 1: *Proteger la cadena de montes submarinos que constituyen la Dorsal de Nasca, su ecosistema bentónico oceánico profundo y sus aguas adyacentes.*

La cadena de montes submarinos o dorsal sobre la que se desarrolla el ecosistema bentónico y las aguas adyacentes correspondientes al ecosistema pelágico oceánico son el motivo central de creación de la Reserva Nacional por

⁶ La relación "mar y tierra" está referido a que las decisiones y que se tomen, así como las acciones que se realizan en tierra, tienen el alcance para repercutir positiva o negativamente en el mar

lo que su protección asegura las condiciones naturales para mantener la riqueza de los organismos bentónicos de importancia biológica y ecológica, asegurando la prevalencia de las especies amenazadas o de interés comercial, así como los procesos y servicios ecosistémicos.

Objetivo 2: *Conservar el ecosistema pelágico oceánico*

El ecosistema pelágico oceánico forma parte de las rutas migratorias de diferentes especies de fauna marina y es hábitat de peces transzonales. Brinda el servicio ecosistémico de provisión de recursos hidrobiológicos (alimento y materia prima), 31 especies comerciales, de ellos, 30 especies de peces y 1 invertebrado, entre ellos; la pota, perico, tiburón azul, pez volador⁷ y bonito, entre otras 26 especies.

Objetivo 3: *Reducir la mortalidad por actividad antrópica de cetáceos, tortugas marinas, aves marinas, tiburones y rayas amenazadas*

Las zonas aérea y pelágica son reconocidas como zona de tránsito de especies protegidas, como aves y tortugas marinas, tiburones, rayas y cetáceos, entre otros. Individuos de estas especies son afectadas por actividades como cacería de albatros, captura de delfines, captura incidental y pesca fantasma, al quedar atrapadas en los diferentes aparejos de pesca, o al ser colisionadas por diferentes naves en tránsito mercante.

Objetivo 4: *Generar conocimiento científico multidisciplinario⁸ de los montes submarinos, de los ecosistemas y especies migratorias, asociados a la Dorsal de Nazca con fines de conservación.*

Aún es poco nuestro conocimiento sobre la biodiversidad que alberga la Reserva Nacional Dorsal de Nasca. En ese sentido, la Reserva cuenta con un enorme potencial relacionado al servicio ecosistémico, investigación y conocimiento, con especial énfasis en el fondo marino profundo, cuyo conocimiento permitirá descubrir la dinámica de estos y su relación con el ecosistema pelágico.

⁷ Se aprovecha las ovas del pez volador.

⁸ Geológicos, oceanográficos, atmosféricos y biológicos

Objetivo 5: *Construir bases para la buena gobernanza, basado en la interacción “mar y tierra”.*

En la RNDN múltiples instituciones del gobierno son responsables de la gobernabilidad en la RNDN, en la interacción “mar-tierra”, y entre la institucionalidad y los usuarios de cara a una gestión efectiva de un bien público. Este es el caso bien conocido de las áreas naturales protegidas en el ámbito marino costero, como es el caso del espacio y los recursos en la RNDN. Usuarios, gestores y técnicos coinciden en que todo intento por poner en práctica la política del Estado, relacionada a la conservación de biodiversidad para el aprovechamiento sostenible, será limitada o no tendrá éxito sin una articulación desde el diseño y cumplimiento la normativa vigente y la identificación y llenado de los vacíos existentes.

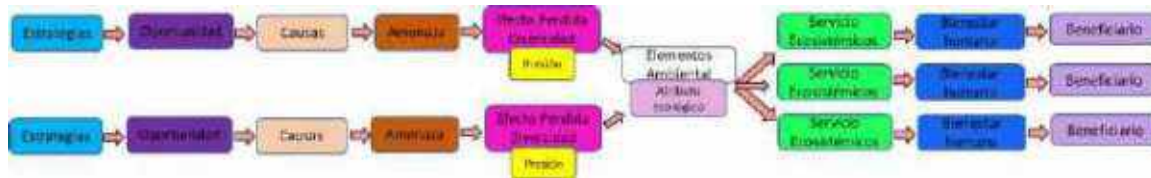
Existen más de una docena de instancias de gobierno con alguna competencia sobre los recursos o el espacio de la Reserva. La planificación, normatividad, seguimiento y vigilancia de las actividades económicas dentro del espacio de la Reserva Nacional es responsabilidad de éstas distintas instancias de gobierno, que se caracterizan por contar con limitados recursos económicos, logísticos y humanos. Los aspectos de planificación, gestión y monitoreo de cada una de estas instancias no están articulados en función a una política de Estado, y más bien responden a requerimientos sectoriales. En consecuencia, la gestión gubernamental es limitada para aplicar la normatividad vigente, principalmente porque no se emplean herramientas de gestión integrada de los recursos naturales, indispensables para el manejo de una zona de alta mar.

Por otro lado, el área y los recursos naturales (especies y espacio) aprovechados en la RNDN son patrimonio de la Nación y bienes de dominio público. Esto determina que los usuarios, directos o actuales e indirectos participen teniendo oportunidades para aportar a la toma de decisiones en la RNDN, En el contexto actual este sistema de propiedad pública genera interferencias en los ciclos de aprovechamiento de unos y otros usuarios y conlleva a una fuerte presión extractiva que se ve aumentado por una falta de regulación y acceso desordenado de la pesca no industrial; que redundaría en sobreexplotación y consecuente deterioro del capital natural.

IV. Análisis Situacional y su representación gráfica en el Modelo conceptual

El modelo conceptual es la representación gráfica de las relaciones causales entre las amenazas directas y factores (amenazas indirectas, peligros y riesgos climáticos, oportunidades o causas), que puedan impactar de manera positiva o negativa sobre la condición de los elementos ambientales priorizados (ecosistemas, especies y procesos ecológicos), los servicios ecosistémicos que brinda y su contribución al bienestar humano.

Gráfico 1: Estructura del Modelo Conceptual



A continuación, se realiza la descripción del análisis situacional (ver anexo 11) representado en el modelo conceptual (ver Anexo 4).

V.I.1. ELEMENTOS AMBIENTALES DE LA RESERVA NACIONAL DORSAL DE NASCA

a. ECOSISTEMAS

La Reserva Nacional Dorsal de Nasca tiene una extensión de 62,392.0575 km², que abarcan los ecosistemas marino pelágico oceánico y bentónico profundo (Cordillera submarina y fondos profundos).

a.1. Ecosistema marino pelágico oceánico

El ecosistema o dominio pelágico oceánico lo constituye la columna de agua oceánica, ubicada fuera de la plataforma continental, también denominado “mar abierto”. La zona pelágica no incluye el fondo marino. En la dimensión horizontal se distinguen las siguientes zonas: nerítica, que comprende las aguas situadas sobre la plataforma continental; y oceánica, que comprende el resto de las aguas del ambiente pelágico.

En el ecosistema se encuentran especies de interés comercial que son aprovechadas por las pesquerías artesanales y de mayor escala.

Esta subdivida en:

Zona Epipelágica: Es la capa superficial del mar, también denominada “zona de luz solar”, que se extiende desde la superficie hasta 200 metros de profundidad (660 pies). La radiación solar también genera el calentamiento de las aguas, siendo responsable de las variaciones de temperatura en esta zona, según la estación. Además, el viento genera la turbulencia que mantiene la mezcla de agua y permite que el calor se distribuya verticalmente. En la parte inferior de esta capa de mezcla encontramos la zona de transición llamada “termoclina”, desde la cual, la temperatura desciende de manera abrupta.

Zona mesopelágica: está ubicada debajo de la zona epipelágica y se extiende desde los 200 metros (660 pies) hasta los 1000 metros (3300 pies) de profundidad. La zona mesopelágica, es también denominada como “zona crepuscular” ya que, a esta profundidad, la luz del sol es muy débil. Ubicada bajo la zona de termoclina, la temperatura en la zona mesopelágica es relativamente estable, oscilando entre 4 y 10 °C.

Debido a la escasez de luz, se registran adaptaciones biológicas: bioluminiscencia en algunos organismos, ojos más grandes en peces y generalmente orientados hacia arriba, lo que probablemente les permita ver siluetas de otros animales (presas potenciales) contra la luz tenue.

Zona batipelágica: está comprendida entre los 1.000 y 4.000 metros de profundidad (3.300 a 13.100 pies). Debido a su constante oscuridad, esta zona también se denomina zona de medianoche. La única luz a esta profundidad y más baja proviene de la bioluminiscencia generada por los propios animales que la habitan.

La temperatura en la zona batipelágica es constante y uniforme. La temperatura nunca fluctúa lejos de los 4 °C (39 °F). La presión en la zona batipelágica es extrema y a profundidades de 4.000 metros (13.100 pies), alcanza más de 411.3 kgf/cm² (5,850 libras por pulgada cuadrada o PSI). A pesar de estas características, los cachalotes pueden sumergirse hasta este nivel en busca de alimento.

Atributos: Se han considerado los siguientes:

a.- Calidad de agua

a.1.- Indicadores de contaminación en zonas de mayor ocupación por actividades (residuos sólidos, líquidos y especies invasoras)

- a.2.- Variables oceanográficas (pH, Oxígeno disuelto, temperatura, salinidad, nitratos y fosfatos. biológicos, químicos y físicos)
- b.- Biomasa (Concentración superficial de clorofila) – Diversidad de especies hidrobiológicos)
- c.- Presencia de especies marinas⁹

a.2. Ecosistema marino bentónico y sus aguas adyacentes

El ecosistema o dominio bentónico (del griego bentos, “fondo marino”) se refiere a la superficie del fondo marino; los organismos que ahí viven se les conoce como organismos bentónicos. Este ecosistema comienza en el submareal costero y se extiende a lo largo de la superficie del fondo marino.

En la RNDN solo encontramos la zona bentónica batial, la cual se extiende a lo largo de todo el fondo desde el quiebre de la plataforma hasta los 4000 m de profundidad, y generalmente incluye el talud y la elevación continental.

La cordillera submarina, la cual está compuesta por una cadena de montes submarinos de origen volcánico con profundidades de hasta 4000 m. Estas montañas presentan hábitats rocosos tridimensionales, posiblemente rodeados de barreras de corales de agua fría, sobre planicies de aguas profundas planas y de sedimento suave en la base.

La cordillera submarina en la Dorsal de Nazca tiene una orientación Noreste-Suroeste, con una extensión de 1 100 km, un ancho máximo de 200 km y un espesor cortical promedio de 18 ± 3 km. Según los datos obtenidos en la Carta Batimétrica General de los Océanos (GEBCO, por sus siglas en inglés), esta se eleva en promedio 1 500 m sobre el fondo marino que la rodea (4 000 m de profundidad).

La RNDN forma parte de la región del Pacífico Suroriental, la cual abarca una vasta área del fondo del océano e incluye características geológicas prominentes. Los ambientes de aguas profundas en la región van desde montes submarinos relativamente pequeños y aislados hasta vastas cadenas que se extienden por miles de kilómetros. Las observaciones geológicas indican que el relieve submarino en esta región es heterogéneo, con la mayor parte del área compuesta por sedimentos de fondo blando, pero también presenta características geofísicas

⁹ Propuesto por IMARPE 2024

como afloramientos rocosos, con presencia de nódulos de manganeso, fosforitas y otros. Se desconocen estudios comparativos que analicen los impulsores de la biodiversidad y los mecanismos biogeoquímicos en estos reinos extremos. Esta diversidad potencialmente alta de hábitats bénticos, incluidos montes submarinos, fosas y filtraciones de metano, es de notable interés porque muchos organismos pelágicos y bentónicos dependen críticamente de estos hábitats para la reproducción, la conectividad ecológica y el flujo genético, entre otros procesos ecológicos cruciales. Si bien la región se encuentra bajo aguas superficiales altamente productivas, particularmente sobre el margen continental, se sabe poco sobre el acoplamiento bentopelágico y pelágico-bentónico, así como a diversos niveles de la columna de agua.

Se han identificado los siguientes atributos que permiten la caracterización de los fondos marinos profundos¹⁰:

- a.- Biodiversidad: Riqueza de especies, abundancia, biomasa (g), Estructura comunitaria, Composición especiológica (morfológica y molecular), Porcentaje de ocurrencia y distribución de especies, Número de especies endémicas, Número de nuevos registros de especies y Número de nuevas especies descubiertas.
- b.- Contaminación por residuos, porcentaje de ocurrencia de plásticos en el fondo marino

b. ESPECIES

Se ha caracterizado 33 especies, las cuales se han priorizado 11 y se han agrupado de la siguiente manera:

b.1. Aves Oceánicas y Tortugas marinas

Aves oceánicas

- *Albatros de Chatham (Thalassarche eremita)*, Es una especie endémica de Nueva Zelanda, reproduciéndose únicamente en La Pirámide (The Pyramid) en las islas Chatham al Este de Nueva Zelanda, *Thalassarche eremita* es una especie colonial y de reproducción anual. La puesta de huevos ocurre entre septiembre y octubre, la eclosión durante noviembre y diciembre y los pichones se emancipan entre marzo y abril. El individuo más joven

¹⁰ Propuesto por IMARPE 2024

registrado en retornar al sitio reproductivo tenía cuatro años y la primera reproducción ha sido observada a los siete años.

Sus tendencias poblacionales son pocas estudiadas, Moreno & Quiñones (2022), avistaron 19 albatros de chatham en el estudio albatros and petrel interactions with an artisanal squid fishery in southern Peru during el niño, 2015–2017.

La ecología alimentaria y dieta de *T. eremita* no ha sido adecuadamente estudiada. Sin embargo, es posible que la dieta incluya cefalópodos, peces y eufaúsidos, y que los hábitos alimentarios posiblemente sean similares a los de *T. cauta*. Los patrones alimentarios indicarían que estas aves se alimentan principalmente de día (Marchant & Higgins, 1990). Es importante señalar observaciones a bordo de los cruceros del IMARPE han permitido registrar un ejemplar juvenil alimentándose de un ejemplar de pota *Dosidicus gigas* de tamaño mediano en zonas oceánicas al frente de Ático, Arequipa.

Los individuos adultos de *T. eremita* pueden ser fácilmente identificados en el mar, por lo que su distribución es relativamente bien conocida. Los registros son más comunes alrededor de las Islas Chatham y hacia el Este a lo largo de la costa de Sudamérica (James & Stahl, 2000). El seguimiento satelital de aves reproductivas muestra que se alimentan cerca de sus sitios de reproducción, mientras que aves no reproductivas y juveniles atraviesan el Pacífico hacia las costas de Chile y Perú (West & Imber, 1986). Asimismo, el 90% de los registros fueron en aguas oceánicas sobre el talud continental y la llanura abisal peruano - chilena”, es importante señalar que si bien, es cierto que su distribución es bien conocida, no lo es, en sus zonas de alimentación en Sudamérica donde la publicación mencionada brinda información pertinente Quiñones et al. (2022).

Según la Lista Roja de Especies Amenazadas 2010 UICN, se encuentra en condición de Vulnerable y según la Categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre del Decreto Supremo N° 034-2004-AG (22.09.04), se encuentra En Peligro Crítico.

Existen escasos registros que documenten las amenazas que afronta esta especie en el mar. La limitada información indica que *T. eremita* interactúa y muere en buques pesqueros palangreros operando frente a las costas de

Chile y Perú siendo adultos la mayoría de las aves avistadas en Sudamérica. Individuos de esta especie han sido también capturados tanto por palangreros pelágicos y de fondo en aguas de Nueva Zelanda. Además, esta especie ha sido registrada en asociación a buques arrastreros operando en aguas de Nueva Zelanda y buques palangreros operando frente a Tasmania.

Moreno y Quiñones, 2022, durante su estudio de interacción de los albatros y petreles con la pesquería artesanal en Sudamérica durante el niño 2015 – 2017, registró que un albatros de Chatham fue enganchado con un arte de pesca de la pesquería del calamar gigante, lo que representó 0,042 BPUE por viaje de pesca, siendo liberado.

En el único sitio de anidación de los Albatros de Chatham a nivel mundial es “The Pyramid” (al sur de la isla Pitt en el archipiélago de las islas Chatham), un islote de solo 1.6 km de perímetro, cuando suceden tormentas fuertes sufre la pérdida del sustrato, lo cual perjudica a la especie pues se reduce el espacio para construir sus nidos (ACAP, 2010).

- *Albatros de Buller (Thalassarche bulleri)*, Wold, J. R., Robertson, C. J., Chambers, G. K., Van Stijn, T., & Ritchie, P. A. (2021), precisan que existen las sub poblaciones de albatros de Buller del Sur (*Thalassarche bulleri bulleri*), las cuales solo anidan en Snares y Solander. De las poblaciones del albatros de Buller del Norte (*Thalassarche bulleri platei*), se conocen que solo anidan en Forty Fours y Middle Sister (Archipiélago de las islas Chatham) y en Rosemary Rock (Northland). Quiñones, J., Zavalaga, C., & Robertson, C. J. (2023), identifican las características distintivas entre las subpoblaciones del sur y del norte, siendo la principal característica distintiva la extensa mancha oscura delante del ojo/lores, que generalmente llega a la base del pico en el ave del norte.

Thalassarche bulleri es una especie que se reproduce anualmente en colonias y su ciclo reproductivo dura alrededor de 8 meses.

La mayoría de los huevos son puestos durante el mes de enero, eclosionan en marzo-abril, y los volantones dejan el nido en agosto-septiembre. Al menos tres años después de dejar el nido, las aves inmaduras comienzan a regresar a la colonia reproductiva.

T. bulleri usualmente se alimenta sólo, se pueden reunir en gran número para alimentarse en áreas donde se concentran los recursos alimentarios

como agregaciones de crustáceos, ocasionalmente realizando zambullidas o buceos superficiales (James & Stahl, 2000). La dieta de *T. bulleri* ha sido estudiada a través del alimento entregado a los pollos en las Islas Snares y Solander (West & Imber, 1986). Los peces (en su mayoría desechos de pesquerías, comprenden la merluza *Macruronus novaezelandiae* y jurel *Trachurus* sp.) dominaron la dieta, registrándose en el 92% de las muestras, y conformando el 65% del peso del alimento sólido consumido. Restos de cefalópodos (principalmente *Notodarus spp.* y *Histioteuthis atlantica*) se registraron en el 53% de las muestras, pero salpas (*Pyrosoma* sp. y *lasis zonaria*) fueron los ítems presa más abundantes (44% en número y 24% en peso de todas las presas), Stahl, et al, 1998.

La distribución y movimientos de *T. bulleri* en los mares de Australasia por mes, han sido analizados utilizando información obtenida mediante prospecciones desde en barcos cargueros, censos desde embarcaciones arrastreras, datos de anillamiento, recuperación de aves en playas y en barcos de pesca y registros en la literatura. Es después de la etapa de la reproducción, aves de todas las edades (incluyendo los volantones) migran a la plataforma continental de Chile y Perú (Sagar & Weimerskirch, 1996; Birdlife International, 2004).

El albatros de Buller es uno de los albatros neozelandeses que visita Perú, se encuentra categorizado como Casi Amenazado por la IUCN. En Perú su distribución aún no es muy conocida, principalmente por su parecido con otras especies del mismo género que se presentan en nuestro territorio lo que hace difícil su identificación. Quiñones en su trabajo describe a escala fina su distribución en nuestro país a través de los avistamientos a bordo de cruceros de evaluación de recursos hidrobiológicos dirigidos al estudio de la anchoveta peruana (*Engraulis ringens*) que realizó el IMARPE, durante otoño (06°25'S-18°21'S) y primavera (04°00'S-18°21'S) de 2019, en ellos cubrió el mar con transectos perpendiculares a costa que llegaron hasta las 100 millas náuticas. Este albatros fue registrado en la parte sur de la zona centro y en toda la zona sur de Perú, presentándose lejos de costa en la zona pelágica, principalmente sobre el talud continental. Solo en otoño avistaron un individuo en el borde de la plataforma continental. (Quiñones et al. 2021).

La mortalidad incidental en las operaciones de pesca es probablemente la principal amenaza para las poblaciones de *T. bulleri*, sin embargo, la magnitud de ésta parece variar dependiendo de la subespecie. *Thalassarche*

bulleri bulleri ha sido capturado regularmente en el área de operación de la pesquería en Nueva Zelanda, particularmente en las pesquerías pelágica y demersal de palangre y pesquerías arrastreras de calamares y peces; en Australia han sido registradas capturas en los palangreros pelágicos. Además, se ha reportado que esta especie interactúa con pesquerías artesanales que emplean como arte de pesca el espinel en la zona sur del Perú cercana a la RNDN (Mangel, 2012; Moreno y Quiñones 2022), lo cual concuerda con información de los propios pescadores locales (Pisco) de la interacción entre individuos de albatros con la pesca de palangre de fondo (bacalao).

El cambio climático también representa una amenaza (tormentas e inundaciones) ya que la anidación ocurre principalmente en laderas y acantilados, sin embargo, en menor gravedad en comparación con otras especies de albatros (Birdlife International, 2020), cabe precisar que las zonas de anidación se realizan fuera del ANP y del Perú, sin embargo, se necesitan realizar estudios para analizar los efectos de las variaciones ambientales en las especies que conforman los ítems alimenticios de esta especie si es que se alimentara en la RNDN.

Se encuentra categorizado como Casi Amenazado por la IUCN.

- *Albatros de Salvin (Thalassarche salvini)*, es endémica de Nueva Zelanda, anida únicamente en las Islas Bounty y en la Western Chain de las Islas Snares. Es una especie que forma colonias y de reproducción bienal. Los huevos son colocados desde finales de agosto hasta septiembre, la crianza empieza la tercera semana de Octubre (en Snares Western Chain) y los polluelos probablemente empluman a los cuatro meses en marzo-abril. La edad de retorno a las colonias o edad de la primera puesta es desconocida, pero probablemente comparable con otras especies de Thalassarche.

La presencia de Salvin en Perú podría provenir principalmente de aves provenientes de la Western Chain en The Snares. Los adultos de Buller vistos en otoño probablemente se originan en las Islas Chatham, mientras que los de primavera probablemente se originan en The Snares. Los de Salvin se asociaron espacialmente con cefalópodos y los de Buller y Chatham con peces. Las dos últimas especies se sintieron atraídas por los descartes de despojos de las pesquerías en pequeña escala.

Se han encontrado evidencias de la presencia de esta especie en el área de la Dorsal de Nazca, sobre todo entre abril-junio y julio-setiembre, producto de los avistamientos sobre cruceros de IMARPE e individuos rastreados a través de GPS (Fischer et al. 2022).

Según la Lista Roja UICN, se encuentra en condición de Vulnerable

Las actividades pesqueras que se llevan a cabo en la RNDN, representan una amenaza potencial a la especie

El cambio climático también representa una amenaza (tormentas e inundaciones) ya que la anidación ocurre principalmente en laderas y acantilados, sin embargo, en menor gravedad en comparación con otras especies de albatros (Birdlife International, 2020), cabe precisar que las zonas de anidación se realizan fuera del ANP y del Perú.”

- *Albatros de ceja negra (Thalassarche melanophris)*, es una especie colonial que reproduce anualmente, nidifica en varias islas del sur de Chile, en el Océano Pacífico Suroriental; las islas Malvinas/Falklands e islas Georgias del Sur, en el Océano Atlántico; las islas Crozet, Kerguelen, Heard y MacDonalld en el Océano Índico; y en las islas Macquarie, Campbell y Antípodas en el Océano Pacífico occidental (BirdLife International 2014). Nidifica en islas subantárticas, donde construye sus nidos en acantilados o laderas de cerros, preferentemente entre plantas de coirón (*Poa flabellata*) (Schlatter y Riveros 1997). Pone un solo huevo por temporada, sin reemplazo, en un nido cónico que construye de barro y material vegetal (Tickel & Pinder 1975). Se reproduce anualmente, aunque es común que se salte una temporada (Prince et al. 1994, Croxall et al. 1998). El periodo reproductivo comprende de octubre a abril (Prince et al. 1994). Los juveniles reclutan a la población reproductora entre los 7-19 años (media: 10,3 años) (Arnold et al. 2006). En Chile se han identificado 6 lugares donde la especie se reproduce: - Isla Diego de Almagro: 51°33'S, 75°16'W (Lawton et al. 2003) - Islotes Evangelistas: 52°23'S, 75°05'W (Arata et al. 2003) - Islote Leonard: 53°23'S, 74°04'W (Marin & Oehler 2007) - Islote Albatros: 54°27'S, 69°01'W (Aguayo et al. 2003) - Islas Ildefonso: 55°48'S, 69°24'W (Robertson et al. 2008) - Archipiélago Diego Ramírez: 56°31'S, 68°43'W (Robertson et al. 2007).

Cabe indicar que, los ejemplares que están presentes en aguas oceánicas de la costa central y sur del Perú provienen de las poblaciones anidantes en el

extremo sur de Chile como las islas Diego Ramírez, San Ildefonso, Diego de Almagro, entre otras.

Considerada como una especie en peligro en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN y en el apéndice II en la convención de Especies Migratorias

De acuerdo con la información recogida en los talleres de la RNDN, existe la captura incidental y la caza de los albatros, este último para aprovechar sus plumas para la pesca de bonito

- Petrel de Masatierra (*Pterodroma defilippiana*), tiene colonias de nidificación en Islas Desventuradas y Archipiélago de Juan Fernández. Se encuentra en aguas del Pacífico frente a Perú y el norte y centro de Chile. Nidificante endémico chileno. Postura en los meses de mayo y junio en las Islas San Félix y San Ambrosio, Santa Clara y Robinson Crusoe. Sus nidos son cuevas excavadas en barrancos y laderas mirando hacia el mar, protegidos por vegetación. Es un visitante raro en los meses de invierno de mayo a octubre; no se reproduce en el Perú ¹¹.

Considerada como una especie vulnerable en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN

- Petrel gigante del norte (*Macronectes halli*), es pelágico y circumpolar, generalmente se encuentra entre los 30-64°S, pero su extensión es imprecisa debido a la dificultad en distinguir *M. halli* de *M. giganteus* en el mar. En el verano, se extienden en los océanos abiertos de la Antártida y en el invierno e inicios de la primavera en todos los mares tropicales de 28°S. Las aves jóvenes intentan dispersarse grandes distancias desde sus colonias de reproducción, a menudo con un movimiento hacia el este debido probablemente a los vientos de oeste. Los polluelos de las Islas Crozet y Kerguelen se dispersan por todo el borde de la Antártida durante los primeros meses después de emplumar. Los adultos permanecen relativamente cerca de las colonias durante la crianza de los pichones.

Asimismo, la evidencia científica reciente menciona que hay más posibilidades de que los ejemplares juveniles que llegan a aguas territoriales peruanas procedan de islas subantárticas neozelandesas (Antípodas,

¹¹ https://www.redobservadores.cl/?dslc_downloads=petrel-de-masatierra

Campbell, Auckland), así como australianas (Macquaire), y de territorios franceses en el Océano Índico Austral (Kerguelen, Crozet).

Es considerada como una especie agresiva oportunista, puede tomar la presa en la superficie del agua, pero también emplea el buceo superficial e incluso zambullirse hasta 2 m. Los regurgitos de polluelos recientemente alimentados incluyeron cadáveres de foca y principalmente adultos del pingüino Macaron (*Eudyptes chrysolophus*), krill, calamar y aves como los pequeños petreles excavadores, otros componentes de la dieta incluyen cadáveres de ballena, pichones de albatros muertos, los desperdicios de los botes y las algas.

Esta considera de preocupación menor por la Lista Roja de la UICN y dentro del Apéndice II de la Convención de Especies Migratorias.

De acuerdo con la información recogida en los talleres de la RNDN, los petreles son capturados de manera incidental durante la faena de pesca.

Tortuga Marina

- *Caretta caretta* "tortuga cabezona", la subpoblación del Pacífico sur, la cual es la que se reproduce en playas de Australia (Queensland) y en Nueva Caledonia (Chapman y Seminoff, 2016) y después de su reproducción atraviesan todo el océano Pacífico, nadando más de 17,000 km hasta llegar a zonas oceánicas de la costa centro y sur de Perú y norte de Chile.

Shigueto, et al (2008), en el Océano Pacífico, la mayor parte de la investigación sobre comportamiento migratorio y uso del hábitat se ha realizado en el Pacífico Norte (Polovina et al. 2000, 2004, 2006). Se han demostrado vínculos transpacíficos que conectan la actividad de la tortuga boba en Baja California, México y sus alrededores, con áreas de reproducción en Japón (Bowen 1995, Resendiz et al. 1998, Nichols et al. 2000, Seminoff et al. 2004, Koch et al. 2006, Peckham y otros 2007). Se sabe menos sobre las tortugas bobas en el Pacífico Sur, aunque el reciente descubrimiento de tortugas bobas frente a las costas de América del Sur sugiere patrones de historia de vida que son similares a los del Pacífico Norte, con vínculos entre las poblaciones de anidación del sur en Australia y zonas de alimentación distantes en el Pacífico tropical oriental (Donoso et al. 2000, Kelez et al. 2003, Alfaro Shigueto et al. 2004). Los estudios

genéticos en curso indican que las tortugas bobas frente a Perú y Chile se originan en poblaciones anidadoras del hemisferio sur en el este de Australia (Donoso et al. 2000, Alfaro Shigueto et al. 2004) y quizás en Nueva Caledonia (datos no publicados de P. H. Dutton). En Perú, las tortugas bobas se conocen localmente como tortugas “amarilla” o “cabezona” y comúnmente se capturan en pesquerías artesanales frente a la costa sur (Alfaro Shigueto et al. 2004). En ocasiones, su carne se utiliza para consumo humano, ya sea a bordo, en comunidades pesqueras o se comercializa en mercados internos (Alfaro Shigueto et al. 2004). Sin embargo, se dispone de pocos datos demográficos, debido en gran parte a la naturaleza pelágica de su distribución y a la dificultad de acceder a estas zonas para estudios científicos. Hay escasa información sobre la distribución espacial de la población, las clases de tamaño de las etapas pelágicas y la ecología de alimentación de las tortugas bobas en el Pacífico Sur. La pesca puede proporcionar una plataforma útil y práctica para recopilar información sobre especies marinas, como las tortugas marinas, que pasan la mayor parte de su vida en el mar. Al colocar observadores a bordo de barcos pesqueros artesanales de varios puertos a lo largo de la costa peruana, describimos la ocurrencia y distribución de las tortugas bobas en aguas costeras peruanas y utilizamos esta información para definir las clases de tamaño de las tortugas bobas capturadas por embarcaciones artesanales frente a las costas del Perú. y, en última instancia, proporcionar información para la toma de decisiones sobre conservación y manejo de tortugas marinas.

Entre las amenazas que afectan a la tortuga cabezona encontramos captura accidental por redes de pesca, cacería directa tanto de huevos como individuos adultos para comercializar sus partes, drástica alteración de las zonas costeras donde anida y se ubica la especie, contaminación marina, que por un lado afecta la salud de las tortugas y las hace susceptible a patógenos y, por otro, el desecho de plásticos y otros materiales que afectan a estos animales.

Es necesario recalcar que esta subpoblación de *Caretta caretta* está considerada “Críticamente amenazada” pues menos de 500 nidos han sido reportados en Australia, al llegar a Perú interactúan con la pesquería de palangre artesanal que capturan tiburón en zonas oceánicas del sur del Perú Shigueto et. al (2008), Boyle et al. (2009), Mangel et al. (2011) y Chapman y Seminoff (2016).

Atributos: Se considera el siguiente indicador:

- Mortalidad por interacción por actividades humanas (captura incidental).

b.2. Cetáceos en peligro (mamíferos marinos)

Según la Resolución Ministerial N° 451-2019-PRODUCE, que determina las distancias mínimas de acercamiento de las embarcaciones a estos individuos, clasificándose de la siguiente manera: cetáceos cuya longitud sea mayor a cinco metros mantener una distancia mínima de 100 metros, y cuando éstos se encuentran en actividades de socialización y alimentación mantener una distancia de 300 metros. Por otro lado, está prohibido dirigirse o acercarse a grupos de cetáceos con crías o una madre con cría, ya que las crías o individuos jóvenes pueden ser muy curiosos y, en ocasiones, intentan acercarse a las embarcaciones. En caso se presenten encuentros no premeditados con madres con crías o grupos con crías, se debe abandonar la zona lentamente hasta alcanzar una distancia mínima de 300 metros. Además, todas estas especies se consideran prohibidas de capturar según el Decreto Supremo N°026-2001-PE.

Según la WWF¹² (World Wildlife Fund), las principales causas de que la ballena azul y otros cetáceos esté en peligro de extinción son las siguientes:

Caza para la venta

La caza para la comercialización de los productos que se obtienen de las ballenas, como la carne y la grasa o aceite, es una de las razones de por qué la ballena azul está en peligro de extinción. Esta práctica que a la mayoría de la población mundial ya nos parece antigua e innecesaria sigue llevándose a cabo, incluso después de aprobarse leyes como la de 1986 en la que se aprobó la prohibición de la caza y comercialización de ballenas. Algunos de los países que la siguen practicando por tradición y por comercio son Japón, Islandia y Noruega.

Capturas por accidente

Aunque pueda parecer extraño, esta es una de las causas más graves, pues es una de las que más ejemplares hacen desaparecer. Miles de ballenas son

¹² [Especies amenazadas. Ballena. Nuestro trabajo | WWF España](#)

capturadas por accidente cada año durante las pescas de peces a nivel industrial, con grandes redes.

Accidentes con barcos

Debido a la gran cantidad de barcos que hay en el océano, la mayoría de gran tamaño, las ballenas o rorcuales azules y otros cetáceos de distintos tamaños colisionan contra estas embarcaciones, tanto por el espacio como por desorientarse debido a los sónares y la contaminación que afecta a estos animales. Estos accidentes causan tantas lesiones traumáticas de distinta índole, siendo mortales las más graves, aunque tarden cierto tiempo para que se produzca la muerte.

Además, esta es una amenaza creciente porque cada vez hay más barcos activos. Algunas de las soluciones que se proponen son evitar que las rutas marítimas crucen por las zonas de hábitat frecuente de las ballenas y reducir la velocidad cuando se pase cerca de ellos o por ellos, cuando no pueda evitarse cruzarlos.

Cambio climático

El cambio climático, a través del calentamiento global, está suponiendo uno de los motivos graves que afectan a los cetáceos más grandes. El aumento de la temperatura del agua hace que el alimento empiece a escasear en las regiones ártica y antártica, tanto el plancton como el krill entre otros. Esto supone que para poder encontrar alimento tienen que migrar más lejos, lo que hacen con debilidad la cual aumenta cuanto más tardan en encontrar alimento y en ocasiones mueren por ello. Además, esta subida de las temperaturas afecta también a su ciclo reproductivo.

Varamientos y muertes de ballenas por contaminación

La contaminación marina es cada vez más grave, hay tanto sustancias tóxicas como aglomeraciones de plásticos que ocupan varios km² y exceso de sonidos. Esta contaminación hace que las ballenas se alimenten por error con plásticos y mueran, de hecho, se han encontrado cadáveres que al practicarles la necropsia han revelado cantidades ingentes de plásticos en los estómagos de las ballenas. También se desorientan debido al exceso de ruido que producimos los humanos en los océanos, tanto por el motor de los barcos como con sónares, lo que las confunde y las lleva a varar en las

playas y morir. También mueren intoxicadas por productos como los combustibles de los barcos, vertidos de petróleo, metales pesados, etcétera.

El gran impacto de las industrias

Todos los tipos de industria que se desarrollan en los mares y los océanos, o de las cuales sus desechos van a parar a ellos, son un grave peligro para las ballenas azules y otros cetáceos. Los puertos, los canales para el transporte, los vertederos, las petroleras, las piscifactorías, las agencias de turismo marítimo, la pesca industrial, etcétera, son todas industrias peligrosas para estos seres. Los motivos son que destruyen su hábitat, limitan su espacio, reducen la disponibilidad de su alimento, los intoxican, dañan sus oídos y sentido de la orientación, reducen su capacidad reproductiva, etcétera

- *Ballena Azul (Balaenoptera musculus)*, presenta de la misma manera una distribución cosmopolita. Esta especie puede ser avistada en aguas oceánicas, así como también cerca de la costa. Los patrones migratorios aún no se conocen con exactitud, sin embargo, se tiene conocimiento que los desplazamientos están relacionados con la presencia de alimento. Los modelos de predicción de densidad muestran que los valores más altos de densidad de ballenas azules en el Pacífico tropical y subtropical se relacionan con zonas de mayor productividad primaria tal como es el caso en el domo de Costa Rica, la zona ecuatorial y las costas de Perú y Chile. A lo largo del Pacífico sudeste existe evidencia de movimientos desde el golfo de Corcovado y Chiloé en el sur de Chile, donde las ballenas azules se alimentan hasta la llegada del otoño austral y su desplazamiento hacia el norte a lo largo de las zonas de surgencias de la Corriente de Humboldt en Chile y Perú hasta el centro-sur de Ecuador, las islas Galápagos y quizás más al oeste en la cordillera submarina de Nazca, lo cual demuestra una correspondencia entre la zona ecuatorial y el sur de Chile.

Según la Lista Roja de la UICN, esta especie está en peligro de extinción.

- *Cachalote (Physeter macrocephalus)*, presenta una distribución cosmopolita. Sus poblaciones pueden encontrarse en aguas profundas entre las latitudes 60° N y 60° S, principalmente en el océano Pacífico. Esta especie evidencia una mayor densidad en ciertas áreas que presentan un alto índice de productividad, tales como la zona de California, el Golfo de California, las

islas Galápagos y a lo largo de la Corriente de Humboldt en el Pacífico sudeste. Por tal motivo se considera que la productividad primaria es la variable que mejor explica la distribución de esta especie. El hábitat idóneo para la especie en el Pacífico sudeste se extiende de manera continua desde Panamá hasta el norte de Chile, y hacia el oeste a las islas Galápagos durante todo el año. Los movimientos migratorios de esta especie no están tan bien definidos como en el caso de la mayoría de las ballenas de barbas, ya que este es un evento poco regular. En algunas latitudes medias parece haber una migración estacional general de norte a sur, con ballenas que se desplazan hacia el polo en verano, pero, en las zonas ecuatoriales y algunas templadas, no hay una migración estacional clara.

Según la Lista Roja de la UICN, esta especie está en situación de Vulnerable.

- *Ballena jorobada (Megaptera novaeangliae)*, todas las poblaciones conocidas de ballenas jorobadas, con la excepción de la población en peligro del Mar Árabe, realizan largas migraciones estacionales; pasan los veranos alimentándose en aguas frías y productivas en latitudes altas y los inviernos en criaderos tropicales donde se aparean, paren y amamantan a sus crías. Algunos ejemplares viajan hasta 8.000 km entre sus zonas de cría y alimentación. Las poblaciones del hemisferio sur generalmente se alimentan alrededor de la Antártida entre noviembre y marzo, y migran hacia áreas de reproducción cerca del ecuador donde se aparean y dan a luz entre julio y octubre. Las poblaciones del hemisferio norte hacen lo contrario, se alimentan en latitudes altas frente a los continentes de América del Norte y Europa entre junio y octubre, y se aparean y paren en latitudes bajas en el Caribe, el Pacífico occidental y el Atlántico occidental entre diciembre y marzo o abril. En el Perú, a partir de registros de avistamientos en cruceros de investigación de recursos pelágicos realizados por el IMARPE, existe evidencia de su presencia en el área de la Reserva Nacional Dorsal de Nasca.

Según la Lista Roja de la UICN, esta especie está en situación de Menor Preocupación.

- *Orca (Orcinus orca)*, también conocida como ballena asesina, es uno de los cetáceos con mayor distribución y más llamativos de todos. Perteneciente a la familia Delphinidae (es decir, la de los delfines de mar), se trata del género más grande de esta familia. Su diseño de colores, con negro en el dorso y blanco en la zona ventral, además de la zona ocular y una mancha posterior, los hacen animales inconfundibles.

Además, su contextura robusta y sus capacidades de caza los vuelven excelentes depredadores, se trata de la especie más grande de la familia Delphinidae, en la que se incluyen también los delfines oceánicos. Su tamaño máximo ronda los 9 metros, siendo más grandes los machos que las hembras, teniendo el récord de la orca más pesada un macho de 6.600 kg. Además del tamaño menor, las hembras poseen la aleta dorsal bastante más corta que el macho. Por otro lado, las crías nacen con un tamaño aproximado de 2 m y 200 kg de peso.

Al igual que los delfines, las orcas comunes son sociales y viven y cazan en grupo, teniendo técnicas de cacería muy peculiares que van enseñando y transmitiendo a su descendencia. Se trata de animales con una longevidad muy alta, ya que, si son capaces de vivir hasta los 15 años, la probabilidad de sobrevivir aumenta, pudiendo llegar a vivir más de 70 años.

Las orcas son capaces de producir una gran cantidad de sonidos, tanto de ecolocación como señales sociales, teniendo un sistema de comunicación muy desarrollado y complejo. Las crías recién nacidas, así como los juveniles, por su parte, poseen un repertorio algo menor, pero a medida que crecen incorporan nuevos sonidos y, además, presentan un comportamiento de juego muy activo y complejo. Los sonidos comprenden clics que les sirve para la ecolocalización, silbidos y llamados con diferentes tonos, que, en conjunto, conforman dialectos mediante los cuales se comunican los individuos del mismo grupo.

Según la Lista Roja de la UICN, esta especie está en situación de datos insuficientes.

Atributos:

a.- Abundancia Relativa, para lo cual se consideran 2 indicadores:

- Número de Individuos por Km observado
- Ocurrencia, durante las jornadas de pesca

V.I.2. PROCESOS ECOLÓGICOS, SERVICIOS ECOSISTÉMICOS Y SU RELACIÓN CON EL BIENESTAR HUMANO

Durante el proceso de elaboración del plan maestro se priorizaron los siguientes servicios ecosistémicos que proveen los ecosistemas presentes en la Reserva, como se mencionan a continuación:

- SSEE de producción primaria (fotosíntesis y quimiosíntesis)

La productividad primaria es el proceso donde las sustancias inorgánicas son sintetizadas por organismos para producir materiales orgánicos simples. Los productores primarios, o autótrofos, son los responsables de este fenómeno. Los ejemplos comunes de productores primarios incluyen diatomeas, dinoflagelados y coccolitóforos. Los productores primarios pueden ser fotoautótrofos, organismos que sintetizan compuestos orgánicos usando la luz del sol como fuente de energía, o quimio autótrofos, organismos que sintetizan compuestos orgánicos a partir de moléculas inorgánicas que se encuentran en el ambiente sin participación de luz. Tanto la fotosíntesis como la quimiosíntesis contribuyen a la productividad primaria de los océanos, pero la fotosíntesis es el proceso dominante con respecto a la cantidad de carbono fijado y energía almacenada en compuestos orgánicos. La fotosíntesis es utilizada por autótrofos en la superficie del mar y alto en la columna de agua donde la luz es abundante. Por el contrario, la quimiosíntesis suele ocurrir en aguas más profundas donde hay poca o ninguna luz presente.

Hay diversos factores que determinan la efectividad de la productividad primaria. Si bien la cantidad de agua, dióxido de carbono, nutrientes inorgánicos y luz solar juegan un papel importante en esta productividad, no todos estos componentes actúan como factores limitantes. Ni el agua ni el dióxido de carbono actúan como factores limitantes en el océano, ya que están abundantemente disponibles en el medio ambiente. Para los fotoautótrofos, uno de los mayores factores limitantes es la luz solar y la penetración de la luz en las columnas de agua. En consecuencia, la mayoría de los fotoautótrofos se encuentran cerca de la superficie del océano (una zona llamada acertadamente "la zona fótica") y pocos se encuentran en las zonas de mezcla a profundidades más bajas. Adicionalmente, nutrientes como nitrógeno inorgánico, fósforo, hierro y/o sílice son limitantes para los organismos vivos debido a su escasez en el océano.

La producción primaria es la base de las redes alimentarias en todos los ambientes y ecosistemas. En el océano, los autótrofos responsables de la producción primaria consisten en fitoplancton, plantas marinas y macroalgas, ya que todos realizan fotosíntesis. Todos los fotoautótrofos capturan energía solar mediante la utilización de la pigmentación como la clorofila A, un pigmento que es especialmente efectivo en la captura de energía lumínica en las longitudes de

onda azul y roja de la luz. Existen diversos pigmentos utilizados por los diferentes fotoautótrofos en el océano.

La RNDN está influenciada por el ecosistema de la Corriente de Humboldt, el cual es uno de los ecosistemas de producción de peces más eficientes del mundo gracias a la abundancia de fito y zooplancton que aprovecha el afloramiento de aguas frías y ricas en nutrientes hacia las capas superficiales del océano. Esta alta producción biológica se sustenta en la productividad primaria fotosintética y la trama trófica en el subsistema pelágico sustenta una de las más altas producciones pesqueras en el mundo.

Cabe señalar que en las profundidades existe otra fuente de productividad primaria, la quimiosíntesis, la cual aprovecha energía química para convertir los compuestos inorgánicos de carbono en materia orgánica. Estas reacciones son llevadas a cabo por bacterias, y constituyen la base de un sistema trófico asociado, constituyendo un servicio base o de soporte particular en las profundidades marinas .

- SSEE hábitat de especies pelágicas y de fondo marino

Los ecosistemas presentes en la Reserva Nacional Dorsal de Nasca proporcionan espacio vital para las especies pelágicas y de fondo marino y contribuyen a mantener la diversidad biológica, como es el caso de peces, cetáceos, tiburones, tortugas, invertebrados, peces, entre otros

- SSEE de Acoplamiento y conectividad

El acoplamiento y la conectividad ecológica se define como la capacidad que tiene una población o conjunto de poblaciones de una especie para relacionarse con individuos de otra población en un paisaje, también se define como la capacidad de conexión entre ecosistemas similares en un paisaje fragmentado. Esta conexión se realiza mediante corredores ecológicos.

Las principales características de la conectividad ecológica son:

1. Es un atributo diferente para cada especie.
2. Es espacial.
3. Mide las conexiones funcionales entre ecosistemas en el territorio.

El acoplamiento y la conectividad de un ecosistema se puede medir de dos formas: estructural y funcional. La estructural se basa en las características físicas

del paisaje, como el tamaño, la forma y la distancia de los fragmentos, mientras que la funcional se basa en el comportamiento de los organismos, como su capacidad de moverse, dispersarse o migrar entre los fragmentos. Ambas formas de conectividad influyen en la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

- SSEE Conservación de la biodiversidad (específica y genética)

Los ecosistemas presentes en la Reserva Nacional Dorsal de Nasca contribuyen a mantener la diversidad biológica, como el caso de cetáceos, tiburones, tortugas, moluscos, peces, entre otras, asimismo proporcionan un espacio vital para las especies pelágicas y de fondo marino.

- SSEE de regulación del clima, secuestro y almacenamiento de Carbono

La fuerte interacción entre el océano y la atmósfera desarrollada frente a la costa peruana da como resultado una serie de procesos dinámicos que determinan las características oceanográficas de la región. A lo largo de la costa peruana, el mecanismo más importante es el denominado transporte de Ekman, desarrollado debido a la influencia de los vientos alisios. Dichos vientos, que fluyen de sur a norte a lo largo de la costa, promueven el desplazamiento del agua superficial hacia fuera de la costa, lo cual es compensado por el ascenso de agua más profunda cuyas características físico-químicas (típicamente frías y ricas en nutrientes) contribuyen a regular el clima de la región (normalmente árido y templado), y mantienen las bajas temperaturas registradas en la zona. Otro mecanismo conocido, pero poco explorado, es el denominado bombeo de Ekman, desarrollado básicamente debido al rotor del esfuerzo del viento (o a las variaciones longitudinales de la intensidad de los vientos), lo cual genera una convergencia (movimiento de aguas superficiales hacia el fondo, también conocido como hundimiento) o divergencia (movimiento de las aguas del fondo hacia la superficie, también conocido como afloramiento) del transporte de Ekman, produciendo un aumento o decremento del nivel del mar, variaciones en la temperatura superficial del mar, así como profundización o somerización de la termoclina. Por tanto, la productividad marina y la deficiencia de oxígeno en la capa subsuperficial son controladas por factores climáticos, sea a través de la circulación atmosférica o a través de la circulación marina, así como del acoplamiento entre ambas.

A esta dinámica se suman elementos como las corrientes superficiales, las masas de agua y la topografía del lecho marino, entre otros. El sistema de corrientes superficiales hacia el ecuador está compuesto por la Corriente Costera Peruana (CCP) y la Corriente Oceánica Peruana (COP), que transportan aguas de origen subantártica.

El expediente de creación del ANP 2020, hace referencia al primer estudio realizado en la RNDN, mediante colecta de muestras con el BAP CARRASCO 2021 - IMARPE, determinante una coexistencia y mezcla de masas de agua de origen ecuatorial, subtropical, subantártico y antártico a lo largo de la sección de muestra, la temperatura varió desde 24.3°C en la superficie hasta 1.8°C en el fondo, y, por otro lado, la salinidad varió de 35.32 ups en la superficie hasta 34.50 ups en el fondo. Las distribuciones de estas variables físicas descritas evidenciaron la existencia de una capa estratificada, desde la superficie hasta los 40-50 m de profundidad (Con un gradiente de 0.2°C/m), producto de una termoclina bien marcada y la presencia de aguas oceánicas. Las isotermas presentaron una distribución horizontal casi paralela a la superficie, ubicándose la isoterma de 15°C sobre los ~50 m de profundidad; mientras que, entre los 200 y 600 m de profundidad, la distribución de la temperatura fue homogénea con un gradiente de 0.015°C/m. Finalmente, por debajo de los 800 m, se registró un gradiente de aproximadamente 0.003°C/m. Con respecto a la distribución general de la salinidad, esta mostró la influencia de las Aguas Subtropicales Superficiales (ASS, aguas cálidas y de alta salinidad) sobre los 25 m de profundidad; mientras que, por debajo de los 25 m, hasta los 240 m, se registraron valores entre 34.9 a 35.0 ups. Por último, en la capa entre los 600 y ~1 600 m se ubicaron los mínimos valores de salinidad, alrededor de 34.6 ups, asociados a las Aguas Antárticas Intermedias (AAI). Mediante los análisis de temperatura, profundidad y salinidad, IMARPE sugiere la presencia e interacción de Aguas Subtropicales Superficiales (ASS), Aguas Ecuatoriales Subsuperficiales (AESS), Aguas Templadas Subantárticas (ATSA) o Agua Intermedia del Pacífico Sur Este (AIPSE); Aguas Antárticas Intermedias (AAI) y, Aguas Profunda del Pacífico (APP) con un predominio permanente de esta última masa de agua en la capa por debajo de los 1 000 m de profundidad. El mismo expediente técnico, infiere para la zona de la RNDN que a profundidades mayores 1 000 m, existe una zona transición entre las Aguas Profundas Circumpolar Antárticas (CPDW) (caracterizadas por ser ricas en oxígeno y bajas en nutrientes) y las masas de agua del Pacífico Central (PCW) con niveles bajos en oxígeno y ricas en nutrientes.

Otro servicio a considerar es el servicio de regulación del CO₂, entre cuyos mecanismos está la denominada “bomba biológica”, un proceso mediante el cual se transporta la materia orgánica desde la superficie hasta las zonas más profundas a través de los organismos marinos, que actúan como sumideros de carbono.

La bomba biológica transporta materia orgánica, creada por la productividad del fitoplancton en la superficie del océano bien iluminada, al interior oscuro del océano, donde es consumida por animales y microbios heterótrofos y remineralizada de nuevo a formas inorgánicas. Este transporte descendente de materia orgánica secuestra el dióxido de carbono del intercambio con la atmósfera en escalas de tiempo de meses a milenios, dependiendo de dónde se produzca la respiración en la columna de agua. Hay tres rutas principales de exportación que conectan la parte superior del océano con el interior: las bombas gravitacionales, migratorias y de mezcla. Estas vías están reguladas por mecanismos muy diferentes, lo que dificulta cuantificar los impactos de la bomba biológica en el ciclo global del carbono.

- SSEE de Provisión de Recursos Hidrobiológico.

La RNDN brinda el servicio de provisión de recursos hidrobiológico (alimento y materia prima), registrando hasta la fecha 31 especies comerciales, de ellos, 30 especies de peces y 1 invertebrado, entre ellos; la pota (50.82%), perico (32.6%), tiburón azul (5.86%), ovas de pez volador (3.77%)¹³ y bonito (3.71%), entre otras 26 especies cuyos porcentajes son menores al 1%. Los datos de PRODUCE 2022 señalan, para la pesca artesanal, el 94% de la extracción de recursos hidrobiológicos obedecen a pota, perico (4%), bonito, jurel, caballa, tiburón azul, tiburón Diamante alcanzando el 1.9% de las extracciones nacionales con calas en la RNDN. Cabe indicar que también se desarrollan la recolección de ovas de pez volador (alrededor del 4% de la cuota nacional). La mayor temporalidad de extracción se realiza en verano con el 45% de las calas, seguido por primavera (25%), otoño (15%) y finalmente invierno (15%). Respecto al recurso Bacalao de profundidad, IMARPE registra las capturas en la RNDN: 2017 con 17.5TN, 2018 con 10.4 TN, 2019 con 9.7TN, 2020 con 5.64 TN, 2021 con 10.89TN y el 2022 con 7.09 TN, representando entre el 4-8% de la cuota nacional.

¹³ Pez volador se trata de una actividad extractiva (ovas) aprovechada de dos especies de este pez que comparten el mismo nombre común “pez volador”. Los datos señalados se refieren a porcentaje de cada especie respecto a los desembarques nacionales

El servicio de aprovisionamiento en la RNDN alcanza niveles industriales, aportando así al PBI Nacional, los recursos hidrobiológicos referido a la flota de gran escala nacional para consumo humano directo se enfoca en la extracción de atún, jurel y caballa, los cuales suman 2836.40 TM descargados en los puertos de Piura e Ica. La flota extranjera con permisos de pesca nacionales, registran pesca de atunes, barriletes, picudos y merlines, dentro de la RNDN.

La Sociedad Nacional de Pesquería reporta para el Consumo Humano Indirecto es de 1260 TM de anchoveta en la temporada 2022 y 39, 941.02 TM de caballa y jurel para Consumo Humano Directo

El presente servicio ecosistémico contribuye al bienestar humano de los pescadores como: Generación de oportunidades de empleo, dinamización de la economía local, regional y nacional con responsabilidad ambiental proveniente de la actividad pesquera y capacidad de decisión de realizar la actividad de pesca de manera responsable.

- SSEE Cultural: Prácticas culturales y sentido de pertinencia como "pescador artesanal de altura"

La RNDN junto con todo el mar peruano está muy ligado al sentimiento de pertinencia de los pescadores, principalmente artesanales de menor escala de altura, que viajan de todas partes del Perú a pescar, por lo mismo, al reconocimiento del ser y hacer libremente, a la identidad como "pescador artesanal de altura" y su práctica cultural quienes deben tener destacadas habilidades para "faenar" en estas aguas.

La comunidad pesquera artesanal de menor escala de altura ubicados en San Andrés y Marcona, que se dedican principalmente a la pesca costera - litoral, en temporadas de dirigirse a la alta mar, entre otros, hacia la Reserva siendo esta, una zona de interés donde se encuentran especies hidrobiológicas comerciales de valor para estas comunidades. Durante estas faenas se desarrollan habilidades que permiten enfrentar los temporales propios de alta mar, reforzando la interacción social entre estos hombres de pesca.

El Servicio ecosistémico Cultural: Prácticas culturales y sentido de pertinencia como "pescador artesanal de altura" contribuye a los diferentes componentes del bienestar humano como: Capacidad de decisión de realizar la actividad de

pesca de manera responsable e Identidad y arraigo como pescadores artesanales de altura y transmisión del conocimiento tradicional.

- SSEE Conocimiento e Investigación.

El conocimiento y la investigación son servicios ecosistémicos que permiten comprender el funcionamiento de los ecosistemas de la Dorsal de Nazca, por ello la Reserva Nacional Dorsal de Nasca cuenta con un enorme potencial relacionado al SSEE de Investigación y conocimiento relacionado a los ecosistemas de la Cordillera Submarina, cuyo conocimiento es casi nulo, permitiendo valorar su diversidad biológica y promover su conservación.

El Servicio ecosistémico conocimiento e investigación, contribuye a los diferentes componentes del bienestar humano como: oportunidad de conocimiento e innovación, aprendizaje, conocimiento genético y estudios asociados a la Dorsal de Nazca y contribución a una estrategia geopolítica en el ámbito marino fuera de la jurisdicción nacional, para la conservación y conectividad de la Cordillera Submarina Nazca, Salas y Gómez en el Pacífico sureste

Asimismo, se identificó a los actores beneficiarios tal como se detalla en el modelo conceptual (Anexo X).

V.I.3. EFECTOS.

Los efectos son los impulsores directos que provocan pérdida o degradación de la biodiversidad, pueden ser naturales o antrópicos. Para los fines de la planificación estratégica, los efectos son los impulsores directos que son el resultado de decisiones y acciones antrópicas. Los efectos a la biodiversidad son cinco (05): i) Pérdida y degradación de hábitats, ii) sobre uso de recursos, iii) desplazamiento de especies nativas por introducción de especies exóticas, iv) contaminación y v) cambio climático.

Como parte de la construcción del modelo conceptual se identificaron básicamente los efectos que se presentan en el ámbito de la RN dorsal de Nasca, siendo los siguientes:

- Disminución de la calidad de agua producto de la disposición de residuos sólidos, aparejos de pesca abandonados, aguas negras, entre otras. Siendo la presión la

alteración del sedimento marino con micro plásticos y residuos de los aparatos eléctricos y electrónicos - RAEE (Pilas, otros)

- Alteración de las rutas migratorias producto de la interrupción temporal de la conectividad debido al alto tránsito marítimo. Identificándose como presión la afectación de la conectividad.
- Contaminación acústica producto de la presencia de embarcaciones pesqueras y mercantes, que pueden alterar el comportamiento de algunas especies como a los cetáceos, siendo la presión identificada, la acústica submarina.
- Sobre uso de recursos producto del aprovechamiento no sostenible, afecta su disponibilidad o alterar el ciclo de biológico de las especies. Identificándose como presión: la disminución de la biomasa y la disminución de la riqueza de las especies

V.I.4. AMENAZAS DIRECTAS Y LAS CAUSAS QUE LAS GENERAN.

Las amenazas directas son actividades antrópicas que provocan pérdida o degradación directa a los elementos ambientales priorizados. Los factores pueden ser amenazas indirectas. Estas amenazas tienen diferentes causas las cuales han sido identificadas durante el proceso en los diferentes talleres con los actores participantes.

1. Inadecuada disposición de residuos sólidos de la actividad pesquera artesanal de altura.

Existe la práctica generalizada de disponer los residuos sólidos y líquidos generados durante de la actividad pesquera artesanal en el mar. Esto se debe a distintos factores, como: i) Embarcaciones sin las condiciones de almacenar los residuos sólidos por períodos prolongados, ii) la poca conciencia del pescador artesanal sobre los efectos de disponer los desechos sólidos al mar y iii) la limitada capacidad de control de la autoridad.

La oportunidad de aprovechar recursos hidrobiológicos en alta mar motiva que embarcaciones diseñadas para operar en la zona costera por períodos cortos, desarrollen actividades de pesca artesanal más allá de la milla 57, por jornadas prolongadas de hasta más de una semana. Estas embarcaciones, no cuentan con el equipamiento necesario para almacenar los residuos sólidos y líquidos (aguas sucias, sustancias oleosas, excretas), siendo estos echados al mar.

Asimismo, sea porque el pescador no tiene claridad acerca de los límites de la capacidad del mar para reciclar los desechos que vierten, o porque del personal de pesca o los patrones de las embarcaciones tienen un deficiente compromiso ambiental o simplemente por la fuerza de la costumbre, existe poca conciencia del pescador artesanal sobre los efectos de disponer los desechos sólidos en el mar, por lo que esta práctica es bastante generalizada.

A ello se suma una limitada capacidad de control de las embarcaciones pesquero artesanal por parte de la autoridad competente (DICAPI), lo que conlleva a un cumplimiento poco eficiente de la normatividad relacionada al tratamiento de desechos sólidos generados por la actividad pesquero artesanal de altura en el mar, que en algunos aspectos es además incompleta.

Esta situación se agrava debido a la limitada capacidad de las Infraestructuras Portuaria Artesanales (IPA) para el acopio y control de desechos sólidos y líquidos generados durante las faenas de pesca. Por un lado, tenemos el IPA que están inoperativas o que carecen de un programa de manejo de residuos de la pesca artesanal. Ante esta situación, los pescadores artesanales señalan que no se les brinda las condiciones en tierra, para disponer adecuadamente de los mencionados desechos y que estos sean manejados adecuadamente. Asimismo, existe poco conocimiento y sensibilidad del personal de pesca sobre el perjuicio que trae a su actividad, el arrojado de desechos sólidos al mar, lo cual es reñido con el Reglamento de Seguridad de Equipo y Prevención de la Contaminación para Naves y Artefactos Navales del ámbito marítimo (RESEP-MARÍTIMO).

La práctica generalizada de disponer los residuos sólidos de la actividad pesquero artesanal de altura en el mar tiene efectos bien documentados. Se estima que alrededor del 85% de los residuos sólidos arrojados al mar son plásticos. Los residuos sólidos como bolsas, espuma y otros desechos vertidos en el mar desde las embarcaciones artesanales, acaban siendo con frecuencia alimento de mamíferos marinos, peces y aves que los confunden con comida, con consecuencias a menudo desastrosas. Los contaminantes que acaban en las aguas pueden acumularse en los organismos marinos a través de la cadena alimentaria, por ejemplo, en la forma de micro plásticos (partículas de plástico que miden menos de medio centímetro), lo que deteriora la resiliencia del ecosistema y supone un peligro para la salud tanto de las especies marinas como de los humanos, al consumir pescados y mariscos contaminados.

A pesar de lo mencionado se ha identificado como una oportunidad que la flota pesquera asociada a la Sociedad Nacional de Pesquería implementa políticas de responsabilidad social y ambiental, en el marco del Convenio Marpol.

2. Vertimientos y descargas de agua de lastre, aguas sucias, oleosas e hidrocarburos (Actividad pesquera y transporte marítimo)

El agua de lastre es el principal vehículo de propagación de organismos acuáticos perjudiciales de una región a otra. Las aguas de lastre son empleadas en la navegación marítima para dar estabilidad a las grandes embarcaciones para lograr seguridad y una transportación eficaz. Cuando son vertidas en lugares distantes de las aguas de origen, constituyen una auténtica amenaza para los ecosistemas marinos. Por lo general las aguas de lastre son el principal vector de propagación de virus y bacterias, arrastran esporas de hongos, pequeños invertebrados, algas, huevos, quistes y larvas de varias especies, entre otros organismos extranjeros que pueden prosperar nocivamente en un nuevo y diferente ecosistema, amenazando a las especies nativas e incluso a la salud humana.

En ese sentido, el vertimiento y descarga de agua de lastre es un problema generalizado en las aguas oceánicas de la costa peruana, dónde por ley se permite que las embarcaciones nacionales o extranjeras renueven aguas de lastre (toda o parte) fuera de las 12 millas náuticas de costa antes de ingreso a puerto, (RD N° 072-2006-DCG).

Por otro lado, los efectos de la contaminación por sustancias oleaginosas y agua sucia vertidas en el mar en la vida marina son en general, la reducción del tiempo de vida de los organismos y de su capacidad de tener crías que sobreviven para la continuidad de la población. Además, las sustancias oleaginosas, incluso en poca cantidad, producen un cambio en las características organolépticas del agua, medio donde se desarrollan las comunidades y ecosistemas marinos, sufriendo afectaciones en sus diferentes componentes.

En el Perú las embarcaciones nacionales y de cabotaje nacional pueden descargar aguas sucias sin tratamiento fuera de las 12 millas (RD N° 970-2022-DICAPI). Adicionalmente, regularmente se descargan aguas sucias y oleaginosas al mar derivadas del mantenimiento o arreglo de averías de los motores y otros equipos de las embarcaciones durante las faenas de pesca.

A esto se suman los factores ya señalados para la amenaza anterior referida a la disposición de desechos sólidos: la poca conciencia del pescador artesanal sobre los efectos negativos en la vida y los ecosistemas marinos, al verter residuos líquidos al mar y la limitada capacidad de control de la autoridad, que se agudiza con la inadecuada normatividad marítima y los vacíos legales referidos a la gestión de desechos líquidos en áreas naturales protegidas en el ámbito marino, procurando normas y procedimientos para la gestión y el control del vertimiento de agua de lastre y los residual de las embarcaciones de la actividad pesquera y del transporte marítimo mercante.

Para el presente caso se han identificado 2 oportunidades que contribuirían a disminuir la inadecuada disposición de agua sucias, sentinas y de lastre, una que la flota asociada a la Sociedad Nacional de Pesquería implementa acciones ambientales a favor de la RNDN y dos, lo dispuesto por el Art 5 de la RD 072-2006-DICAPI, que IMARPE puede recomendar no deslastrar en áreas costeras y marinas sensibles .

3. Tránsito marítimo mercante sin regulación acústica y de velocidad.

La incongruencia de la normatividad marítima nacional con la conservación de las especies marina sumado al alto tránsito marítimo comercial que se registra en el ámbito en la Reserva Nacional genera una navegación marítima sin regulación que provoca por un lado un exceso de ruido, que se traduce en contaminación acústica. Esto tiene efectos negativos en las especies marinas como cetáceos afectando su ecolocalización. Por otro lado, el exceso de velocidad de las embarcaciones provocaría colisiones con las especies marinas, dando origen a la problemática de un tránsito marítimo comercial sin regulación acústica y de velocidad.

La navegación marítima mercante sin regulación del exceso de ruido y sin un adecuado control de velocidad ocasiona consecuencias negativas en el corto y largo plazo en la fauna marina.

Estudios han demostrado que la emisión de ruido submarino generado por el transporte marítimo puede tener consecuencias negativas, en especial en los mamíferos marinos. Tal es el caso de los cetáceos, afectando su ecolocalización. El ruido submarino de origen antropogénico continuo es originado primordialmente por el transporte marítimo (Organización Marítima internacional [OIM], 2014).

Cualquier ruido o sonido que se genera en un buque o embarcación proveniente de sala de máquinas, hélices, sonar u otros, se propaga en el agua. Además, en función del tipo de embarcación el sonido es diferente y los mayores focos contaminantes acústicos son los buques de pasajeros y carga, debido a que sus salas de máquinas son más ruidosas. La contaminación acústica resulta de un nivel de sonido que impide o dificulta al animal receptor la captación de las señales para comunicarse con su grupo social o con otro individuo, por lo que su impacto depende del tiempo de exposición y de la señal recibida por el animal receptor. De allí que, la contaminación acústica o sonora submarina se ha convertido en una amenaza para el equilibrio marino pues afecta a especies, como los pequeños y grandes cetáceos, cuya vida depende del sonido que perciben e intercambian con los miembros de su comunidad. El sentido del oído de los cetáceos filtra las frecuencias y es más o menos sensible a algunas de ellas; cuando éstas se solapan con los ruidos de la contaminación acústica, los animales pierden sensibilidad a los sonidos que les permiten sobrevivir. Por otro lado, la contaminación acústica puede provocar alteraciones en las rutas migratorias, los animales pueden evitar sus habituales zonas de alimentación, reproducción y otros hábitats importantes debido al ruido. Esto tiene efectos sobre su distribución, número y supervivencia. (Barragán-Casanova, 2008).

El exceso de velocidad de los buques o embarcaciones también se relaciona con la contaminación acústica o ruido submarino. Al reducir la velocidad, se reduce las revoluciones por minuto (RPM) en el eje y/o la potencia del motor y se reduce el ruido emitido por la embarcación, por lo cual es necesario medir y monitorear la velocidad del buque y operar a una velocidad controlada en las zonas protegidas designadas de carácter nacional e internacional cuando sea factible (OMI, 2014). Una reducción de velocidad del 10% podría reducir la energía sonora total del transporte marítimo en aproximadamente un 40% (Leaper, 2019).

La adecuada gestión de la velocidad de la embarcación también guarda relación con su eficiencia energética, reduciendo la emisión de gases de efecto invernadero y también reduciendo el ruido submarino (OMI, 2014). Reduciendo la velocidad de navegación de los buques se pueden reducir también las emisiones de CO₂, el ruido submarino que afecta a la fauna marina y otros contaminantes (OceanCare.org). Reducir la velocidad de los barcos comerciales es una solución que tiene muchos beneficios colaterales para el océano, el clima y para las ballenas y otras especies marinas, que dependen del sonido para su supervivencia (International Fund for Animal Welfare -IFAW).

Por otro lado, la falta de regulación de la velocidad de tránsito de las embarcaciones mercantes genera colisiones con la fauna marina. Una colisión se define como cualquier impacto entre cualquier parte de una embarcación y un animal marino vivo (Peel et al., 2018). Por lo que el disminuir la velocidad también reduce la cantidad de fauna que muere en colisiones. Como indica Van Waerebeek et al. (2007), las grandes embarcaciones colisionan con las ballenas con barbas con ocurrencia de lesiones o mortalidad de estos grandes cetáceos. Por años la mayoría de las publicaciones científicas sobre este tema se han centrado en las colisiones entre grandes barcos y grandes ballenas. Estudios más recientes como el Schoeman et al. (2020) indican que al menos 75 especies marinas se ven afectadas por colisiones con embarcaciones marítimas, incluidas ballenas más pequeñas, delfines, marsopas, dugongos, manatíes, tiburones ballena, tiburones, focas, nutrias marinas, tortugas marinas, pingüinos y peces. Existe relación entre la velocidad de la embarcación y la gravedad de la lesión provocada por la colisión, la probabilidad de una lesión letal para las ballenas disminuía a <50% cuando los barcos grandes redujeron la velocidad a 10 nudos (Vanderlaan et al., 2008).

4. Cacería de aves oceánicas y de delfines

A partir de información de los talleres de planificación de la Reserva Nacional Dorsal de Nasca, se identificó que en la pesca de altura se usan las plumas de albatros como atrayentes para la pesca de bonito o similares. Para obtener las plumas se caza de forma ilegal al animal, siendo que estas especies son consideradas especies amenazadas de extinción de acuerdo con el Decreto Supremo 034-2004-AG y la lista roja de la UICN, por lo que está prohibida su caza, captura o tenencia, transporte y exportación. En la literatura disponible solo existe referencia del uso de plumas de albatros como plumón y para fabricación de sombreros de damas, en épocas antiguas. Por lo que esta alusión al uso actual como atrayente de pesca deberá de ser corroborado.

Del mismo modo en los talleres de planificación se identificó que en algunas embarcaciones de altura se hace uso de la carne de delfín para la pesca de tiburones. El consumo directo de la carne de delfín está prohibido en Perú desde 1996; de acuerdo a la Ley N° 26585, la cual indica que ...” los delfines y marsopas son especies protegidas legalmente ante cualquier actividad de extracción, procesamiento y comercialización en el Perú”, pese a ello, al parecer la captura de delfines estaría ocurriendo con fines del uso de su carne como carnada o cebo para pesca, por lo que esta actividad de caza ilegal debería ser corroborada.

Un reporte periodístico de CNN de octubre de 2013¹⁴ indica que, frente a la costa del Pacífico de Perú, miles de delfines están siendo sacrificados para usarlos únicamente como cebo para tiburones, a pesar de que la práctica está prohibida. Haciendo referencia a que La Ecologist Film Unit (EFU) organización de noticias independiente y sin fines de lucro dedicada a reportajes de investigación sobre cuestiones medioambientales, alimentarias y agrícolas, de salud, de derechos humanos y de vida silvestre, grabó una de las cacerías en el marco de una investigación encubierta y publicó su material. Documenta como un barco pesquero que navega se acerca a los delfines oscuros que nadan bajo la proa del barco. La tripulación pretende clavar un arpón en la cápsula, asegurándose de que atraviese todo el cuerpo de uno de los mamíferos. El delfín capturado, sangra profusamente y es subido a bordo y muere inmediatamente en la cubierta del barco. El animal es pelado con un cuchillo afilado y se extrae su lomo y corta el cuerpo en rodajas finas.

Asimismo, en el desarrollo de los talleres del proceso de elaboración del Plan Maestro, los propios actores señalaron que se mantiene dicha práctica, aunque en menor escala.

5. Pesca ilegal de flota extranjera

En Perú, la flota pesquera de bandera extranjera tiene como objetivo el calamar gigante o pota. La mayoría de embarcaciones son de origen chino. Dados los niveles de sobreexplotación de calamar gigante en aguas nacionales por la flota extranjera, Perú impuso una serie de controles a las embarcaciones pesqueras de bandera extranjera. La normativa exige a las embarcaciones que utilicen puerto peruano, llevar un dispositivo satelital adicional al que ya llevan, el que permita a las autoridades conocer con precisión la ruta y los movimientos del barco.

Mongabay¹⁵ menciona que a setiembre de 2023 han ingresaron a puertos peruanos más de 70 embarcaciones chinas, sin contar con el dispositivo satelital que el Perú les exige a los barcos extranjeros. El ámbito potencial de pesca de calamar gigante incluye la RNDN.

¹⁴ <https://edition.cnn.com/2013/10/22/world/americas/dolphins-killed-peru/index.html>

¹⁵ [Más de 70 barcos chinos han ingresado a Perú sin el dispositivo satelital que exige la norma \(mongabay.com\)](https://www.mongabay.com/es/mas-de-70-barcos-chinos-han-ingresado-a-peru-sin-el-dispositivo-satelital-que-exige-la-norma/)

6. Pesca fantasma

El término «pesca fantasma» se usa para describir la captura de organismos marinos por artes de pesca perdidos o abandonados, situación que mayormente ocurre con redes agalleras, trasmallos y nasas. El arte usualmente se pierde porque queda enredado en fondos abruptos o rugosos que contienen corales y rocas, causando que la cuerda de la boya se rompa al tratar de cobrar. Las redes o nasas pueden continuar pescando por años, y los peces y crustáceos capturados morirán y servirán como carnada para atraer más peces y otros organismos. Por lo tanto, la pesca fantasma representa un serio problema en muchas áreas, causando una «mortalidad por pesca oculta» durante un largo período (Ganoza et al, 2014).

Según Macfadyen et al (2011), las redes de pesca son el 10% de la basura marina, y se estima que cada año entre 640 y 800 mil toneladas de aparejos llegan al mar. Así, por ejemplo, el 45% de las especies de mamíferos marinos se han visto afectadas.

Estas redes representan una de las principales amenazas para la seguridad alimentaria mundial pues son responsables de ocasionar mortalidad a entre el 5 y 30% de las poblaciones de peces comerciales, FAO (2018).

En Perú, no existe un sistema de gestión y las redes son descartadas en el mar, playa o en la comunidad. A veces son quemadas, generando gases tóxicos. Faltan incentivos, regulaciones e infraestructura local para promover un adecuado manejo de estos residuos. En otros países sí es posible transformarlas, mientras que en Perú no se ha explorado la posibilidad con las redes de monofilamento.

Adicionalmente la falta de regulación para la recuperación de redes o artes de pesca genera inadecuadas prácticas pesqueras artesanales que conlleva la interacción de artes de pesca con diferentes especies marinas.

7. Desarrollo de la actividad de pesca informal o no regulada

La pesca es una actividad desarrollada milenariamente que brinda una serie de servicios a la humanidad, principalmente de provisión y culturales. La pesca sigue siendo la mayor fuente de proteína animal que se obtiene de sistemas naturales. Asimismo, brinda oportunidades para el trabajo, el comercio, el deporte, la recreación, y en el caso de los pescadores, un valioso sentido de identidad.

En ese sentido, el Objetivo (ODS) 14 de la Agenda del Desarrollo Sostenible (2015) plantea *“conservar y utilizar los océanos, los mares y los recursos marinos de manera sostenible. Para ello, se persigue prevenir y reducir la contaminación marina de todo tipo, minimizar y abordar los efectos de la acidificación de los océanos y reglamentar la explotación pesquera, entre otros objetivos”*.

No obstante, los esfuerzos internacionales para asegurar una pesca sostenible se ven limitados por la persistencia en aumento de la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada. Por ello, en la meta 4 del ODS 14, antes citado, insta a la comunidad internacional a *“regular eficazmente la explotación pesquera y poner fin a la pesca excesiva, ilegal, no declarada y no regulada y a las prácticas pesqueras destructivas”*.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO 2016) la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR por sus siglas en inglés) es un término amplio que incluye:

- La pesca y las actividades relacionadas con la pesca que contravienen las legislaciones nacionales, regionales e internacionales.
- La información sobre operaciones de pesca y sus capturas no declaradas, o declarada de manera errónea o incompleta.
- La pesca realizada por embarcaciones y buques sin pabellón o con pabellón de conveniencia.
- La pesca realizada en zonas administradas por organizaciones regionales de ordenación pesquera por buques de países que no son miembros de estas.
- La pesca realizada por buques sin pabellón o con pabellón de conveniencia.

En ese mismo sentido, la FAO ha estimado que, en 2016, la INDNR fue responsable de la pérdida de 11 a 26 millones de toneladas anuales de pescado, lo que equivale a un valor económico estimado de 10 000 a 23 000 millones de dólares.

Según Oceana (2020), en el Perú la INDNR incluye:

- La pesca con aparejos prohibidos o en áreas restringidas, mediante uso de explosivos, aparejos perturbadores del lecho marino costero o en zonas prohibidas para el tipo de pesca que realizan.
- El procesamiento ilegal de recursos destinados al consumo humano directo, en particular de anchoveta pescada para el consumo humano directo (CHD)

(Áncash, Ica, Piura) y de pota (Piura), que se evidencia con volúmenes de exportación superiores a los registrados como producidos.

- La construcción ilegal de embarcaciones pesqueras y su operación sin contar con los permisos correspondientes. Desde hace más de una década hay restricciones, primero, y prohibiciones explícitas, luego, a la construcción de embarcaciones artesanales; sin embargo, se siguen construyendo en astilleros ilegales y ya tenemos aproximadamente 20 mil.
- El desembarco y comercialización de recursos hidrobiológicos por debajo de las tallas permitidas. La dimensión de la pesca de juveniles es importante para la sostenibilidad de las pesquerías. Diversas evidencias dan cuenta de volúmenes mayores a los límites establecidos en el desembarco y en la comercialización –sobre todo en el mercado interno– de especímenes menores a las tallas mínimas establecidas.

En el Perú, la INDNR es perjudicial para los ecosistemas marinos y en consecuencia para los servicios que brinda porque:

1. Afecta a la sostenibilidad de los recursos acuáticos y amenaza los ecosistemas vulnerables.
2. Cuesta a la economía nacional y local millones de dólares al año.
3. Está asociada con contaminación por residuos sólidos como plásticos, y líquidos como combustible y lubricantes
4. Se relaciona con la muerte, dirigida o incidental, de especies amenazadas.
5. La pesca INDNR afecta el sustento y la seguridad alimentaria de poblaciones mayoritariamente pobres.

Una estimación gruesa señala que los volúmenes de pesca INDNR en el Perú estarían en el orden de las 543,092 y 925,222 t anuales, siendo las pérdidas tributarias gruesas, en un orden entre los 184.674 y 426.719 millones de dólares (Sumaila et al 2020a).

Según OCEANA (2020)¹⁶, citando a FAO, el Perú pierde más de 1,200 millones de soles al año debido a la INDNR.

Vélez-Zuazo et al (2020) encontraron que de los especímenes comercializados en dos puntos de la cadena de comercialización de productos hidrobiológicos

¹⁶ <https://peru.oceana.org/campanas/frenar-la-pesca-ilegal/#:~:text=Per%C3%BA%20pierde%20m%C3%A1s%20de%201200,en%20y%20desde%20puertos%20Peruanos.>

importantes en la costa peruana (Villa María del Triunfo, Lima y San José, Lambayeque), el 70.3 % eran juveniles, mientras que el 65 % y el 75,8 % de los peces comercializados en dichos terminales no cumplían con la talla mínima de captura.

Sumaila et al (2020b) señalan que los efectos económicos probables del comercio ilícito de capturas de peces marinos son enormes, por lo que sugieren políticas y acciones audaces tanto por parte del sector público como de actores privados para frenar este comercio ilícito.

Por todo lo expuesto, la pesca INDNR se constituye en una amenaza a las especies y ecosistemas de la RNDN.

8. Captura incidental de especies amenazadas (tortugas, aves y mamíferos marinos)

La captura incidental es cuando de manera involuntaria se captura cualquier especie no objetivo dentro del arte de pesca. Estas especies no objetivo puede incluir diferentes especies de peces, hasta mamíferos marinos, reptiles e incluso aves.

Es un problema cuando se captura, lastima o se mata una especie en que está en peligro, amenazada o protegida, como en el caso de cetáceos, tortugas marinas, aves marinas, tiburones, rayas, entre otras. Adicionalmente, cuando se perturba la cadena alimenticia al capturarse peces que son alimento para otras especies. Finalmente, también cuando se disminuye la población de una especie debido a la captura de ejemplares juveniles, no permitiendo que esta crezca y se reproduzca.

WWF en su artículo “Defining and estimating global marine fisheries bycatch (2009)”¹⁷, expone que la captura incidental a nivel mundial se estima en 38.5 millones de toneladas, lo que equivale al 40% de la captura marina total estimada a partir de los datos estudiados). Asimismo, de los datos estudiados, las capturas incidentales anuales de pequeños cetáceos y delfines son de 300,000; de tortugas bobas amenazadas y tortugas marinas en peligro es de 250,000 y de aves marinas (incluido 17 especies de albatros) es de 300,000.

¹⁷ https://wwfint.awsassets.panda.org/downloads/bycatch_paper.pdf

De acuerdo con el artículo de Mogabay Perú: cada año 15 mil delfines y marsopas en peligro de extinción son víctimas de la captura incidental, del 2019¹⁸. Dicha cifra corresponde a las embarcaciones de pesca artesanal. Para el caso de la flota industrial no se cuenta con información oficial. Entre los cetáceos que son capturados de manera incidental con mayor frecuencia, figura el delfín común, el delfín oscuro, la marsopa espinosa y el delfín nariz de botella. A fin de minimizar la captura incidental, se requiere cambios en las normas pesqueras, en el sentido de adoptar medidas urgentes de conservación para evitar la extinción de las especies que son objeto de esta problemática.

Para el presente caso se han identificado una oportunidad que contribuiría a disminuir la mortalidad de especies por captura incidental, la cual es la implementación del Proyecto SALVAMARES de la Sociedad Nacional de Pesquería, adicionalmente contribuirá con la generación de información relacionada a la interacción y captura de especies asociadas a la pesca de mayor escala en el Perú. Asimismo, las comunidades pesqueras artesanales han manifestado su interés en sumarse en estos registros de avistamientos e interacción

9. Alteración de fondos marinos profundos por infraestructura submarina de telecomunicaciones.

La instalación de sistemas de cableado submarino ha significado un hito que ha revolucionado la conectividad global. Varias decenas de cables submarinos descansan en el fondo marino alrededor del mundo, permitiendo la comunicación global y constante de los diferentes actores sociales. Para asegurar su durabilidad se ha puesto especial atención en los materiales que lo constituyen para conservarse en el medio marino profundo. Con tal motivo, la fibra central está protegida por una serie de capas concéntricas de resguardo, elaboradas con materiales como el cobre y el polietileno. Además, cuentan con una protección de acero para poder ofrecer tracción mecánica y resistencia en el fondo del mar. En el caso de los cables que se encargan del transporte de energía eléctrica van insertados, además, dentro de una tubería especial para evitar riesgos al contacto con el agua (Martínez y Miranda 2019).

Sin embargo, subsisten preocupaciones sobre sus posibles impactos en los ecosistemas marinos. Energy5 (2023) presenta algunos factores clave que contribuyen a las consecuencias ambientales:

¹⁸ [Perú: cada año 15 mil delfines y marsopas en peligro de extinción son víctimas de la captura incidental \(mongabay.com\)](https://mongabay.com)

- **Trastornos físicos:** El proceso de instalación/retiro suele implicar la alteración del fondo marino, afectando los hábitats naturales, lo que puede provocar la destrucción de la flora y la fauna marinas.
- **Contaminación química:** Los cables submarinos están recubiertos con materiales para protegerlos contra la corrosión y los organismos marinos. Sin embargo, estos recubrimientos pueden contener sustancias químicas que podrían tener efectos adversos sobre la vida marina. Asimismo, pueden aportar a la carga de micro plásticos.
- **Campos electromagnéticos (EMF):** Estos cables submarinos producen campos electromagnéticos bajos, que pueden alterar el comportamiento y los patrones migratorios de animales marinos, como ballenas y tiburones.

Asimismo, Energy5 (2023) plantea preocupaciones ecológicas que surgen en la fase de operación y eventual retiro de los cables submarinos:

- **Alteración del hábitat marino:** La presencia y retiro de cables submarinos puede obstaculizar el flujo de la vida marina y afectar el hábitat de los organismos que residen en el fondo marino.
- **Contaminación acústica submarina:** El ruido generado durante la instalación y retiro de cables submarinos puede tener un impacto en los mamíferos marinos, que dependen en gran medida de su agudo oído para la navegación y la comunicación.
- **Daño físico a la vida marina:** En casos raros, los organismos marinos pueden quedar atrapados en los cables, causando daños o incluso la muerte. Estos incidentes, aunque poco frecuentes, resaltan la importancia de una cuidadosa instalación y mantenimiento de los cables.

La Comisión OSPAR¹⁹ (2012) indica que los posibles impactos ambientales asociados con los cables submarinos son: perturbaciones, ruido submarino, calor, emisiones, campos electromagnéticos y contaminación, incluida la liberación de

¹⁹ La Comisión OSPAR está encargada de supervisar el cumplimiento de los estipulados de la Convención para la Protección del Medio Ambiente Marino del Atlántico del Nordeste o Convención OSPAR. Está integrada por representantes de los gobiernos de los 15 países signatarios, y por representantes de la Comisión Europea en nombre de la Unión Europea. La Convención es el actual instrumento legislativo que regula la cooperación internacional en cuanto a la protección medioambiental en el Atlántico del Nordeste. Complementa y actualiza la Convención de Oslo de 1972 sobre vertidos al mar y la Convención de París de 1974 sobre contaminación marina de origen terrestre.

nutrientes. Los impactos ambientales de los cables submarinos pueden ocurrir durante su tendido, operación y remoción, así como en caso de accidentes. La naturaleza, el alcance y la importancia de estos impactos potenciales deben ser determinadas sobre una base específica del sitio como parte de una evaluación de impactos ambientales.

Por su parte (Taormina 2019) señala los posibles efectos ambientales asociados con un cable submarino de energía durante la fase de desmantelamiento son: alteraciones físicas del hábitat, resuspensión de sedimentos, contaminación química y emisión de ruido submarino; mientras que durante la fase operativa pueden producirse efectos a más largo plazo, con cambios de campos electromagnéticos, emisión de calor, riesgo de enredo, contaminación química, creación de arrecifes artificiales.

En ese sentido, la remoción del cable de telecomunicaciones requiere de evaluaciones previas que dimensionen las amenazas reales y potenciales al lecho submarino de la RNDN, y los impactos inmediatos y a largo plazo a los ecosistemas bentónicos profundos.

Gráfico 2: Amenazas identificadas



V.I. Estrategias y resultados

Para la gestión de la RN Dorsal de Nasca, se ha priorizado 6 estrategias que son el curso de acciones o intervenciones que permiten alcanzar los objetivos planteados, integrando oportunidades y reduciendo limitaciones.

Las estrategias planteadas hacen frente a las amenazas identificadas en el modelo conceptual, de las cuales 4 se enfocan en la atención y reducción de las amenazas y 2 transversales que valora el servicio ecosistémico Investigación y Conocimiento y el segundo fortalece la gobernabilidad y la participación en la gestión de la Reserva Nacional

Cuadro 8: Estrategias que contribuyen al logro de los objetivos

Estrategias que abordan las amenazas identificadas y priorizadas	
1	Fortalecer las capacidades de los pescadores artesanales para el manejo adecuado de residuos sólidos
2	Articulación intersectorial para el manejo adecuado y disposición final de residuos sólidos y eliminación de vertimientos en el ANP
3	Desarrollo y adopción de medidas para la conservación de especies amenazadas
4	Promover el Ordenamiento para la sostenibilidad pesquera en el ANP
Estrategias transversales	
5	Posicionamiento de la RNDN como centro de generación del conocimiento de los montes submarinos y especies migratorias
6	Promover las condiciones de buena gobernanza basado en la interacción “Mar y Tierra” en el ámbito de la RNDN y en Áreas Marino Protegidas Oceánicas

A. Estrategias que abordan las amenazas identificadas y priorizadas.

Cada estrategia propuesta, así como los resultados a alcanzar en los próximos años, consideran aspectos de los estándares abiertos, la teoría del cambio e incorpora el proceso de mejora continua (Ver cadena de resultados en el Anexo 5)

V.II.1. Fortalecer las capacidades de los pescadores artesanales en el manejo adecuado de residuos sólidos.

La estrategia **Fortalecer las capacidades de los pescadores artesanales para el manejo adecuado de residuos sólidos** aborda la amenaza identificada y priorizada “Inadecuada disposición de residuos sólidos de la actividad

pesquera artesanal de altura” generando contaminación de los ecosistemas marinos, su implementación se realizará a través de 3 líneas de acción:

La primera línea de acción se enfoca en el pescador artesanal de altura, sus embarcaciones en relación con sus asociaciones u organizaciones y se iniciará con la generación de conocimientos y conciencia de los pescadores artesanales para que puedan realizar un manejo adecuado de los residuos sólidos propios de las faenas de pesca (incluyéndose las artes de pesca en desuso o abandonadas), cumpliendo así con la normatividad ambiental de DICAPI y de Sanipes. Para ello en los próximos 5 años con los pescadores artesanales de altura de San Andrés y Marcona se propone elaborar e implementar un Programa de Manejo de RRSS, junto con sus asociaciones u organizaciones y con las Infraestructuras Portuaria Artesanales respectivas, para lo cual se requiere la firma de alianzas y acuerdos interinstitucionales.

Si bien es cierto la intervención favorecerá el ámbito marítimo en general, para el caso de la RNDN se generarán fichas que permitan la identificación geoespacial de la contaminación evitada.

Paralelamente se aborda el problema de los residuos sólidos que los pescadores retornan a “tierra”, para ello se fortalecerá las capacidades de los administradores de los IPAs, a fin de que puedan realizar un buen manejo, registro y control de RRSS y la segregación de las artes de pesca. Para ello, también es necesario contar con infraestructuras adecuadas con un Programa de Segregación municipal asociada a implementar una economía circular con enfoque de género, para lo cual se debe involucrar a las autoridades competentes, la empresa privada y los programas municipales.

Como soporte de la estrategia de intervención se promueve la generación de incentivos hacia los pescadores artesanales de altura de la RNDN por realizar buenas prácticas ambientales, para ello se identificarán empresas claves locales en Pisco - Paracas y Marcona que tengan interés de implementar un programa de responsabilidad socio ambiental, que premian con incentivos por la implementación de buenas prácticas.

Como resultado de la presente estrategia, se busca una adecuada disposición de RRSS producto de la actividad pesquera de altura y por tanto disminuir los niveles de contaminación por RRSS y por artes de pesca abandonados en el ámbito del Área Natural Protegida.

V.II.2. Articulación intersectorial para el manejo adecuado y disposición final de Residuos sólidos y eliminación de vertimientos en el ANP

La estrategia **Articulación intersectorial para el manejo adecuado y disposición final de residuos sólidos y eliminación de vertimientos en el ANP** aborda las amenazas identificadas y priorizadas “Inadecuada disposición de residuos sólidos de la actividad pesquera artesanal de altura” y el “vertimientos y descargas de agua de lastre, aguas sucias, oleosas e hidrocarburos de la actividad pesquera y del transporte marítimo mercante”, generando la contaminación de los ecosistemas marinos, su respectiva implementación está centrada a dos líneas de acción bien puntuales:

La primera línea de acción se enfoca en abordar de manera inicial, el problema de los vertimientos en el ANP, de acuerdo al artículo 1º de la Resolución Directoral N° 072-2006- DCG, que establece lo siguiente: “Todos los buques de navegación marítima internacional, que procedan de puertos extranjeros y lleven a bordo agua de lastre, teniendo como destino o escala puertos peruanos deberán renovarlo una vez como mínimo, fuera de las 12 millas náuticas de la costa, antes de su ingreso a un puerto nacional, en concordancia con el procedimiento recomendado en la Resolución A.868 (20) de la Organización Marítima Internacional (OMI). Siempre que sea posible realizaran la limpieza de los tanques de lastre para retirar los sedimentos”. Para ello se generarán alianzas interinstitucionales para la reducción y control de vertimientos provenientes de la pesca de altura y del transporte marítimo mercante (principalmente oleosos). La Flota de Pesca Industrial asociada a la SNP, ha tomado el compromiso de “No realizar vertimientos de ningún tipo en el ANP” adoptando e implementando políticas de responsabilidad social – ambiental, por su parte la Autoridad Portuaria Nacional hace incidencia sobre las embarcaciones marítimas mercantes, principalmente sobre los residuos oleosos, hidrocarburos y grasas. En ambos casos se registran y remiten a la JANP los volúmenes de vertimientos evitados por dichas embarcaciones.

La segunda línea de acción está relacionada a la identificación de la Reserva Nacional Dorsal de Nasca como una zona marina especialmente sensible por parte de IMARPE. Hecho esto, le será de aplicación el artículo 5º de la

Resolución Directoral N° 072-2006-DCG²⁰, que prohíbe deslastrar en áreas costeras y marinas sensibles, en ese sentido se reducirá considerablemente el número de embarcaciones de altura (industriales y mercantes) que realizan vertimientos en la Reserva.

Con ello se lograría la reducción de contaminación por vertimientos en la Reserva Nacional Dorsal de Nasca.

V.II.3. Desarrollo y adopción de medidas para la conservación de especies amenazadas

La estrategia **Desarrollo y adopción de medidas para la conservación de especies amenazadas** aborda las amenazas identificadas y priorizadas: “Tránsito marítimo mercante sin regulación acústica y de velocidad”, “Captura incidental de especies amenazadas (tortugas, aves y mamíferos marinos)” y “cacería de aves oceánicas y delfines”, generando la mortalidad de especies amenazadas como tortugas, aves y mamíferos marinos, su respectiva implementación está centrada a tres líneas de acción:

La primera está relacionada a generar alianzas público privado para la conservación y posicionamiento del ANP con ello los Pescadores artesanales y la Sociedad Nacional de Pesquería – SNP – Salvamares, implementan un registro de avistamiento e interacción y liberación de especies, para ello se requiere fortalecer capacidades, afiliar a los pescadores artesanales de altura al programa de avistamiento de especies, suscribir acuerdos de conservación y seguimiento a los registros.

La Segunda línea de acción está relacionada a generar y aprobar lineamientos para la regulación de velocidad del tránsito marítimo en la Reserva Nacional Dorsal de Nasca para disminuir el número de colisiones con mamíferos marinos y adicionalmente implementar un mecanismo de alerta y control de ingreso y velocidad en el área, a través de DICAPI – SERNANP.

La tercera línea de acción se relaciona a la captura incidental para ello es necesario instalar un grupo de trabajo multisectorial cuyo fin es la reducción de la captura incidental en función al respectivo diagnóstico se elaborará unos

²⁰ Prohíbese a cualquier buque de bandera extranjera o nacional bajo cualquier punto de vista deslastrar en las áreas costeras y marinas sensibles del Perú, las mismas que serán determinadas por el Instituto del Mar del Perú - IMARPE.

lineamientos intersectoriales para la reducción de la captura incidental, la liberación y/o disposición de especies amenazadas, adicionalmente contendrán las adecuaciones a las artes y aparejos de pesca para tal fin. Es necesario fortalecer las capacidades a los Pescadores artesanal de altura y de mayor escala para implementar prácticas para la reducción de la captura incidental e implementar prácticas adecuadas para la liberación de especies

Teniendo como resultado la reducción de la mortalidad de especies por colisión y por captura incidental.

V.II.4. Promover el Ordenamiento para la sostenibilidad pesquera en el ANP

La estrategia **Promover el Ordenamiento para la sostenibilidad pesquera en el ANP** se basa en la oportunidad que nos brinda el Servicio Ecosistémico de provisión de recursos hidrobiológicos y adicionalmente abordar las amenazas “Desarrollo de la actividad de pesca informal y no regulada (ovas del pez volador)”, “Pesca ilegal de flota extranjera” y “Cacería de aves oceánicas y delfines”, su respectiva implementación está centrada a dos líneas de acción pero requiere un paso previo, que es la generación de alianzas estratégicas entre instituciones públicas y privadas para la conservación de las especies hidrobiológicas, a lo que se deberán sumar los pescadores de altura y las diferentes organizaciones pesqueras, logrado esto se desarrollaran con las siguientes líneas de acción:

La primera línea de acción está relacionada a abordar el aprovechamiento no regulado de las ovas del pez volador para ello se contará con información sobre su distribución, temporalidad, esfuerzo pesquero, cadena productiva y de valor, así como información biológica de la especie. De manera paralela los pescadores artesanales de altura de San Andrés generarán reportes de avistamientos (geo posición y descripción) de actividad pesquera, ilícitos, fauna marina, entre otros en la Reserva Nacional, como parte del programa de vigilancia. Posterior a ello, instituciones públicas (IMARPE, Produce y SERNANP) junto con las Ospas desarrollan lineamientos para la conservación y el aprovechamiento sostenible de las ovas y del mismo pez volador. Con ello, y con el seguimiento adecuado, se espera que la pesquería de dicho recurso se practique de manera sostenible en el ANP.

La segunda línea de acción está referida a disminuir la pesca ilegal de la flota extranjera, para ello es necesario que el sistema de vigilancia remota en el

ámbito de la Reserva este operativo, apoyándose de las diferentes plataformas satelitales en tiempo real como Themis, WWF, Skylight entre otras. Paralelamente, el análisis de imágenes satelitales de alta resolución permitirá generar reportes de ingresos, actividades realizadas y alertas. Adicional a ello, es necesario desarrollar Protocolos de intervención interinstitucional, presencial y remoto, junto con el Plan de patrullaje conjunto entre DICAPI, Produce y SERNANP.

B. Estrategias transversales

V.II.5. Posicionamiento de la RNDN como centro de generación del conocimiento de los montes submarinos y especies migratorias

La estrategia **Posicionamiento de la RNDN como centro de generación del conocimiento de los montes submarinos y especies migratorias** se basa en la oportunidad que brinda la Reserva Nacional Dorsal de Nasca como fuente del SSEE Conocimiento e Investigación, por ser la única área natural protegida que conserva una muestra representativa de la Dorsal de Nazca, sus ecosistemas Pelágico oceánico y bentónico profundo, cuya información es escasa especialmente, en lo que corresponde al fondo marino. A fin de llenar dichos vacíos de información se ha planteado la presente estrategia que se implementará a través de:

La implementación del Plan de gestión del conocimiento y de investigación de la Reserva Nacional Dorsal de Nasca que incluirá el modelo de gestión de investigación científica, requiere la conformación del Grupo Técnico Científico Multidisciplinario, que incluirá al Comité Científico asesor del SERNANP, con quienes se diseñará y aprobará dicho documento.

En paralelo, se determina la Línea base multidisciplinaria de la Reserva Nacional Dorsal de Nasca a través del Proyecto Explorando la biodiversidad y hábitats de fondos profundos en la RN Dorsal de Nasca y áreas adyacente a través del Schmidt Ocean Institute – SOI e IMARPE.

Como resultado del Plan y la línea de base antes mencionados, se establecerá el Programa permanente de Investigación multidisciplinarias (biológicos, geológicos, edafología, oceanográficos, atmosféricos, entre otros) de los montes submarinos y ecosistemas asociados (Piloto BAP Carrasco). Para ello

se suscribirá un acuerdo tripartito entre la DHN, IMARPE y SERNANP, identificarán los mecanismos financieros para su posterior implementación.

Finalmente se logrará contar con evidencias robustas técnico científico y nuevos aportes al conocimiento que permitirán la toma de decisión en el ámbito de la Reserva Nacional, como la actualización de la zonificación y la identificación de zonas importantes para la conservación a nivel de paisaje marino que favorezcan la conectividad de los ecosistemas y las montañas submarinas que nos permitan promover otras modalidades de conservación y/o zona de amortiguamiento. Asimismo, nos permitirá tener insumos para la valoración de diferentes servicios ecosistémicos como secuestro de carbono almacenado. Para ello se priorizará el conocimiento enfocado a la caracterización de los gradientes físicos y biogeoquímicos, inventario de especies, comunidades y hábitats bentónicos, las características sedimentarias asociadas con las corrientes del fondo, comprensión de los efectos de la interacción de los fondos marinos profundos con la columna de agua “ el acoplamiento bento - pelágico”, el transporte costa afuera del carbono, su rol en el hundimiento al fondo profundo y la incorporación en los sedimentos superficiales del talud y planicie y cómo se relacionan estos con los servicios ecosistémicos que sustentan la vida y brindan bienestar a las poblaciones costeras de Ica y del País, así como la identificación y dimensionamiento de las amenazas existentes o potenciales (Se adjunta área anexa al ANP de interés primaria -anexo)

V.II.6. Promover las condiciones de buena gobernanza basada en la interacción “Mar y Tierra” en el ámbito de la RNDN y Áreas Marinas Protegidas Oceánicas.

La estrategia **Promover las condiciones de buena gobernanza basada en la interacción “Mar y Tierra” en el ámbito de la RNDN y Áreas Marinas Protegidas Oceánicas**, nace de la necesidad de articular a los sectores competentes en la Reserva. Para ello se han planteado 03 líneas de acción:

La primera línea de acción está relacionada a la articulación sectorial para asegurar la gobernabilidad, gestión participativa de la Reserva y la protección de los fondos profundos, para ello se reactivará el Grupo de trabajo multisectorial establecido en el mismo decreto que creó el ANP el cuál, tendrá como encargo el análisis de la normatividad existente en la conservación de los espacios marinos protegidos, evaluando los vacíos normativos,

duplicidades e incluso incongruencias, permitiendo así la propuesta técnica de lineamientos para la articulación de funciones y competencias interinstitucionales eficientes, así como la implementación de estrategias que permitan salvaguardar los intereses de conservación del ANP. En paralelo la Jefatura de la Reserva Nacional y las instituciones competentes, establecerán espacios de participación ciudadana, legítimos y representativos, logrando con ello, la implementación efectiva de las acciones de conservación a favor del ANP y de los ecosistemas marinos. Así mismo, el involucramiento de diferentes actores con interés en la conservación del ecosistema marino y la articulación público-privado permite el apalancamiento de fondos para la conservación e investigación en el ANP. Construyéndose los pilares para lograr una gobernabilidad y participación ciudadana en la gestión de la Reserva.

La segunda línea de acción, está relacionada al posicionamiento y reconocimiento de la Reserva Nacional por sus valores de conservación para ello se requiere un Plan de posicionamiento y comunicación que identifique los canales de comunicación y mensajes efectivos para la difusión del ANP, uno de los públicos objetivos claves de acción son los grupos empresariales de los cuales se espera incorporen valores de la Reserva en pilotos exitosos, otro público objetivo importante son las instituciones de las cuales se espera incluyan los valores de la RNDN en actividades culturales ciudadanas.

Y la tercera línea de acción, está referida a una gestión integrada del paisaje Dorsal de Nazca, Dorsal de Salas y Gómez, para ello se establecerá un Grupo de trabajo de AMP sobre la red de áreas marinas protegidas de carácter oceánico en las Américas, para la conservación de las cordilleras submarinas mencionadas, favoreciendo la conectividad de dichas dorsales.

V.II. Matriz de Planificación

La Matriz de Planificación Estratégica muestra las acciones a realizar en los 5 años de implementación del Plan Maestro para el logro de los objetivos planteados; el avance de la implementación del Plan Maestro 2024-2029 se contrasta con lo indicado en la matriz.

V.III.1. Planificación estratégica relacionada a los objetivos

Cuadro 9: Matriz de Planificación Estratégica

Objetivo)	Indicador	Línea base	Meta a 5 años	Supuesto
<p>Objetivo 1: <i>Proteger la cadena de montes submarinos que constituyen la Dorsal de Nazca, su ecosistema bentónico oceánico profundo y sus aguas adyacentes.</i></p>	<p>En base a los resultados obtenidos en el proyecto de investigación de fondos profundos (SOI), se evaluará los indicadores del ecosistema bentónico.</p>	<p>Se generará la línea de base mediante el Proyecto de investigación SOI</p>	<p>Se definirá en función a la línea base</p>	<p>Emergencias ambientales no controladas que afecten el ecosistema pelágico oceánico y bentónico profundo.</p> <p>Eventos climáticos extremos que cambien las condiciones oceanográficas del ámbito de la RN.</p>
<p>Objetivo 2 Conservar el ecosistema pelágico oceánico.</p>	<p>a.- Calidad de agua a.1.- Indicadores de contaminación en zonas de mayor ocupación por actividades (residuos sólidos, líquidos y especies invasoras) a.2.- Variables oceanográficas (pH, Oxígeno disuelto, temperatura, salinidad,</p>	<p>Se generará la línea de base</p>	<p>Se definirá en función a la línea base</p>	<p>Eventos políticos extremos que no permitan el desarrollo de las investigaciones multidisciplinarias internacionales</p> <p>Problemas sociales organizaciones en las comunidades pesqueras de</p>

Objetivo)	Indicador	Línea base	Meta a 5 años	Supuesto
	nitratos y fosfatos. biológicos, químicos y físicos) b.- Biomasa (concentración superficial de clorofila) - Diversidad de especies hidrobiológicas.			San Andrés y Marcona que no permitan la implementación de los acuerdos tomados. Inestabilidad política nacional que no permita avanzar en la toma de decisiones normativas (rotación de personal, poca voluntad política)
Objetivo 3 Reducir la mortalidad por actividad antrópica de cetáceos, tortugas marinas y aves marinas amenazadas	N° de individuos muertos respecto a individuos capturados (captura incidental) N° de individuos (cetáceos) por Km observado - Crucero Ocurrencia - Pescadores	Se generará la línea de base - registros de pescadores y de SALVAMARES	Disminución de individuos muertos, la meta se definirá de acuerdo con la línea de base	

Objetivo)	Indicador	Línea base	Meta a 5 años	Supuesto
<p>Objetivo 4 Generar conocimiento científico multidisciplinario de los montes submarinos y de los ecosistemas y especies migratorias, asociados a la Dorsal de Nazca¹.</p> <p>¹ geológicos, oceanográficos, atmosféricos y biológicos</p>	<p>N° de decisiones basadas en ciencia para la conservación</p>	<p>Por definir, mediante la implementación del Proyecto de investigación SOI</p>	<p>Se definirá en función a la línea base</p>	
<p>Objetivo 5 Construir bases para la buena gobernanza, basado en la interacción “mar y tierra”.</p>	<p>a.- N° propuestas de normativas b.- N° de empresas que mejoran sus prácticas ambientales en relación con el ANP c.- N° de medidas adoptadas por organizaciones sociales a favor del ANP d.- Incremento del índice de valoración del ANP (ciudadanía)</p>	<p>Se generará la línea de base (Audiencia ciudadanía, encuestas Institucionales)</p>	<p>Se definirá en función a la línea base</p>	

V.III.2. Planificación por estrategia, resultado y actividades

La implementación de las estrategias, nos permite alcanzar una secuencia de resultados (denominados también resultados intermedios) antes de alcanzar el(los) objetivo(s). Lo anterior, permite llegar desde la estrategia a una reducción de amenazas o potenciar oportunidades y, finalmente, a un impacto positivo sobre los elementos priorizados. En otras palabras, se puede decir que los resultados son los cambios deseados para alcanzar los objetivos priorizados en el Plan Maestro

Cuadro 10 : Estrategias 1, resultados, indicadores, metas y supuestos para los objetivos 1, 2 y 3

Objetivo 1: Proteger la cadena de montes submarinos que constituyen la Dorsal de Nazca, su ecosistema bentónico oceánico profundo y sus aguas adyacentes.									
Objetivo 2: Conservar el ecosistema pelágico oceánico.									
Objetivo 3: Reducir la mortalidad por actividad antrópica de cetáceos, tortugas marinas y aves marinas amenazadas									
Estrategia 1	Resultados claves	Indicador	Meta	Meta Anual					Supuesto/Riesgos
				1	2	3	4	5	
Estrategia 1: Fortalecer las capacidades de los pescadores artesanales para el manejo adecuado de residuos sólidos	Pescadores artesanales de altura asociados de San Andrés y Marcona integran programa de manejo de RRSS (incluidos artes de pesca)	Nº de las organizaciones pesqueras artesanales que implementan programa de RRSS (línea de base de altura)	5 organizaciones cooperativas pesqueras artesanales - San Andrés	2	3	5	5	5	Los pescadores artesanales de altura no desean integrar el programa de manejo de RRSS.
			4 Organizaciones pesqueras artesanales - Marcona		2	3	4	5	

Objetivo 1: Proteger la cadena de montes submarinos que constituyen la Dorsal de Nazca, su ecosistema bentónico oceánico profundo y sus aguas adyacentes.									
Objetivo 2: Conservar el ecosistema pelágico oceánico.									
Objetivo 3: Reducir la mortalidad por actividad antrópica de cetáceos, tortugas marinas y aves marinas amenazadas									
Estrategia 1	Resultados claves	Indicador	Meta	Meta Anual					Supuesto/Riesgos
				1	2	3	4	5	
	Pescadores artesanales de altura (San Andrés y Marcona) manejan adecuadamente los RRSS	% de embarcaciones con manejo adecuado de RRSS	10% embarcaciones que participan en el programa		5	8	9	10	programas de manejo de RRSS

Objetivo 1: Proteger la cadena de montes submarinos que constituyen la Dorsal de Nazca, su ecosistema bentónico oceánico profundo y sus aguas adyacentes.										
Objetivo 2: Conservar el ecosistema pelágico oceánico.										
Objetivo 3: Reducir la mortalidad por actividad antrópica de cetáceos, tortugas marinas y aves marinas amenazadas										
Estrategia 1	Resultados claves	Indicador	Meta	Meta Anual					Supuesto/Riesgos	
				1	2	3	4	5		
	Empresas promueven y valoran las buenas prácticas ambientales de la pesca artesanal de altura (Paracas y Marcona) que ingresan a la RNDN	Núm. de empresas involucradas en pilotos	01 Paracas (que adquieran pesca con buenas prácticas) 01 Marcona (Marcobre - incentivos para el manejo de RRSS)			1	2	2		Pescadores artesanales (Paracas y Marcona) desconocen los incentivos de promoción otorgados por las empresas por sus buenas prácticas ambientales en la pesca artesanal de altura que ingresan a la RNDN
	Pescadores artesanales de altura de la RNDN con incentivos por sus buenas prácticas ambientales	% de embarcaciones con buenas prácticas reconocidas	10% embarcaciones que cuentan con buenas prácticas reconocidas			5	8	10		

Objetivo 1: Proteger la cadena de montes submarinos que constituyen la Dorsal de Nazca, su ecosistema bentónico oceánico profundo y sus aguas adyacentes.								
Objetivo 2: Conservar el ecosistema pelágico oceánico.								
Objetivo 3: Reducir la mortalidad por actividad antrópica de cetáceos, tortugas marinas y aves marinas amenazadas								
Estrategia 1	Resultados claves	Indicador	Meta	Meta Anual				
				1	2	3	4	5
	Disminución de la contaminación por artes de pesca abandonados en el ámbito del ANP.	volumen de contaminación evitada (artes de pesca)	volumen de contaminación evitada por artes de pesca (por definir con línea de base)					
	Adecuada disposición de RRSS de la actividad pesquera artesanal de altura	volumen de contaminación evitada por pescadores de altura	volumen de contaminación evitada por actividad pesquera (por definir con línea de base)					

Cuadro 11 : Resultados y compromisos por actividades de la Estrategia 1 para los Objetivo 01, 02 y 03

Cronograma de resultado y actividades							
Resultados claves	Actividades principales	Compromiso	Año				
			1	2	3	4	5
Pescadores artesanales de altura asociados de San Andrés y Marcona integran programa de manejo de RRSS (incluidos artes de pesca)	Alianzas interinstitucionales y empresariales para el diseño e implementación del Plan de manejo de RRSS	ASPAEMSA, AFREMARPA, Asociación consorcio de pescadores artesanales maricultores de San Andrés					
	Elaboración del Programa de manejo de RRSS	Comité de Manejo de RRSS	x				

Cronograma de resultado y actividades							
Resultados claves	Actividades principales	Compromiso	Año				
			1	2	3	4	5
	Acuerdos con pescadores de altura, sus organizaciones e IPAs que participan en el programa	IPA SAN ANDRES, ASPADSA, AFREMARPA, SARGENTO DE PLAYA, Asociación consorcio de pescadores artesanales maricultores de San Andrés	x	x	x	x	x
	Implementación y Seguimiento al programa	Comité para la gestión de residuos sólidos en el desembarcadero de San Andrés/ Marcona	x	x	x	x	x

Cronograma de resultado y actividades							
Resultados claves	Actividades principales	Compromiso	Año				
			1	2	3	4	5
Empresas promueven y valoran las buenas prácticas ambientales de la pesca artesanal de altura (Paracas y Marcona) que ingresan a la RNDN	Identificación de empresas claves locales (Paracas y Marcona) Estudio de empresas con interés de implementar programa de responsabilidad socio - ambiental)	RNDN		x	x		
	Acuerdos de conservación tripartitos (empresas seleccionadas y pescadores) para la inclusión en piloto	ASPADSA, AFREMARPA, Asociación consorcio de pescadores artesanales maricultores de San Andrés. SERNANP Empresas que se suman a iniciativa			x	x	x
	Reconocimientos a empresas involucradas	SERNANP - RNDN		x	x	x	x

Cronograma de resultado y actividades							
Resultados claves	Actividades principales	Compromiso	Año				
			1	2	3	4	5
Pescadores artesanales de altura (San Andrés y Marcona) manejan adecuadamente los RRSS	Fortalecimiento de capacidades a pescadores	Pescadores artesanales que embarquen y desembarquen por el IPA SAN ANDRES	x	x	x	x	x
	Seguimiento a la implementación de las embarcaciones	SANIPES, OSPAS y pescadores artesanales	x	x	x	x	x
	Seguimiento al uso adecuado equipamiento y acondicionamiento de embarcaciones	Comité para la gestión de residuos sólidos en el desembarcadero de San Andrés/ Marcona	x	x	x	x	x

Cronograma de resultado y actividades								
Resultados claves	Actividades principales	Compromiso	Año					
			1	2	3	4	5	
	Elaboración de ficha para el registro de RRSS en el ámbito del ANP y sus zonas adyacentes	SERNANP, SANIPES	x					
Pescadores artesanales de altura de la RNDN con incentivos por sus buenas prácticas ambientales	Registro de RRSS y recuperación de artes de pesca abandonada	Pescadores artesanales previa línea base	x	x	x		x	x
	Reconocimiento e incentivos por el manejo adecuado			x	x		x	x
Personal del IPA (San Andrés) / Municipalidad de Marcona (Muelle provisional flotante - Marcona) fortalecido en el manejo de RRSS y segregación de artes de pesca	Capacitación en contaminación y afectación a la biodiversidad por RRSS	RNDN	x	x	x		x	x
	Capacitación en manejo adecuado en RRSS asociados a la pesquería	SANIPES, DICAPI DIREPRO PRODUCE ONG	x	x	x		x	x
	Seguimiento al equipamiento y acondicionamiento	Comité para la gestión de	x	x	x		x	x

Cronograma de resultado y actividades								
Resultados claves	Actividades principales	Compromiso	Año					
			1	2	3	4	5	
		residuos sólidos en el desembarcadero de San Andrés/Marcona						
	Seguimiento a la segregación de RRSS, pesaje y registro de volúmenes recepcionados de pescadores de altura	Comité para la gestión de residuos sólidos en el desembarcadero de San Andrés/Marcona	x	x	x	x		x
Disminución de la contaminación por artes de pesca abandonadas en el ámbito del ANP.	Seguimiento a los registros de volumen de recuperación de artes de pesca	Comité para la gestión de residuos sólidos en el desembarcadero de San Andrés/Marcona	x	x	x	x		x

Cronograma de resultado y actividades								
Resultados claves	Actividades principales	Compromiso	Año					
			1	2	3	4	5	
Adecuada disposición de RRSS de la actividad pesquera artesanal de altura	Reconocimiento por artes de pesca recuperados	Comité para la gestión de residuos sólidos en el desembarcadero de San Andrés/Marcona. SERNANP - RNDN		x	x			x
	Acuerdo con la Municipalidad Distrital para la implementación del programa de segregación en RRSS, incluye seguimiento a acuerdo	Comité para la gestión de residuos sólidos en el desembarcadero de San Andrés/Marcona	x	x	x		x	x
	Registro de volumen de contaminación evitada en alta mar	Comité para la gestión de residuos sólidos en el	x	x	x		x	x

Cronograma de resultado y actividades							
Resultados claves	Actividades principales	Compromiso	Año				
			1	2	3	4	5
		desembarcadero de San Andrés/ Marcona					

Cuadro 12 : Estrategias 2, resultados, indicadores, metas y supuestos para el objetivo 01, 02 y 05

Objetivo 1: Proteger la cadena de montes submarinos que constituyen la Dorsal de Nazca, su ecosistema bentónico oceánico profundo y sus aguas adyacentes.									
Objetivo 2: Conservar el ecosistema pelágico oceánico.									
Objetivo 5: Construir bases para la buena gobernanza, basado en la interacción “mar y tierra”									
Estrategia 2	Resultados claves	Indicador	Meta	Meta Anual					
				1	2	3	4	5	
Estrategia 2: Articulación intersectorial para el manejo adecuado y disposición final de	Flota pesquera industrial implementa políticas de responsabilidad social ambiental sobre vertimientos	Porcentaje de la flota industrial de la SNP no genera vertimiento en la RNDN	100% de la flota industrial de la SNP no genera vertimiento en la RNDN	50%	65%	75%	85% ^x	100%	SNP no comprometida con la conservación del ANP y el ecosistema marino APN no comprometida con el seguimiento a la

Objetivo 1: Proteger la cadena de montes submarinos que constituyen la Dorsal de Nazca, su ecosistema bentónico oceánico profundo y sus aguas adyacentes.									
Objetivo 2: Conservar el ecosistema pelágico oceánico.									
Objetivo 5: Construir bases para la buena gobernanza, basado en la interacción "mar y tierra"									
Estrategia 2	Resultados claves	Indicador	Meta	Meta Anual					
				1	2	3	4	5	
residuos sólidos y eliminación de vertimientos en el ANP									correcta disposición de vertimientos
	ANP es reconocido como zonas marinas especialmente sensibles - IMARPE	Norma publicada	Norma publicada	1					No se cuenta con el documento sustentatorio para el reconocimiento. No existe voluntad política para el reconocimiento y la inclusión directa de las AMP en las normativas que prohíben los vertimientos y otros agentes contaminantes

Objetivo 1: Proteger la cadena de montes submarinos que constituyen la Dorsal de Nazca, su ecosistema bentónico oceánico profundo y sus aguas adyacentes.									
Objetivo 2: Conservar el ecosistema pelágico oceánico.									
Objetivo 5: Construir bases para la buena gobernanza, basado en la interacción "mar y tierra"									
Estrategia 2	Resultados claves	Indicador	Meta	Meta Anual					Supuesto
				1	2	3	4	5	
	Reducción de contaminación por vertimientos en el ANP	Volumen de contaminación evitada registrada	volumen de contaminación evitada (por definir con línea de base)	x	x	x	x	x	No se elabora la línea de base No se implementa programa de monitoreo de calidad de agua en ANP. DICAPI no implementa acuerdos interinstitucionales para el control de los vertimientos en ANP

Cuadro 13 : Resultados y compromisos por actividades de la Estrategia 2 para los Objetivo 01, 02 y 05

Cronograma de resultado y actividades								
Resultados claves	Actividades principales	Compromiso	Año					
			1	2	3	4	5	
Flota pesquera industrial implementa políticas de responsabilidad social ambiental sobre vertimientos	SNP remite propuesta de NO VERTIMIENTOS en ANP	SNP	x					
	Seguimiento al control de vertimientos en el ANP	RNDN	x	x	x		x	x
	Reconocimiento a las buenas prácticas ambientales	SERNANP - RNDN		x	x		x	x
ANP es reconocido como zonas marinas especialmente sensibles - IMARPE	Elaboración de línea de base y monitoreo de calidad de aguas por contaminación e indicadores oceanográficos	IMARPE LAB COSTERO						
		PISCO - IMARPE DICAPI ONGs DIHIDRONAV SNP SERNANP PRODUCE.	x	x	x		x	x
	Elaboración de expediente técnico	IMARPE - RNDN		x				

Cronograma de resultado y actividades							
Resultados claves	Actividades principales	Compromiso	Año				
			1	2	3	4	5
Reducción de contaminación por vertimientos en el ANP	Coordinación con IMARPE y actores	RNDN. Comité técnico	x	x	x		
	Aprobación y publicación como zona sensible	PRODUCE			x		
	Alianzas con la SNP y con el APN	RNDN	x				
	Seguimiento de los registros de vertimientos evitados por embarcaciones pesqueras y de transporte marítimo	SNP APN RNDN	x	x	x	x	x
	Adopción de medidas correctivas en ANP	APN SNP PRODUCE DICAPI RNDN		x	x	x	x

Cuadro 14 : Estrategias 3, resultados, indicadores, metas y supuestos para los objetivos 02 y 03

Objetivo 2: Conservar el ecosistema pelágico oceánico.								
Objetivo 3: Reducir la mortalidad por actividad antrópica de cetáceos, tortugas marinas y aves marinas amenazadas								
Estrategia 3	Resultados claves	Indicador	Meta	Meta Anual				
				1	2	3	4	5
Estrategia 3: Desarrollo y adopción de medidas para la conservación de especies amenazadas	Pescadores artesanales y SNP - SALVAMARES implementan registros de avistamiento e interacción y liberación de especies	Reportes semestrales de avistamientos de Fauna por pescadores artesanal de altura y la SNP	5 embarcaciones pesqueras artesanales de altura con reportes de avistamientos	2	2	5	5	5
			50% de flota SNP con reportes de SALVAMARES - SNP en ANP	10	20	30	40	50
			Asociaciones de pescadores artesanales dueñas de las embarcaciones objetivo no están comprometidas con la conservación del ANP y el ecosistema marino					
			SNP no comprometida con la conservación del ANP y el ecosistema marino					

Objetivo 2: Conservar el ecosistema pelágico oceánico.									
Objetivo 3: Reducir la mortalidad por actividad antrópica de cetáceos, tortugas marinas y aves marinas amenazadas									
Estrategia 3	Resultados claves	Indicador	Meta	Meta Anual					Supuesto
				1	2	3	4	5	
	Embarcaciones en tránsito marítimo cumplen con regulación de velocidades por tipos de embarcaciones de carga en ANP.	% de embarcaciones que cumplen con la regulación	50 % de embarcaciones que cumplen con la regulación	10	20	30	40	50	Autoridad marítima no previene, ni controla cumplimiento de regulaciones al interior de la RNDN
		Número de propuesta de lineamiento intersectorial	1 propuesta de lineamiento intersectorial		1				PRODUCE, SERNANP e IMARPE no hacen suyo formalmente lineamiento y dan seguimiento tripartito

Objetivo 2: Conservar el ecosistema pelágico oceánico.									
Objetivo 3: Reducir la mortalidad por actividad antrópica de cetáceos, tortugas marinas y aves marinas amenazadas									
Estrategia 3	Resultados claves	Indicador	Meta	Meta Anual					Supuesto
				1	2	3	4	5	
	Pescadores de artesanal de altura y de mayor escala implementan prácticas para la reducción de la captura incidental	% embarcaciones con implementación de mecanismos / prácticas para la reducción de la captura incidental	5 % embarcaciones con implementación de mecanismos / prácticas para la reducción de la captura incidental		1%	2%	3%	5%	Asociaciones de pescadores artesanales dueñas de las embarcaciones objetivo no están comprometidas con la conservación del ANP y el ecosistema marino
	Pescadores artesanales de altura y de mayor escala implementan prácticas adecuados para la liberación de especies	% de captura incidental de especies liberadas reportadas	% de captura incidental de especies liberadas reportadas (De acuerdo con línea de base)		x	x	x	x	Se detallará con la información de línea de base y los acuerdos a partir del 2do año

Cuadro 15 : Resultados y compromisos por actividades de la estrategia 3 para los objetivos 02 y 03

Cronograma de resultado y actividades							
Resultados claves	Actividades principales	Compromiso	Año				
			1	2	3	4	5
Pescadores artesanales y SNP - SALVAMARES implementan registros de avistamiento e interacción y liberación de especies	Acuerdo con ONGs para las capacitaciones en registro de fauna marina, captura incidental e importancia en el ANP	PRODELPHINUS WWF	x	x	x	x	x
	Identificación de pescadores artesanales de altura que integran el programa de avistamiento de especies	ASPADSA, AFREMARPA, Asociación consorcio de pescadores artesanales maricultores de San Andrés. COPMAR	x	x	x	x	x
	Acuerdos de conservación con pescadores artesanales de altura o sus OSPAS	ASPADSA, AFREMARPA, Asociación consorcio	x	x	x	x	x

Cronograma de resultado y actividades								
Resultados claves	Actividades principales	Compromiso	Año					
			1	2	3	4	5	
		de pescadores artesanales maricultores de San Andrés. COPMAR						
	Capacitaciones a los SALAVAMARES - SNP sobre la importancia de los registros en el ANP	RNDN	x	x	x			x
	Diseño de fichas de avistamiento	RNDN – ONG-IMARPE	x	x	x			x
	Seguimiento a los registros	RNDN	x	x	x			x
	Acuerdo con DICAPI para la regulación de las velocidades	DICAPI SERNANP	x	x				
	Aprobación del lineamiento	DICAPI		x				
Embarcaciones en tránsito marítimo cumplen con regulación de velocidades por tipos de	Socialización de la normativa de tránsito para el ANP hacia los marinos mercantes	DICAPI RNDN ASOCIACION DE AGENCIAS NAVIERAS		x	x		x	x

Cronograma de resultado y actividades							
Resultados claves	Actividades principales	Compromiso	Año				
			1	2	3	4	5
embarcaciones de carga en ANP.	Aplicación de la disposición normativa	DICAPI		x	x	x	
	Seguimiento y reportes de alertas a DICAPI	RNDN		x	x	x	
PRODUCE, SERNANP, IMARPE, SERFOR con lineamientos para la reducción de la captura incidental, la liberación y/o disposición de especies amenazadas en el ANP	Diagnósticos temáticos	IMARPE RNDN SERFOR	x	x			
	Elaboración de propuestas de lineamientos	IMARPE RNDN SERFOR		x	x		
	Socialización con actores	IMARPE RNDN SERFOR OSPAS		x	x		
	Propuestas de incentivos para la reducción de la captura incidental (pesca artesanal de altura)	ONG PRODUCE SERNANP - RNDN OSPAS		x	x		

Cronograma de resultado y actividades							
Resultados claves	Actividades principales	Compromiso	Año				
			1	2	3	4	5
	Aprobación e implementación	PRODUCE SERNANP – RNDN SNP			x	x	x
Pescadores de artesanal de altura y de mayor escala implementan prácticas para la reducción de la captura incidental	Capacitación en la importancia en la reducción de la captura incidental	ONG – PRODELPHINUS, WWF RNDN SNP OSPAS DICAPI	x	x	x	x	x
	Seguimiento de la implementación de mecanismos eficiente al arte de pesca para la reducción captura incidental.	DICAPI PRODUCE/DIREPRO RNDN SNP - SALVAMARES OSPAS		x	x	x	x
	Registros de captura incidental (Línea de base y seguimiento)	OSPAS SNP - SALVAMARES	x	x	x	x	x

Cronograma de resultado y actividades							
Resultados claves	Actividades principales	Compromiso	Año				
			1	2	3	4	5
Pescadores artesanales de altura y de mayor escala implementan prácticas adecuados para la liberación de especies	Elaborar el protocolo	SERFOR IMARPE RNDN ONG PRODELPHINUS , WWF	x				
	Capacitación a pescadores artesanales de altura en el manejo adecuado y liberación de especies	ONG PRODELPHINUS, WWF RNDN SERFOR IMARPE		x	x	x	x
	Acuerdos con actores estratégicos para la implementación de equipos de liberación	ONG PRODELPHINUS, WWF RNDN SERFOR IMARPE Otros					x

Cronograma de resultado y actividades							
Resultados claves	Actividades principales	Compromiso	Año				
			1	2	3	4	5
	Seguimiento a los registros de manejo adecuado y liberación en ANP	RNDN SERFOR IMARPE Otros		x	x	x	x

Cuadro 16 : Estrategias 4, resultados, indicadores, metas y supuestos para los objetivos 02 y 05

Objetivo 2: Conservar el ecosistema pelágico oceánico.
Objetivo 5: Construir bases para la buena gobernanza, basado en la interacción “mar y tierra”.

Estrategia 4	Resultados claves	Indicador	Meta	Meta Anual					Supuesto
				1	2	3	4	5	
Estrategia 4: Promover el Ordenamiento o para la sostenibilidad pesquera en el ANP	ANP con caracterización (Distribución, temporalidad, esfuerzo pesquero, cadena productiva y de valor) de las	Diagnóstico para la conservación de especies hidrobiológicas en el ámbito de la RNDN (temporal y espacial)	01 documento de caracterización		1				Priorización de escasos fondos económicos para otras tareas y poco personal especializado

Objetivo 2: Conservar el ecosistema pelágico oceánico.									
Objetivo 5: Construir bases para la buena gobernanza, basado en la interacción "mar y tierra".									
Estrategia 4	Resultados claves	Indicador	Meta	Meta Anual					Supuesto
				1	2	3	4	5	
	actividades pesqueras y sociocultural								
	Pescadores artesanales de altura de San Andrés con reportes de geo posición y avistamientos en el ANP	Número de embarcaciones artesanales con geo posición que ingresan al ANP	05 embarcaciones artesanales con geo posición que ingresan al ANP	2	3	4	5		Poco interés de la comunidad pesquera en participar en el programa. Deficientes recursos que no permitan la implementación el programa

Objetivo 2: Conservar el ecosistema pelágico oceánico.									
Objetivo 5: Construir bases para la buena gobernanza, basado en la interacción "mar y tierra".									
Estrategia 4	Resultados claves	Indicador	Meta	Meta Anual					Supuesto
				1	2	3	4	5	
		Número de reportes semestrales de ocurrencias y avistamientos en el ANP	2 reportes semestrales / año	2	2	2	2	2	No hay capacidades, actitudes y práctica para la investigación ciudadana generadas en el pescador artesanal
	IMARPE - PRODUCE - SERNANP y OSPAS establecen lineamientos para la conservación y el aprovechamiento sostenible de las	Lineamiento interinstitucional propuesto	01 lineamiento			1			Se desconocen aspectos básicos y esenciales de la especie (biología y ecología) y las características de la pesca de ovas de pez volador

Objetivo 2: Conservar el ecosistema pelágico oceánico.										
Objetivo 5: Construir bases para la buena gobernanza, basado en la interacción "mar y tierra".										
Estrategia 4	Resultados claves	Indicador	Meta	Meta Anual					Supuesto	
				1	2	3	4	5		
	ovas de pez volador en el ANP									
	Sistema de información de vigilancia remota en el ámbito del ANP, operativo	Reportes de ingresos (embarcaciones) por tipo de actividad en tiempo real	01 reporte mensual de vigilancia remota	12	12	12	12	12	12	No se tiene el compromiso de las autoridades competentes
	Protocolos de intervención interinstitucional efectivos	% de alertas identificadas, con control efectivo	30% de alertas identificadas con control efectivo	2	5	10	20	30	30	No existencia de alertas

Cuadro 17 : Resultados y compromisos por actividades de la estrategia 4 para los objetivos 01, 02, 03 y 04

Cronograma de resultado y actividades							
Resultados claves	Actividades principales	Compromiso	Año				
			1	2	3	4	5
ANP con caracterización (Distribución, temporalidad, esfuerzo pesquero, cadena productiva y de valor) de las actividades pesqueras y sociocultural	Sistematización de información para la caracterización pesqueras / Diagnóstico sociocultural de los pescadores artesanales de altura	RNDN IMARPE ONG	x	x			
	Sistematización de lecciones aprendidas sobre la conservación de especies hidrobiológicas en ANP marinas		x	x			
	Talleres participativos con las comunidades pesqueras	RNDN OSPAS IMARPE	x	x			
	Elaboración del documento de diagnóstico	IMARPE		x	x		

Cronograma de resultado y actividades							
Resultados claves	Actividades principales	Compromiso	Año				
			1	2	3	4	5
Pescadores artesanales de altura de San Andrés con reportes de geo posición y avistamientos en el ANP	Elaboración del programa de vigilancia comunal	RNDN OSPAS	x				
	Implementación del programa		x	x	x	x	x
	Seguimiento del programa		x	x	x	x	x
	Sistematización de los reportes de vigilancia en el ANP		x	x	x	x	x
IMARPE - PRODUCE - SERNANP y OSPAS establecen lineamientos para la conservación y el aprovechamiento sostenible de las ovas de pez volador en el ANP	Instalación del Grupo de trabajo de pesca sostenible (Ovas de pez volador)	IMARPE RNDN OSPAS PRODUCE	x				
	Línea de base biológica del pez volador.		x	x	x		
	Elaboración de consideraciones de sostenibilidad en el ANP				x		
	Validación social de propuesta de lineamientos				x	x	
	Aprobación normativa					x	x

Cronograma de resultado y actividades							
Resultados claves	Actividades principales	Compromiso	Año				
			1	2	3	4	5
Sistema de información de vigilancia remota en el ámbito del ANP, operativo	Seguimiento a las plataformas satelitales en tiempo real, para la vigilancia del ANP (THEMIS, WWF, SKYLIGHT).	RNDN	x	x	x	x	x
	Análisis de Imágenes satelitales de alta resolución	RNDN SERNANP	x	x	x	x	x
	Identificación de alertas y análisis de actividades registradas	RNDN	x	x	x	x	x
	Elaboración de reportes de ingresos y alertas	RNDN DICAPI	x	x	x	x	x
	Plan de patrullajes interinstitucionales DICAPI - PRODUCE - SERNANP	DICAPI RNDN PRODUCE	x	x	x	x	x
Protocolos de intervención interinstitucional efectivos	Protocolo de Intervenciones interinstitucionales - presenciales y remotos	DICAPI RNDN PRODUCE	x				
	Seguimiento a las intervenciones en ANP	DICAPI RNDN PRODUCE	x	x	x	x	x

Cuadro 18 : Estrategias 5, resultados, indicadores, metas y supuestos para los objetivos 01 ,02, 03 y 04

Objetivo 1: Proteger la cadena de montes submarinos que constituyen la Dorsal de Nazca, su ecosistema bentónico oceánico profundo y sus aguas adyacentes.								
Objetivo 2: Conservar el ecosistema pelágico oceánico.								
Objetivo 3: Reducir la mortalidad por actividad antrópica de cetáceos, tortugas marinas y aves marinas amenazadas								
Objetivo 4: Generar conocimiento científico multidisciplinario de los montes submarinos y de los ecosistemas y especies migratorias, asociados a la Dorsal de Nazca								
Estrategia 5	Resultados claves	Indicador	Meta	Meta Anual				
				1	2	3	4	5
Estrategia 5: Posicionamiento de la RNDN como centro de generación del conocimiento de los montes submarinos y	Plan de gestión del conocimiento y de investigación científica del ANP, implementado	Documento aprobado	1		1			
								SERNANP e IMARPE (y PRODUCE e HIDRONAV) no lideran formalmente construcción y respaldan monitoreo el plan

Objetivo 1: Proteger la cadena de montes submarinos que constituyen la Dorsal de Nazca, su ecosistema bentónico oceánico profundo y sus aguas adyacentes.									
Objetivo 2: Conservar el ecosistema pelágico oceánico.									
Objetivo 3: Reducir la mortalidad por actividad antrópica de cetáceos, tortugas marinas y aves marinas amenazadas									
Objetivo 4: Generar conocimiento científico multidisciplinario de los montes submarinos y de los ecosistemas y especies migratorias, asociados a la Dorsal de Nazca									
Estrategia 5	Resultados claves	Indicador	Meta	Meta Anual					Supuesto
				1	2	3	4	5	
especies migratorias	Línea de base multidisciplinaria de la RN DORSAL DE NASCA "Proyecto SOI - IMARPE"	Línea base de los fondos profundos de la RNDN y zonas adyacentes	1	1	1	1	1	1	Proyecto no se implementa con el respaldo institucional necesario No se da la aprobación, flujo financiero e implementación del proyecto se da oportunamente

Objetivo 1: Proteger la cadena de montes submarinos que constituyen la Dorsal de Nazca, su ecosistema bentónico oceánico profundo y sus aguas adyacentes.										
Objetivo 2: Conservar el ecosistema pelágico oceánico.										
Objetivo 3: Reducir la mortalidad por actividad antrópica de cetáceos, tortugas marinas y aves marinas amenazadas										
Objetivo 4: Generar conocimiento científico multidisciplinario de los montes submarinos y de los ecosistemas y especies migratorias, asociados a la Dorsal de Nazca										
Estrategia 5	Resultados claves	Indicador	Meta	Meta Anual					Supuesto	
				1	2	3	4	5		
	Programa permanente de Investigación multidisciplinaria s (biológicos, geológicos, edafología, oceanográficos, atmosféricos, entre otros) de los montes submarinos y ecosistemas asociados (Piloto BAP Carrasco).	Programa intersectorial de investigación permanente institucionalizado	1 programa institucionalizado			1	1	1		No existe respaldo del Estado Peruano en la búsqueda de fondos Se implementa estrategia de marketing para la investigación en la RNDN

Objetivo 1: Proteger la cadena de montes submarinos que constituyen la Dorsal de Nazca, su ecosistema bentónico oceánico profundo y sus aguas adyacentes.									
Objetivo 2: Conservar el ecosistema pelágico oceánico.									
Objetivo 3: Reducir la mortalidad por actividad antrópica de cetáceos, tortugas marinas y aves marinas amenazadas									
Objetivo 4: Generar conocimiento científico multidisciplinario de los montes submarinos y de los ecosistemas y especies migratorias, asociados a la Dorsal de Nazca									
Estrategia 5	Resultados claves	Indicador	Meta	Meta Anual					Supuesto
				1	2	3	4	5	
	Nuevos aportes científicos multidisciplinario sobre la Dorsal de Nazca y de sus ecosistemas asociados	Número de reportes técnicos - científicos generados a partir de los estudios	3		1		2	3	No existe respaldo del Estado Peruano en la búsqueda de fondos
	Generación de evidencias técnica - científica para la toma de decisiones en el ámbito del ANP	Número de decisiones basada en resultados científicos	3		1		2	3	No se desarrolla la investigación en la RNDN
									No existe respaldo del Estado Peruano en la búsqueda de fondos
									No se desarrolla la investigación en la RNDN

Objetivo 1: Proteger la cadena de montes submarinos que constituyen la Dorsal de Nazca, su ecosistema bentónico oceánico profundo y sus aguas adyacentes.									
Objetivo 2: Conservar el ecosistema pelágico oceánico.									
Objetivo 3: Reducir la mortalidad por actividad antrópica de cetáceos, tortugas marinas y aves marinas amenazadas									
Objetivo 4: Generar conocimiento científico multidisciplinario de los montes submarinos y de los ecosistemas y especies migratorias, asociados a la Dorsal de Nazca									
Estrategia 5	Resultados claves	Indicador	Meta	Meta Anual					Supuesto
				1	2	3	4	5	
	Comunidad científica y sociedad acceden a nuevos conocimientos sobre los montes submarinos y ecosistemas asociados del ámbito de la RNDN	Reportes técnicos - científicos difundidos de la RNDN	2				1	2	No se desarrolla investigación en la RNDN
		Documentos amigables y accesibles con base científica difundidos	2				1	2	No se desarrolla investigación en la RNDN

<p>Objetivo 1: Proteger la cadena de montes submarinos que constituyen la Dorsal de Nazca, su ecosistema bentónico oceánico profundo y sus aguas adyacentes.</p> <p>Objetivo 2: Conservar el ecosistema pelágico oceánico.</p> <p>Objetivo 3: Reducir la mortalidad por actividad antrópica de cetáceos, tortugas marinas y aves marinas amenazadas</p> <p>Objetivo 4: Generar conocimiento científico multidisciplinario de los montes submarinos y de los ecosistemas y especies migratorias, asociados a la Dorsal de Nazca</p>									
Estrategia 5	Resultados claves	Indicador	Meta	Meta Anual					Supuesto
				1	2	3	4	5	
		Incremento de las estadísticas de referencias de uso de la información científica de la RNDN	10				5	10	Son se desarrolla investigación en la RNDN No se publica el conocimiento generado en medios de alto impacto

Cuadro 19 : Resultados y compromisos por actividades de la estrategia 5 para los objetivos 02 y 05

Cronograma de resultado y actividades							
Resultados claves	Actividades principales	Compromiso	Año				
			1	2	3	4	5
Plan de gestión del conocimiento y de investigación científica del ANP, implementado	Conformación del grupo técnico científico multidisciplinario. Con involucramiento del Comité científico asesor del SERNANP.	IMARPE La Academia Comité científico asesor – SERNANP DIHIDRONAV Min Relaciones Exteriores DICAPI ONGs, Otros “Grupo técnico científico multidisciplinario”	x				
	Diseño del Plan de gestión del conocimiento y de investigación científica del ANP (incluye el	Grupo técnico científico		x	x		

Cronograma de resultado y actividades							
Resultados claves	Actividades principales	Compromiso	Año				
			1	2	3	4	5
	modelo para la "gestión de investigación científica en el ANP	multidisciplinario, otros					
	Validación y aprobación del plan				x		
Línea de base multidisciplinaria de la RN DORSAL DE NASCA "Proyecto SOI - IMARPE"	Acuerdos y Convenios para investigación en ANP y zonas adyacentes	SERNANP IMARPE SCHMIDT OCEAN INSTITUTE	x				
	Autorización del proyecto de investigaciones aprobadas	SERNANP IMARPE Min Relaciones Exteriores DICAPI	x				
	Implementación de proyecto de investigación	SERNANP IMARPE SOI Min. Relaciones Exteriores	x	x	x		

Cronograma de resultado y actividades							
Resultados claves	Actividades principales	Compromiso	Año				
			1	2	3	4	5
		DICAPI DIHIDRONAV					
	Seguimiento a los resultados para la publicación de la Línea de base	IMARPE SERNANP SCHMIDT OCEAN INSTITUTE		x	x	x	
Programa permanente de Investigación multidisciplinarias (biológicos, geológicos, edafología, oceanográficos, atmosféricos, entre otros) de los montes submarinos y ecosistemas asociados (Piloto BAP Carrasco).	Acuerdo con la DHN, IMARPE, SERNANP	DHN IMARPE SERNANP Min. Relaciones Exteriores	x				
	Mecanismos financieros para el programa de investigación	Grupo técnico científico multidisciplinario, otros					x

Cronograma de resultado y actividades							
Resultados claves	Actividades principales	Compromiso	Año				
			1	2	3	4	5
Nuevos aportes científicos multidisciplinario sobre la Dorsal de Nazca y de sus ecosistemas asociados	Reportes / Publicaciones / documentos técnicos de hallazgos científicos	Grupo técnico científico multidisciplinario, otros		x	x	x	
Generación de evidencias técnica - científica para la toma de decisiones en el ámbito del ANP	Identificación de las prioridades de investigación Adecuación de la propuesta de zonificación Generación de documento técnicos	RNDN - IMARPE RNDN RNDN - IMARPE		x	x		
Comunidad científica y sociedad acceden a nuevos conocimientos sobre los montes	Difusión, divulgación amigable y didáctica de los resultados científicos obtenidos (lenguaje accesible por audiencias)	RNDN			x	x	x

Cronograma de resultado y actividades							
Resultados claves	Actividades principales	Compromiso	Año				
			1	2	3	4	5
submarinos y ecosistemas asociados del ámbito de la RNDN	Articulación de los resultados obtenidos a las bases de datos oficiales - BIO ANP y otras	RNDN		x	x	x	
	Implementación de registros de uso y aplicación de resultados de la investigación (registros de uso por descargas - enlazado al BIO ANP)	RNDN		x	x	x	

Cuadro 20 : Estrategias 6, resultados, indicadores, metas y supuestos para el objetivo 05

Objetivo 5: Construir bases para la buena gobernanza, basado en la interacción “mar y tierra”									
Estrategia 6	Resultados claves	Indicador	Meta	Meta Anual					Supuesto
				1	2	3	4	5	
Estrategia 6: Promover las condiciones de buena gobernanza basada en la interacción “Mar y Tierra” en el ámbito de la RNDN y Áreas Marinas Protegidas Oceánicas.	Grupo de trabajo multisectorial del ANP, instalado y con acuerdo.	Nº de acuerdos implementados	2	1			1		No se cuenta con el compromiso formal de participación institucional de los sectores en el Grupo de trabajo multisectorial del ANP
	Lineamientos para la articulación de funciones y competencias interinstitucionales elaborados	Nº de lineamientos intersectoriales / acuerdos intersectoriales	2			1	2		No se cuenta con el compromiso formal de participación institucional de los sectores en el Grupo de trabajo multisectorial del ANP

Objetivo 5: Construir bases para la buena gobernanza, basado en la interacción “mar y tierra”									
Estrategia 6	Resultados claves	Indicador	Meta	Meta Anual					Supuesto
				1	2	3	4	5	
	Espacios de participación ciudadana legítimos y representativos	N° de espacios de participación	1			1			No se cuenta con el compromiso formal de participación institucional de los sectores en el Grupo de trabajo multisectorial del ANP
									El grupo de trabajo multisectorial no ha definido los requisitos de representación y los mecanismos de participación

Objetivo 5: Construir bases para la buena gobernanza, basado en la interacción “mar y tierra”							
Estrategia 6	Resultados claves	Indicador	Meta	Meta Anual			Supuesto
				1	2	3	
							Los actores desconocen los mecanismos de participación
	Lineamientos de gestión interinstitucional y operativos elaborados con participación ciudadana	Nº de lineamientos elaborados	2				No se cuenta con el compromiso formal de participación institucional de los sectores en el Grupo de trabajo multisectorial del ANP
						1	
						2	El grupo de trabajo multisectorial no

Objetivo 5: Construir bases para la buena gobernanza, basado en la interacción “mar y tierra”										
Estrategia 6	Resultados claves	Indicador	Meta	Meta Anual					Supuesto	
				1	2	3	4	5		
										ha definido los requisitos de representación y los mecanismos de participación
										Los actores desconocen los mecanismos de participación
	Financiamiento público y privado para la conservación e investigación en el ANP comprometido y ejecutado.	Número de fondos de apalancamientos ejecutados	5	2	3	4	5			Los potenciales financistas públicos y privados desconocen el Plan Maestro

Objetivo 5: Construir bases para la buena gobernanza, basado en la interacción “mar y tierra”									
Estrategia 6	Resultados claves	Indicador	Meta	Meta Anual			Supuesto		
				1	2	3		4	5
	Grupo de trabajo de AMP para la conservación de las cordilleras submarinas de Nazca, Salas y Gómez establecida	Grupo de trabajo instalado	1			1			Subgrupo de trabajo encargado de RREE del Grupo de trabajo multisectorial del ANP sin respaldo del Estado
	Iniciativas colaborativas desarrolladas para favorecer la conectividad de la DN y DSG	Iniciativas generadas	2				1	2	Subgrupo de trabajo encargado de RREE del Grupo de trabajo multisectorial del ANP sin respaldo del Estado

Objetivo 5: Construir bases para la buena gobernanza, basado en la interacción “mar y tierra”									
Estrategia 6	Resultados claves	Indicador	Meta	Meta Anual					Supuesto
				1	2	3	4	5	
	Plan de posicionamiento y de comunicación de la RNDN implementado	% de implementación del Plan de posicionamiento	25			5	15	25	Grupo de trabajo multisectorial del ANP sin respaldo de sus sectores involucra a sus respectivas unidades de comunicaciones

Objetivo 5: Construir bases para la buena gobernanza, basado en la interacción “mar y tierra”									
Estrategia 6	Resultados claves	Indicador	Meta	Meta Anual					Supuesto
				1	2	3	4	5	
	Canales comunicacionales y mensajes efectivos para la difusión del ANP.	Nº de canales virtuales y físicos implementados y operativos Nivel de alcance por audiencias Nº de campañas comunicacionales	de acuerdo con propuesta del Plan de posicionamiento						Actores públicos y privados desinteresados en desarrollar y difundir contenidos sobre la espectacularidad del ANP más singular del sistema
	Grupos empresariales incorporan valores de la RNDN en pilotos exitosos	Nº de empresas involucradas en pilotos	2	01 Paracas (carta con experiencia de pesca de altura)		01 Marcona (incorporar a los valores de la Dorsal)		Grupo empresarial sin interés de incorporar los valores de la RNDN dentro de sus procesos internos	

Objetivo 5: Construir bases para la buena gobernanza, basado en la interacción “mar y tierra”										
Estrategia 6	Resultados claves	Indicador	Meta	Meta Anual					Supuesto	
				1	2	3	4	5		
	Instituciones incorporan valores de la RNDN en actividades culturales ciudadanas	Instituciones incorporan valores de la RNDN en actividades	3		1	2	3			Actores públicos y privados desinteresados en desarrollar y difundir contenidos sobre la espectacularidad del ANP más singular del sistema
	ANP posicionada y reconocida por sus valores de conservación	Índice de puesta en valor del ANP/ encuestas por audiencias	10			3	6	10		Actores públicos y privados desinteresados en desarrollar y difundir contenidos sobre la espectacularidad del ANP más

Objetivo 5: Construir bases para la buena gobernanza, basado en la interacción "mar y tierra"										
Estrategia 6	Resultados claves	Indicador	Meta	Meta Anual					Supuesto	
				1	2	3	4	5		
										singular del sistema

Cuadro 21 : Resultados y compromisos por actividades de la estrategia 6 para el objetivo 05

Cronograma de resultado y actividades								
Resultados claves	Actividades principales	Compromiso	Año					
			1	2	3	4	5	
Grupo de trabajo multisectorial del ANP, instalado y con acuerdos.	Reactivación del GTM				x			
	Plan de Trabajo Anual	RNDN IMARPE			x			
	Acuerdos tomados y ejecutados	PRODUCE DIHIDRONAV				x		x
	Seguimiento a los acuerdos y retroalimentación	DICAPI Otros				x		x

Cronograma de resultado y actividades								
Resultados claves	Actividades principales	Compromiso	Año					
			1	2	3	4	5	
Lineamientos para la articulación de funciones y competencias interinstitucionales elaborados	Elaborar un análisis de funciones y competencias en el ámbito de la RNDN	Grupo Técnico	x					
	Elaborar la matriz de intereses por actor		x					
	Identificar las superposiciones de funciones, vacíos legales para la conservación		x					
	Propuesta de lineamientos intersectoriales				x			
Espacios de participación ciudadana legítimos y representativos	Conformación de grupos de interés	Grupo Técnico OSPAS Municipalidad Distrital de San	x					
	Fortalecer los espacios de participación ya existentes					x	x	x

Cronograma de resultado y actividades							
Resultados claves	Actividades principales	Compromiso	Año				
			1	2	3	4	5
	Generación y seguimiento de acuerdos	Andrés, Pisco y Marcona Empresas privadas - SNP, Marcobre, otras			x	x	x
Lineamientos de gestión interinstitucional y operativos elaborados con participación ciudadana	Análisis de procesos de acuerdo con competencias	Grupo técnico OSPAS		x			
	Reuniones interinstitucionales con proceso participativos			x	x		
	Elaboración de protocolos o lineamientos					x	x
Financiamiento público y privado para la	Búsqueda de alianzas financieras para la implementación del PM.	ONGs	x	x	x	x	x

Cronograma de resultado y actividades							
Resultados claves	Actividades principales	Compromiso	Año				
			1	2	3	4	5
conservación e investigación en el ANP comprometido y ejecutado.	Apalancamiento de fondos	Empresas privadas Inst. públicas	x	x	x	x	x
	Reportes de implementación		x	x	x	x	x
	Grupo de trabajo de AMP para la conservación de las cordilleras submarinas de Nazca, Salas y Gómez establecida	Reuniones de coordinación con AMP el ámbito chileno y Cooperantes	Fundación Conservación Internacional. Jefatura de AMP Chile Comisión Permanente del Pacífico Sur Min. RREE				x
Acuerdo de trabajo bilaterales						x	
Implementación de acuerdo							x
Iniciativas colaborativas desarrolladas para favorecer la	Arreglos interinstitucionales para la elaboración de iniciativas colaborativas	RNDN ONGs				x	x

Cronograma de resultado y actividades							
Resultados claves	Actividades principales	Compromiso	Año				
			1	2	3	4	5
	Funcionamiento de canales comunicacionales				X	X	X
	Coordinaciones de las comunicaciones				X	X	X
	Seguimiento a la implementación				X	X	X
	Arreglos comerciales basados en los valores del ANP puestos en valor				X	X	X
Grupos empresariales incorporan valores de la RNDN en pilotos exitosos	Implementación de piloto gastronómico en Paracas	RNDN Empresas pilotos			X	X	X
	Implementación piloto turístico en Marcona					X	X
	Seguimiento a la implementación				X	X	X
	Elaboración de portafolio para la puesta en valor socio - cultural del ANP					X	X
Instituciones incorporan valores de la RNDN en		RNDN				X	X

Cronograma de resultado y actividades								
Resultados claves	Actividades principales	Compromiso	Año					
			1	2	3	4	5	
actividades culturales ciudadanas	Implementar mecanismos de participación ciudadana (voluntarios)	Empresas pilotos Municipios		x	x			
	Suscripción de acuerdos interinstitucionales para la promoción y difusión.	Distritales, provinciales y Gobierno Regional		x	x			
	Seguimiento al desarrollo de las actividades culturales	OSPAS				x		
ANP posicionada y reconocida por sus valores de conservación	Diseño e implementación de las encuestas de satisfacción por audiencia				x			
	Análisis estadístico para medir el posicionamiento del ANP	RNDN					x	
	Retroalimentación						x	

V. Zonificación

La zonificación es una herramienta de planificación espacial que responde a las características y objetivos de manejo de las Áreas Naturales Protegidas, contenidas en el respectivo Plan Maestro (Reglamento de la Ley de ANP).

Para la actualización de la presente zonificación se ha tomado en consideración los lineamientos de la Ley N° 26836, Ley de Áreas Naturales Protegidas, su reglamento, así como las dispuestas en la Resolución Presidencial N° 202-2021-SERNANP, considerando los siguientes criterios:

- a) La categoría y objetivos de establecimiento del área natural protegida establecida en su norma de creación, así como las estrategias de conservación priorizadas en el Plan Maestro.
- b) Los objetivos de las Áreas Naturales Protegidas, relacionados a mantener la diversidad biológica, sus servicios ecosistémicos y su aporte al bienestar humano.
- c) Las características ecológicas, biológicas, paisajísticas, fisiográficas, geomorfológicas, hidrológicas, cambio de uso de suelo y otras que se necesite para identificar la fragilidad y vulnerabilidad del ANP.
- d) Los procesos ecológicos que soportan y que son la base para la biodiversidad y los diferentes servicios ecosistémicos.
- e) Las principales tendencias y estrategias en relación con la mitigación de amenazas y potenciar las oportunidades.
- f) Los criterios de vulnerabilidad y fragilidad de los ecosistemas y valores asociados.
- g) Los derechos adquiridos con anterioridad al establecimiento del ANP.

Adicionalmente es necesario tener en cuenta que la biodiversidad y las comunidades marinas varían ampliamente a lo largo de la columna de agua en sus diferentes profundidades, sin embargo, el conocimiento de la biodiversidad de los océanos pelágicos profundos sigue siendo muy limitado, especialmente para las especies pelágicas y demersales que se encuentran por debajo de los 1 000 m de profundidad (Webb *et al.*, 2010). En efecto, no sólo la biodiversidad varía con la profundidad, sino que también la temperatura, la salinidad, la presión, y la penetración de la luz solar varían con la profundidad (Smith *et al.*, 2008; Levin & Dayton, 2009; Gambi *et al.*, 2014). Esta situación da como resultado una superposición de ecosistemas pelágicos de mar abierto (Ramirez-Llodra *et al.*, 2010), las cuales se encuentran organizadas en batomas (bioma o región ambiental caracterizada por la distribución batimétrica de su biota) (Levin *et al.*, 2017); lo que a su vez muestra claramente la importancia de la profundidad en los ecosistemas marinos y la relevancia de la estructura tridimensional de los océanos.

Por otro lado, se conoce que existen diferentes fenómenos oceanográficos y biológicos que ocurren en la columna de agua a diferentes profundidades; masas de agua con diferentes

características físicas y químicas, se desplazan en diferentes direcciones, constituyendo el hábitat de especies diferentes (Rovira & Herreros 2016). Frente a las costas de Chile, diversos especialistas (Pequeño, 2000; Schneider *et al.*, 2004.) consideran que es posible distinguir ciertos rangos de profundidad de la columna de agua marina, en los cuales ocurren fenómenos ecológicos particulares. Sin embargo, en una mirada tridimensional del océano, a medida que nos alejamos de la costa y aumenta la profundidad del mar, se superponen masas de agua, con diferente contenido de oxígeno, temperatura, y salinidad, con especies cuyo ciclo de vida a veces ocurre en diferentes profundidades y otras que siempre viven en un rango de profundidad (Werlinger, 2004; Pequeño, 2000). Es posible considerar esas masas de agua como unidades relativamente homogéneas en características físicas, químicas y biológicas (Rovira & Herreros 2016).

Cada zona propuesta consta de los siguientes componentes:

- Criterio: argumentos que sustentan el tipo de zona asignada. Información biológica, ecológica, cultural, así como la potencialidad en el uso de recursos naturales, derechos preexistentes y reales.
- Condiciones: características que deben mantenerse o mejorarse en función a los criterios que sustentan la zonificación.
- Normas de uso: Son regulaciones (prohibiciones, restricciones, excepciones, entre otros) de cómo debe desarrollarse las actividades previstas a fin de mantener las características de cada zonificación

Zonas

En la Reserva Nacional Dorsal de Nasca se han identificado 2 zonas, en base a criterios ambientales, socioculturales y de gestión, esto son:

1. Zona de Aprovechamiento Directo
2. Zona de Protección Estricta

6.1. Zona de Aprovechamiento Directo

Esta zona está asignada a los primeros 1000 m de profundidad.

Cuadro 22: Criterios, condiciones y normas de uso de la zona de Aprovechamiento Directo

Zonificación	Criterio	Condición	Norma de uso
Aprovechamiento Directo (0 a 1000 m de profundidad)	Corresponde a las zonas epipelágica (0 -200 m) y Mesopelágica (200 a 1000 m) del Ecosistema marino pelágico oceánico, conocido como “Columna o Flor de agua” por la comunidad pesquera. Hábitat de especies en peligro de extinción, casi amenazadas o vulnerables, como las tortugas, cetáceos, aves oceánicas migratorias y de especies hidrobiológicas aprovechados por	Las actividades u operaciones que se realicen no deberán alterar el ecosistema pelágico, su biodiversidad, la interacción entre las especies, las zonas de alimentación, las rutas y poblaciones de especies migratorias y transzonales del ANP, como los cetáceos, tortugas, aves oceánicas y los principales recursos hidrobiológicos, entre otras especies de importancia biológica y ecosistémica, deberá tomar en cuenta el acoplamiento y conectividad ecológica con las ANP marinas costeras y otras áreas marinas	Con respecto a las actividades pesqueras: Se reconoce y respeta el ejercicio y la continuidad de las actividades pesqueras de aquellos armadores pesqueros que cuenten con derechos adquiridos o títulos habilitantes vigentes y emitidos previamente al establecimiento de la Reserva Nacional de Dorsal de Nasca, dichas actividades se deben de desarrollar en armonía con el objetivo del establecimiento del ANP y de acuerdo con lo estipulado en el Decreto Supremo N° 008 - 2021 – MINAM, el desarrollo de las actividades pesqueras en el interior del ANP estarán sujetas a la normativa aprobada o que apruebe el Ministerio de la Producción en el marco de su rectoría en materia pesquera, sin perjuicio de las competencias del

Zonificación	Criterio	Condición	Norma de uso
	<p>la pesca artesanal y de mayor escala.</p> <p>Presencia de actividades pesqueras pre-existentes a la creación del ANP, sustentadas mediante Informe N° 022 - 2020— PRODUCE/ OEE (Exp. de creación del ANP), como</p> <p>a.- Pesca artesanal: pota, perico, bonito, jurel, caballa, bacalao de profundidad, tiburón azul, tiburón diamante, ovas de pez volador, entre otros.</p> <p>b. Pesca de mayor escala de bandera nacional: jurel, caballa, bonito, atún y barrilete. Cabe indicar que esta pesquería</p>	<p>protegidas sobre las Dorsal de Nazca, Salas y Gómez</p>	<p>SERNANP establecidas en el marco normativo vigente.</p> <p>Con respecto a la pesca artesanal: Se reconoce el desarrollo de las actividades pesqueras artesanales, incluidas su acceso, las cuales fueron identificadas en el DS N° 008 – 2021 – MINAM y su expediente técnico. El desarrollo de dichas actividades deberá garantizar los fines y el objetivo del área, la sostenibilidad de las especies y de sus ecosistemas. Las especies extraídas por la pesca artesanal son las indicadas en el título habilitante.</p> <p>Las artes de pesca utilizadas en el ANP e identificadas previamente por el Ministerio de la Producción en el Expediente de creación del ANP son: pinta potera, espinel de superficie, cortina de superficie y animaleras, trampas de ovas y redes de cerco para CHD. Se promoverán acciones para la</p>

Zonificación	Criterio	Condición	Norma de uso
	<p>requiere de comunicar el ingreso al ANP a la jefatura.</p> <p>Tránsito marítimo realizado por cualquier embarcación.</p> <p>Área de Operaciones Sur (Ministerio de Defensa – Marina de Guerra del Perú).</p>		<p>implementación de adaptaciones que mitigación de la captura incidental y en caso se produzca, se implementen protocolos de manipulación y liberación de las especies de fauna silvestre afectadas.</p> <p>Con respecto a la pesca de mayor escala de bandera nacional y extranjera:</p> <p>Está prohibida la extracción de mayor escala, ya sea marina o continental dentro de las Áreas Naturales Protegidas, cualquiera sea su nivel. Art. 112.5 DS 038-2001-AG</p> <p>A excepción de las embarcaciones de mayor escala nacional cuyos armadores cuenten con el permiso de pesca vigente y emitido previamente al establecimiento del ANP (Informe Nº 022-2020-PRODUCE/OEE), asimismo, el desarrollo de dichas actividades deberá de garantizar los fines y el objetivo del área, la sostenibilidad de las especies y de sus ecosistemas. Las especies extraídas por la</p>

Zonificación	Criterio	Condición	Norma de uso
			<p>pesca de mayor escala de bandera nacional son las indicadas en el título habilitante.</p> <p>Están prohibidas las actividades pesqueras industriales extranjeras en el ANP que no cuenten con derechos adquiridos previo al establecimiento de la RNDN</p> <p>Los armadores pesqueros de mayor escala con derechos preexistentes comunicarán previamente a la jefatura del ANP el ingreso al área.</p> <p>Los “plantados” se encuentran prohibidos en el ANP.</p> <p>Con respecto a otras actividades: Se prohíben acciones complementarias de las actividades exploratorias y extractivas de recursos no renovables como la minería, hidrocarburos, entre otras. Así como las relacionadas a</p>

Zonificación	Criterio	Condición	Norma de uso
			<p>telecomunicaciones, que perturben o alteren las condiciones naturales del ecosistema pelágico.</p> <p>Se restringe cualquier otra actividad que perturbe o altere las condiciones naturales del ecosistema pelágico (salvo las actividades pesqueras, indicadas).</p> <p>Se prohíbe el ingreso y el uso de bolsas de plástico de un solo uso al interior del área natural protegidas (Decreto Supremo N° 013 -2018 - MINAM y la Resolución Presidencial N°140-2020-SERNANP, que aprueba la Directiva para implementar dicha prohibición), por lo cual las embarcaciones que ingresen al ANP no podrán ingresar dichos bienes (bolsas de plástico, sorbetes plásticos y envases de Tecnopor - poliestireno expandido, para bebidas y alimentos de consumo humano).</p> <p>Se prohíbe el desecho de residuos sólidos (envases plásticos, aparejos de pesca en desuso, pilas, baterías, elementos de cocina, etc.), ni líquidos (aguas sucias y de lastre) al mar. Para ello, deberán</p>

Zonificación	Criterio	Condición	Norma de uso
			<p>contar con la disposición y almacenamiento adecuado en las embarcaciones, de acuerdo con el número de tripulantes, a los días de permanencia de la actividad pesquera y que permita además la adecuada descarga y disposición final de los residuos en la Infraestructura Portuaria correspondiente.</p> <p>Está prohibido el tráfico de fauna silvestre (DS N° 011-2017-MINAGRI y normas complementarias²¹) con especial atención en la captura, pesca, arponeo, y aprovechamiento para consumo directo y/o comercialización de especies marinas protegidas como: tortugas, cetáceos y aves oceánicas, entre otras. Así como cualquier otra actividad que afecte el hábitat y comportamiento de dichas especies, según lo establecido en la normativa vigente de la autoridad competente y en</p>

²¹ Normativa de conservación y protección nacional e internacional de ballenas, albatros, tortugas marinas. Convención de especies migratorias, Cites.

Zonificación	Criterio	Condición	Norma de uso
			<p>cumplimiento de los acuerdos internacionales suscritos por el Perú.</p> <p>Las embarcaciones pesqueras de mayor escala y mercantes que transiten en el área natural protegida deberán de transitar en velocidad crucero, recomendando no exceder los 14 nudos²² y así disminuir las colisiones y contaminación sonora que afecta a los cetáceos y las especies marinas protegidas, así como salvaguardar la integridad de los pescadores artesanales de altura (colisiones entre embarcaciones).</p> <p>Bajo condiciones de emergencias por colisiones, naufragios, entre otros, de embarcaciones de tránsito marítimo y pesqueras, las empresas responsables deberán retirar los elementos contaminantes tanto de los fondos marinos como la recuperación en columna de agua, dentro de los</p>

²² Recomendación de la OMI

Zonificación	Criterio	Condición	Norma de uso
			<p>estándares ambientales y de seguridad marítima de acuerdo con la normatividad vigente.</p> <p>Se permiten la investigación y monitoreo con fines científicos multidisciplinarios. En ese sentido, el Instituto del Mar del Perú en su condición de autoridad científica marina, desarrollará investigaciones en el marco de sus competencias, con el apoyo de la Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú – HIDRONAV²³ y con el SERNANP, compatibles con los objetivos de conservación y creación del ANP</p>

23

El Departamento de Hidrografía y Navegación tiene a su cargo la recolección de datos de campo para la confección de las cartas náuticas en el ámbito marítimo, fluvial y lacustre. Los trabajos específicos de este departamento técnico son los Levantamientos Hidrográficos y topográficos.

6.2. Zona de Protección Estricta

Considerada la zona de 1000 a 4000 m de profundidad.

Cuadro 23 : Criterios, condiciones y normas de uso de la zona de Protección Estricta

Zonificación	Criterio	Condición	Norma de uso
Protección estricta (1000 a 4000 m de profundidad)	<p>Corresponden a los fondos profundos, ecosistema bentónico y la Dorsal.</p> <p>Corresponde a la zona Batipelágica (1000 – 4000 m) del Ecosistema marino pelágico oceánico, zona afótica donde se desarrolla la quimiosíntesis entre otras formas de producción primaria que dan origen a la vida en las profundidades, zona que proporciona importantes hábitat y condiciones ecológicas para</p>	<p>Se mantiene la integridad de la zona batipelágica, del ecosistema bentónico con especial atención en la megafauna, macrofauna, meiofauna (metazoos y protozoos) y bacterias de fondos blandos, con especial énfasis en su distribución espacial sobre gradientes ambientales y de profundidad.</p> <p>Se mantiene la intangibilidad de los montes submarinos, sus características geomorfológicas y sus gradientes naturales, procesos</p>	<p>Con respecto a la investigación:</p> <p>Se permite el desarrollo de proyectos o programas de investigación científica multidisciplinaria, con especial énfasis en los fondos profundos (pelágico y bentónico). Excepcionalmente se permitirá colectas de especies y muestras de sedimento en investigación científicas con fines de conservación, para ello se deberá contar con la opinión técnica previa vinculante del SERNANP y respectiva autorización de ingreso al ANP, de acuerdo con la normatividad vigente.</p>

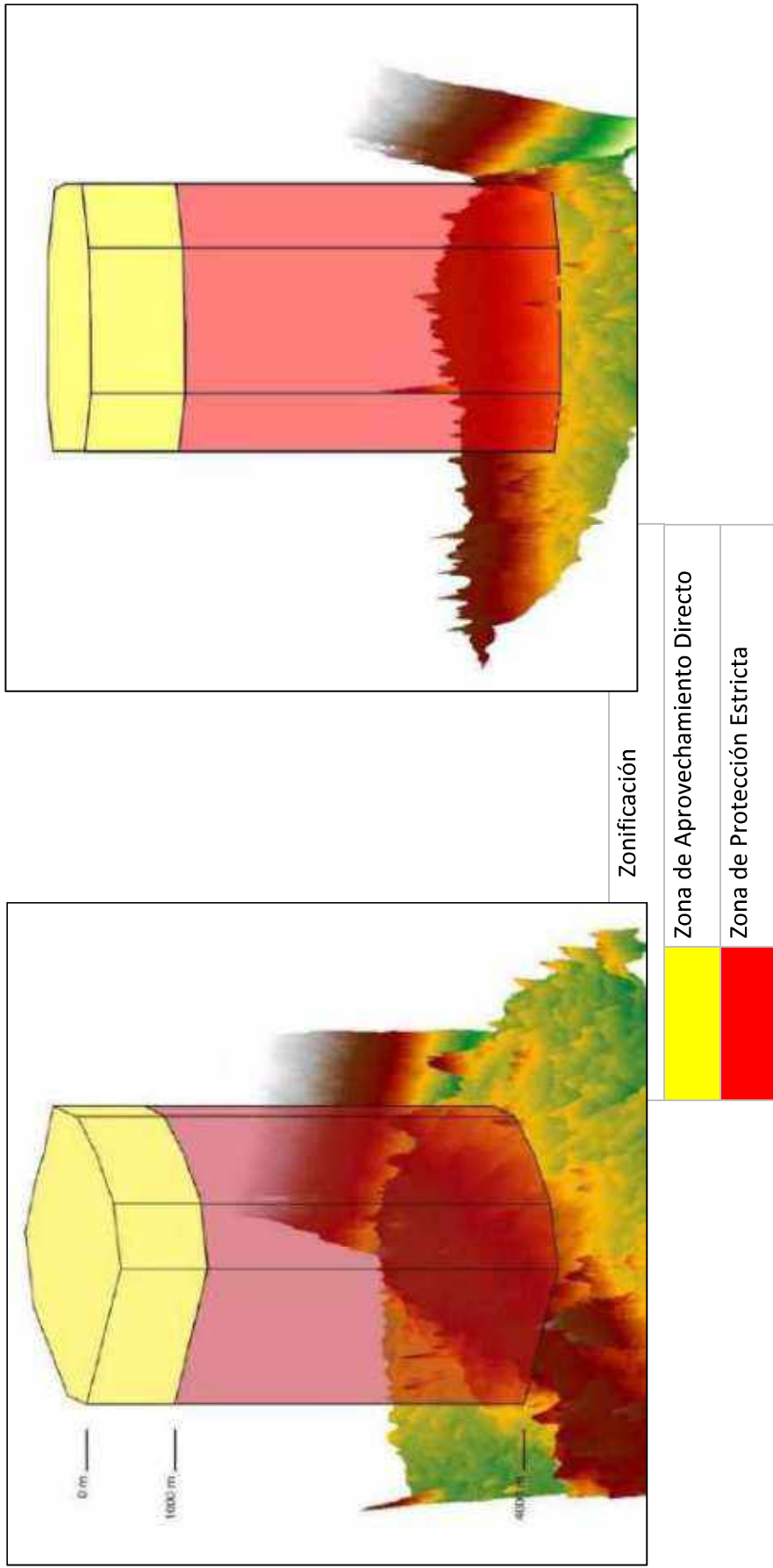
Zonificación	Criterio	Condición	Norma de uso
	<p>innumerables especies ecológicamente importantes y vulnerables como el cachalote (<i>Physeter macrocephalus</i> Linnaeus), entre otros por descubrir.</p> <p>Ecosistema bentónico profundo, asociado al sustrato de los fondos marinos con presencia de organismos únicos marcados por un alto nivel de endemismo y adaptabilidad hasta los 4000m de profundidad</p> <p>Ecosistema con un gran potencial de especies por descubrir, que representan una enorme oportunidad para la futura</p>	<p>geológicos, y geofísicos, entre otros, que brindan soporte y dinámica natural a la Dorsal de Nazca y su relación con el Talud continental y la Cordillera de Salas y Gómez.</p> <p>Se mantiene los hábitats y las poblaciones saludables de las especies demersales, con especial atención en el aprovechamiento del Bacalao de profundidad, el cual se desarrolla de manera sostenible y sin generar impactos sobre el ecosistema bentónico y los fondos profundos.</p>	<p>Se promueve a través del uso del BAP Carrasco²⁴ u otros navíos científicos reconocidos, el desarrollo de programas de investigación oceanográfica respecto a la Dorsal de Nazca.</p> <p>Con respecto a la actividad de pesca:</p> <p>Se desarrollará de acuerdo con la única Disposición complementaria final del Decreto Supremo N° 008-2021-MINAM, respecto a la "actividad pesquera del recurso bacalao de profundidad (<i>Dissostichus eleginoides</i>) para aquellas embarcaciones que acrediten haber realizado dicha actividad en el interior del ANP y hasta los 1800m de profundidad.</p> <p>El derecho adquirido se mantiene hasta la caducidad o cancelación del permiso de pesca por la autoridad competente.</p>

²⁴ El BAP Carrasco, es el buque oceanográfico polar más moderno en el Pacífico Sur que será la plataforma científica y logística, además de ser el principal operador antártico nacional.

Zonificación	Criterio	Condición	Norma de uso
	<p>exploración científica y conservación</p> <p>Montes submarinos y demás formaciones geomorfológicas de la Dorsal de Nasca, principal objetivo de creación del ANP.</p> <p>Presencia del cable submarino de telecomunicaciones</p>		<p>El acceso al recurso se realizará a través del uso de artes de pesca que garanticen la mitigación de la captura incidental de fauna silvestre (aves oceánicas, entre otros) y que no afecten el ecosistema bentónico y los fondos profundos que son parte del objetivo de establecimiento de la Reserva Nacional Dorsal de Nasca.</p> <p>Con respecto a los cables de telecomunicación existentes:</p> <p>Previa evaluación se permitirá el retiro total o parcial de infraestructura como cables submarinos preexistentes, bajo estándares ambientales que garantice el menor impacto sobre los fondos marinos, su ecosistema marino bentónico profundo, la fauna asociada, los montes submarinos y la funcionalidad de los servicios ecosistémicos. Para lo cual, los proyectos o Planes de cierre deberán contar con la opinión técnica favorable del SERNANP.</p>

Zonificación	Criterio	Condición	Norma de uso
			<p>Con respecto a otras actividades:</p> <p>Bajo condiciones excepcionales de emergencias por colisiones, naufragios, entre otros, de embarcaciones de tránsito marítimo y pesqueras, se harán responsables de retirar los elementos contaminantes tanto de los fondos marinos como las acciones de recuperación del agente contaminante en la columna de agua, dentro de los estándares ambientales y de seguridad marítima de acuerdo con la normatividad vigente.</p> <p>Se prohíben la exploración y extracción de recursos no renovables como la minería, hidrocarburos, entre otras. Así como la instalación de nuevos cables submarinos, por la alteración o modificación del fondo marino.</p>

Gráfico 3 : Representación en 3D de la Zonificación de la Reserva Nacional Dorsal de Nasca



VI. BIBLIOGRAFIA O REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Amaoka, K., Hoshino, K. y Parin, N. V. (1997) 'Description of a juvenile specimen of a rarely-caught, deep-sea species of *Samariscus* (Pleuronectiformes, Samaridae) from Sala y Gomez Submarine Ridge, eastern Pacific Ocean', *Ichthyological Research*, 44(1), pp. 92–96. doi: 10.1007/BF02672764.

Barragán-Casanova, C. (2008). Estudio del impacto ambiental del tráfico marítimo Barcelona-Baleares. Trabajo Final de Carrera. Ingeniería Técnica Naval. Universidad Politécnica de Cataluña. Barcelona.

Birdlife International (2004). Tracking Ocean Wanderers: the global distribution of albatrosses and petrels. Results from the Global Procellariiform Tracking Workshop, 1-5 September, 2003, Gordon's Bay, South Africa. Birdlife International: Cambridge UK

Boyle, M. C., FitzSimmons, N. N., Limpus, C. J., Kelez, S., Velez-Zuazo, X., & Waycott, M. (2009). Evidence for transoceanic migrations by loggerhead sea turtles in the southern Pacific Ocean. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 276(1664), 1993-1999. <https://georgehbalazs.com/wp-content/uploads/2021/05/Evidence-for-transoceanic-migrations-by-loggerhead-sea-turtles-in-the-southern-Pacific-Ocean.pdf>

Croxall, J.P., Prince, P.A., Rothery, P., and Wood, A.G., 1998. Population changes in albatrosses at South Georgia, in *Albatross Biology and Conservation*. G. Robertson and R. Gales (Eds). Surrey Beatty & Sons: Chipping Norton. 69-83.

"Energy5. 2023. Revelando el impacto del cableado submarino en los ecosistemas marinos. Energy5/Blog/Wind Turbines/Offshore Wind Turbine Effects on Marine Life.

<https://energy5.com/es/revelando-el-impacto-del-cableado-submarino-en-los-ecosistemas-marinos>"

FAO (2018). Voluntary Guidelines for the Marking of Fishing Gear. Committee on Fisheries 33rd Session. Rome, Italy July 9-13 2018.

FAO. 2016. El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2016. Contribución a la seguridad alimentaria y la nutrición para todos. Roma. 224 pp.

Gálvez Larach, M. (2009) 'Montes submarinos de Nasca y Salas y Gómez: una revisión para el manejo y conservación', *Latín American Journal of Aquatic Research*, 37(3), pp. 479–500. doi: 10.3856/vol37-issue3-fulltext-16.

Gambi, C., Pusceddu, A., Benedetti-Cecchi, L., & Danovaro, R. (2014). Species richness, species turnover, and functional diversity in nematodes of the deep Mediterranean Sea: searching for drivers at different spatial scales. *Glob. Ecol. Biogeogr.*, 23, 24-39

Ganoza, F; R. Cornejo, J. Alarcón, G. Chacón, C. Salazar, A. Fiestas. 2014. Monitoreo e impacto de la pesca fantasma en el litoral peruano. Informe IMARPE 41(1-4). Ene-Dic 2014. pp 66-75.

GRIFFITHS, J. R., M. Kadin, F. J. A. Nascimento, T. Tamelander, A. Törnross, S. Bonaglia, E. Bonsdorff, V. Brüchert, A. Gardmark, M. Järnström, J. Kotta, M. Lindegren, M. C. Nordström, A. Norkko, J. Olsson, B. Weigel, R. Zydalis, T. Blenckner, S. Niiranen y M. Winder. 2017. The importance of benthic–pelagic coupling for marine ecosystem functioning in a changing world. *Global Change Biology* 23(6):2179-2196. doi: 10.1111/gcb.13642

James GD and Stahl JC (2000). Diet of southern Buller's albatross (*Diomedea bulleri bulleri*) and the importance of fishery discards during chick rearing. *New Zealand Journal of Marine & Freshwater Research* 34: 435-454

Leaper, R. (2019). The Role of Slower Vessel Speeds in Reducing Greenhouse Gas Emissions, underwater Noise and Collision Risk to Whales. *Front. Mar. Sci.* 6:505. doi: 10.3389/fmars.2019.00505

Levin, L.A. & Dayton, P.K. (2009). Ecological theory and continental margins: where shallow meets deep. *Trends Ecol. Evol.*, 24, 606-617

Levin, N.; Kark, S. & Danovaro, R. 2017. Adding the Third Dimension to Marine Conservation. *Conservation Letters*, 11(3), e12408. doi:10.1111/conl.12408.

Macfadyen, G., Huntington, T., & Cappell, R. (2011). Aparejos de pesca abandonados perdidos o descartados Informes y Estudios del Programa de Mares Regionales, PNUMA Nº 185; FAO Documento Técnico de Pesca y Acuicultura Nº 523. Roma, PNUMA/FAO. 2011. 129 pp.

Marchant S and Higgins PJ (1990). Handbook of Australian, New Zealand and Antarctic birds. Volume 1. Oxford University Press: Melbourne.

"Martínez, M.; N. Miranda. 2019. Los cables submarinos, las auténticas arterias de las comunicaciones. *Revista Gerencia de Riesgos y Seguros.MAPFRE Global Risks.* 4 pp.

<https://www.mapfreglobalrisks.com/gerencia-riesgos-seguros/articulos/los-cables-submarinos-las-autenticas-arterias-de-las-comunicaciones/> "

Moreno, Cristian & Quiñones, Javier. (2022). Albatross and petrel interactions with an artisanal squid fishery in southern Peru during El Niño, 2015-2017. *Marine Ornithology.* 50. 49-56.

MORF, A, (ed) Cedergren, E., Gee, K., Kull, M., Eliassen, S. 2019. Lessons, stories and ideas on how to integrate land-sea interactions into MSP. Nordregio. Stockholm.

OCEANA. 2020. Agenda Azul: Propuestas de Oceana para el periodo 2021-2026. Reducir la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada. Perú. 6 pp.

ONU. 1995. Acuerdo sobre la aplicación de las disposiciones de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, de 10-XII-1982, relativas a la conservación y ordenación de las poblaciones de peces transzonales y las poblaciones de peces altamente migratorios.

Organización Marítima Internacional. (2014). Directrices para reducir el ruido submarino debido al transporte marítimo comercial y sus efectos en la fauna marina.

OSPAR. 2012. Agreement 2012-2. Guidelines on Best Environmental Practice (BEP) in Cable Laying and Operation. 18 pp.

Parin, N. V. (1992) 'Argyripnus electronus, A New Sternopychid Fish from the Sala y Gomez Submarine Ridge', Japanese Journal of Ichthyology, 39(2), pp. 135–137.

Parin, N. V. y Kotlyar, A. N. (2007) 'On finding of shark of the genus Somniosus (Squalidae) at the submarine ridge of Nasca (southeastern Pacific)', Journal of Ichthyology, 47(8), pp. 669–672. doi: 10.1134/S0032945207080140.

Parin, N., Mironov, A. N. y Nesis, K. N. (1997) Biology of the Nasca y Sala y Gomez Submarine Ridges, an Outpost of the Indo- West Pacific Fauna in the Eastern Pacific Ocean: Composition y Distribution of the Fauna, its communities y History, Advances in Marine Biology. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0065-2881\(08\)60017-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0065-2881(08)60017-6).

Peel, D., Smith, J. N., & Childerhouse, S. (2018). Vessel strike of whales in Australia: the challenges of analysis of historical incident data. *Front. Mar. Sci.* 5:69. doi: 10.3389/fmars.2018.00069

Pequeño, G. 2000. Delimitaciones y relaciones biogeográficas de los peces del Pacifico suroriental. *Estud. Oceanológicos.* 19:53-76.

Prince, P.A., Rothery, P., Croxall, J.P., and Wood, A.G. 1994. Population dynamics of black-browed and grey-headed albatrosses *Diomedea melanophris* and *D. chrysostoma* at Bird Island, South Georgia. *Ibis* 136: 50-71.

Quiñones, J., Alegre, A., Romero, C., Manrique, M., & Vásquez, L. (2021). Fine-Scale Distribution, Abundance, and Foraging Behavior of Salvin's, Buller's, and Chatham Albatrosses in the Northern Humboldt Upwelling System¹. *Pacific Science*, 75(1), 85-105.

Quiñones, J., Romero, C., Mangel, J. C., Alfaro-Shigueto, J., Moreno, C., & Zavalaga, C. (2022). At-sea surveys reveal new insights of fine-scale distribution and foraging behaviour of Chatham albatrosses (*Thalassarche eremita*) in central southern Peru. *Notornis*, 69(1), 72-78.

Quiñones, J., Zavalaga, C., & Robertson, C. J. (2023). Identifying northern Buller's albatross (*Thalassarche bulleri* subsp.) in offshore waters of southern Perú. *Notornis*, 70, 49-59.

Ramirez-Llodra, E. et al. (2010). Deep, diverse and definitely different: unique attributes of the world's largest ecosystem. *Biogeosciences*, 7, 2851-2899

RAMIREZ-LLODRA, Eva. 2020. "Deep-Sea Ecosystems: Biodiversity and Anthropogenic Impacts. En Catherine Banet (Eds), *The Law of the Seabed*. Publications on Ocean Development, Volume: 90. (pp 36-60) Brill-Nijhoff. DOI: https://doi.org/10.1163/9789004391567_004.

Rehder, H. A. (1980) 'The marine mollusks of Easter Island (Isla de Pascua) y Sala y Gómez', *Smithsonian Contributions to Zoology*, (289), pp. 1–167. doi: 10.5479/si.00810282.289.

Rovira J. & Herreros J. 2016. Clasificación de ecosistemas marinos chilenos de la zona económica exclusiva. Departamento de Panificación y Políticas en Biodiversidad. División de Recursos Naturales y Biodiversidad. Ministerio del Medio Ambiente

Sagar PM and Weimerskirch H (1996). Satellite tracking of Southern Buller's Albatrosses from the Snares, New Zealand. *Condor* 98: 649-652.

Schneider, W.; Fuenzalida, R.; Garcés, J.. 2004. Corrientes Marinas y Masas de Agua. En: Werlinger, C. (EDIT.). 2004. *Biología marina y oceanografía. Conceptos y procesos* (cap. 10). 21 páginas.

Schoeman RP, Patterson-Abrolat, C. & Plön S. (2020). A global review of vessel collisions with marine animals. *Front. Mar. Sci.* 7:292. doi: 10.3389/fmars.2020.00292

SERNANP 2021. Expediente de creación de la Reserva Nacional Dorsal de Nasca.

SERNANP, Resolución Presidencial N° 0202-2021. Disposiciones Complementarias para al Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas en materia de Planes Maestros.

Shigueto, J. A., Mangel, J. C., Seminoff, J. A., & Dutton, P. H. (2008). Demography of loggerhead turtles *Caretta caretta* in the southeastern Pacific Ocean: fisheries-based observations and implications for management. *Endangered Species Research*, 5(2-3), 129-135. <https://www.int-res.com/articles/esr2008/5/n005p129.pdf>

Smith, C.R., De Leo, F.C., Bernardino, A.F., Sweetman, A.K. & Arbizu, P.M. (2008). Abyssal food limitation, ecosystem structure and climate change. *Trends Ecol. Evol.*, 23, 518-528.

Stahl JC, Bartle JA, Cheshire NG, Petyt C and Sagar PM (1998). Distribution and movements of Buller's albatross (*Diomedea bulleri*) in Australasian seas. *New Zealand Journal of Zoology* 25: 109-137

Stocks, K. (2010) 'Seamounts Online. San Diego Supercomputer Center, San Diego, California, 2010, database.'

Sumaila, U. R.; D. Zeller, L. Hood, M. L. D. Palomares, Y. Li y D. Pauly. 2020a. *Supplementary Materials for Illicit trade in marine fish catch and its effects on ecosystems and people worldwide. Science Advances* 6 (9), eaaz3801. DOI: 10.1126/sciadv.aaz3801. 11 pp.

Sumaila, U. R.; D. Zeller, L. Hood, M. L. D. Palomares, Y. Li y D. Pauly. 2020b. Illicit trade in marine fish catch and its effects on ecosystems and people worldwide. *Science Advances* 6 (9), eaaz3801. 7pp DOI: 10.1126/sciadv.aaz3801

Taormina, B. 2019. Potential impacts of submarine powercables from marine renewable energy projects on benthic communities. *Ecology, environment. UniversitédeBretagneoccidentale-Brest*. English. NNT:2019BRES0101

Tickell, W.L.N. and Pinder, R. 1975. Breeding biology of the blackbrowed albatross *Diomedea melanophris* and grey-headed albatross *D. chrysostoma* at Bird Island, South Georgia. *Ibis* 117: 433-451.

UNESCO, I. O. C. of (2018) 'OBIS (Ocean Biogeographic Information System)', p. www.iobis.org.

Van Waerebeek, K., Baker, A.N., Félix, F., Gedamke, J., Iñiguez, M., Sanino, G.P., Secchi, E., Sutaria, D., van Helden, A. & Wang, Y. (2007). Vessel collisions with small cetaceans worldwide and with large whales in the Southern Hemisphere, an initial assessment. *Latin American Journal of Aquatic Mammals*, 6(1), 43-69. <https://doi.org/10.5597/lajam00109>

Vanderlaan, A. S. M., Taggart, C. T., Serdynska, A. R., Kenney, R. D., & Brown, M. W. (2008). Reducing the risk of lethal encounters: vessels and right whales in the Bay of Fundy and on the Scotian Shelf. *Endanger. Species Res.* 4, 283–297. doi: 10.3354/esr00083

Vélez-Zuazo, X.; Alfaro-Shigueto, J.; Castagnino, F y Córdova, F. (2020). Evaluación anual de la comercialización de peces bajo la talla mínima legal en terminales pesqueros y puntos de desembarque (2018-2019). SPDA. Perú. 43 pp.

Webb, T. J.; Berghe, E.V. & O'Dor, R. 2010. Biodiversity's big wet secret: the global distribution of marine biological records reveals chronic under-exploration of the deep pelagic ocean. PLoS One, 5, e10223.

Werlinger, C. (EDIT.). 2004. Biología marina y oceanografía. Conceptos y procesos. Consejo nacional del libro y la cultura-universidad de concepción. Trama Impresores S.A. Chile. 700 pp.

West JA and Imber MJ (1986). Some foods of Buller's mollymawk *Diomedea bulleri*. New Zealand Journal of Zoology 13: 169-174.

Wold, J.R., Robertson, C.J., Chambers, G.K., van Stijn, T.C., & Ritchie, P.A. (2021). Genetic connectivity in allopatric seabirds: lack of inferred gene flow between Northern and Southern Buller's albatross populations (*Thalassarche bulleri* ssp.). *Emu - Austral Ornithology*, 121, 113 - 123.

Woods, M. T. y Okal, E. A. (1994) 'The Structure of the Nasca Ridge y Sala Y Gomez Seamount Chain from the Dispersion of Rayleigh Waves', *Geophysical Journal International*, 117(1), pp. 205–222. doi: 10.1111/j.1365- 246X.1994.tb03313. x.

VII. ANEXOS

Anexo 01 .- Mapa Base

Anexo 02 .- Mapa Batimétrico

Anexo 03.- Mapa de Actores y Radar de la Gestión 2023 – II

Anexo 04.- Modelo Conceptual

Anexo 05.- Cadenas de Resultados

Anexo 06.- Grupos de Interés por estrategias

Anexo 07.- Investigaciones Prioritarias

Anexo 08.- Mapa de la zona circundante de interés de investigación

Anexos digitales

<http://foldersqd2.sernanp.gob.pe/index.php/s/6Kr0YXlx5DmvNZx>

Anexo 07.- Mapa Geomorfológico

Anexo 08.- Representación de los ecosistemas

Anexo 09.- Priorización de Amenazas

Anexo 10.- Representación de los ecosistemas, recursos hidrobiológicos y zonificación

Anexo 11.- Estado Situacional de los elementos priorizados

Anexo 12.- Matriz de Amenazas

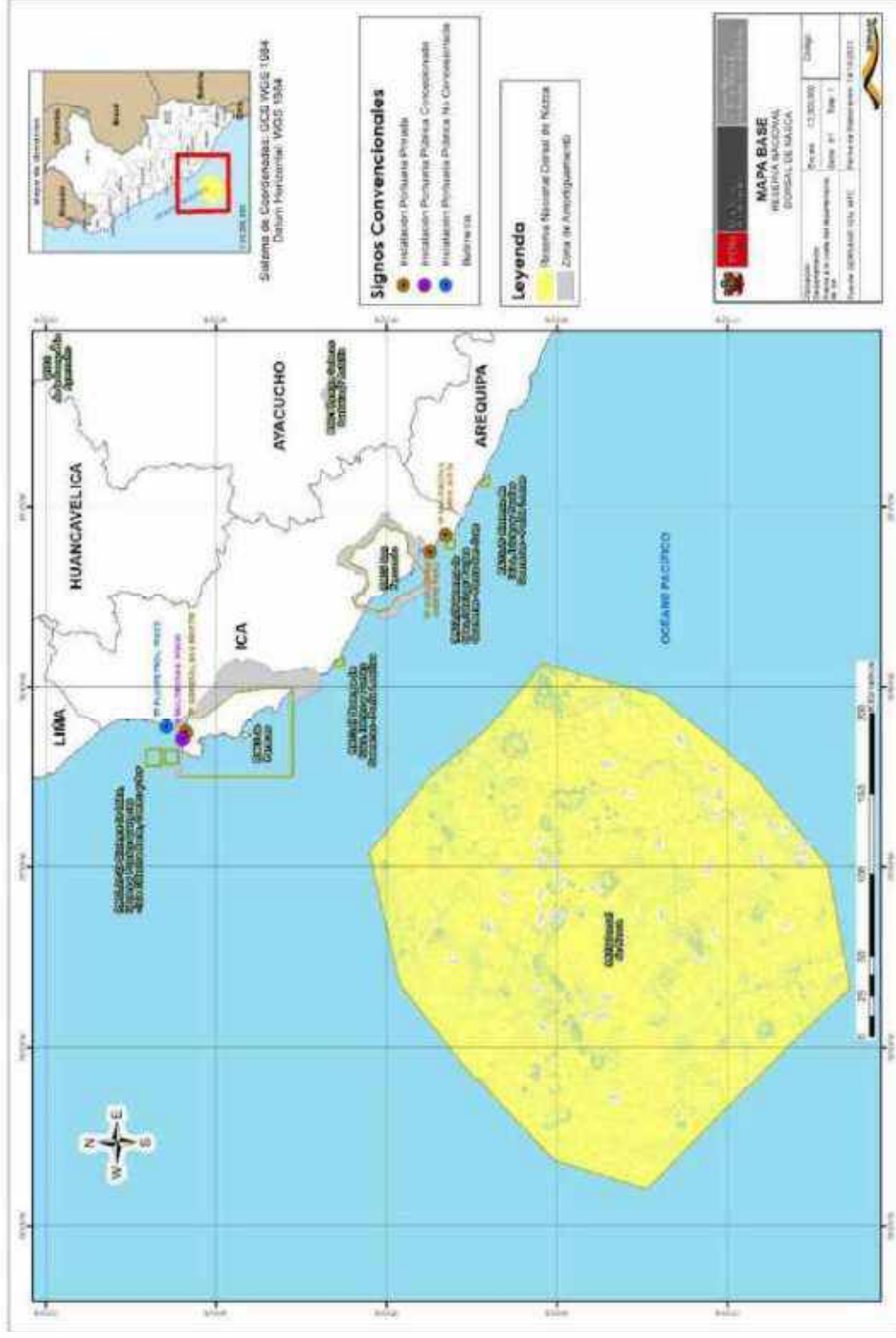
Anexo 13.- Modelo Conceptual de la Reserva Nacional Dorsal de Nasca

Anexo 14.- Informe del Proceso Participativo

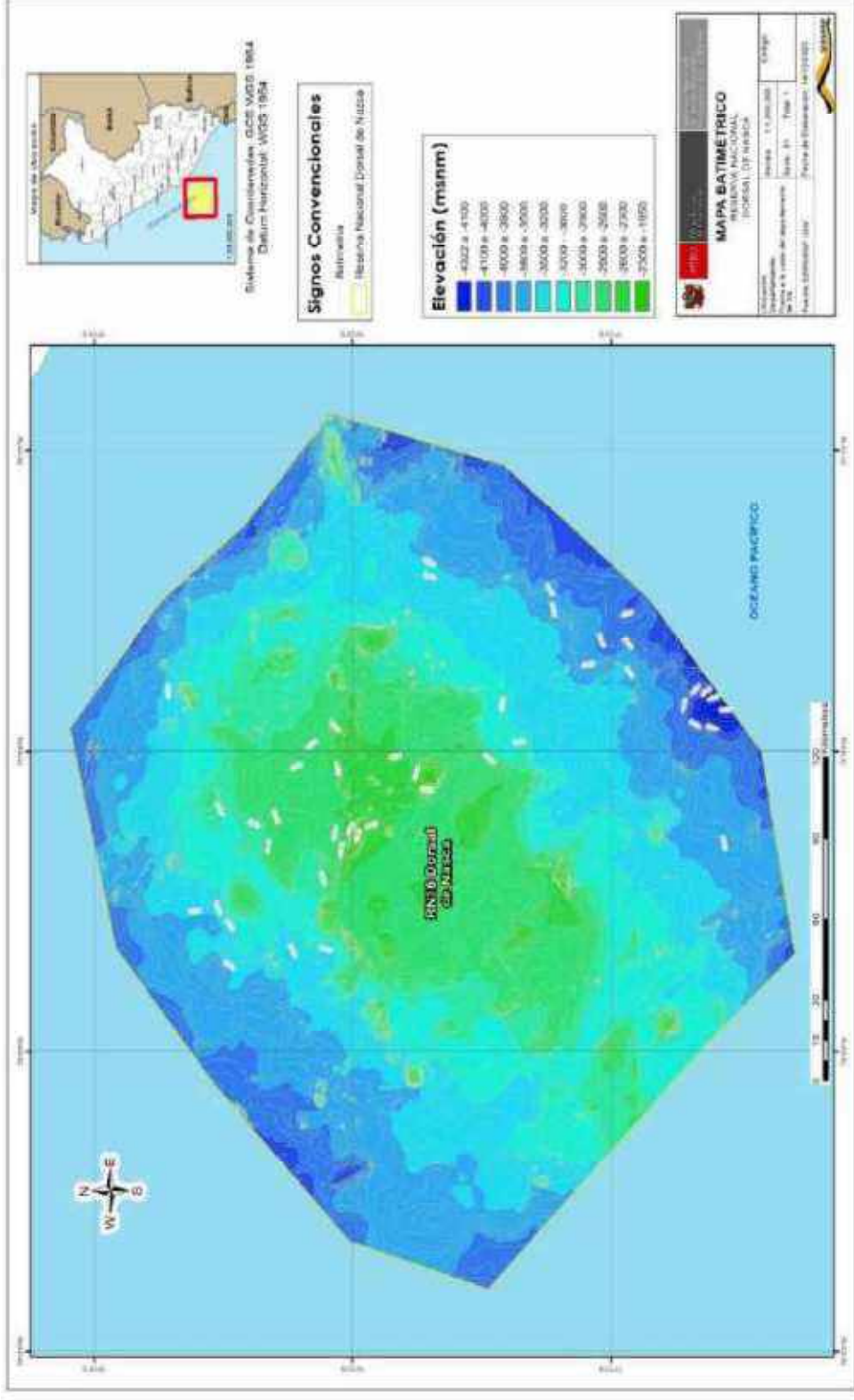
Anexo 15.- Informe anual de vigilancia remota 2023

Anexo 16.- Informe de caracterización pesquera 2023

Anexo 01 . - Mapa Base



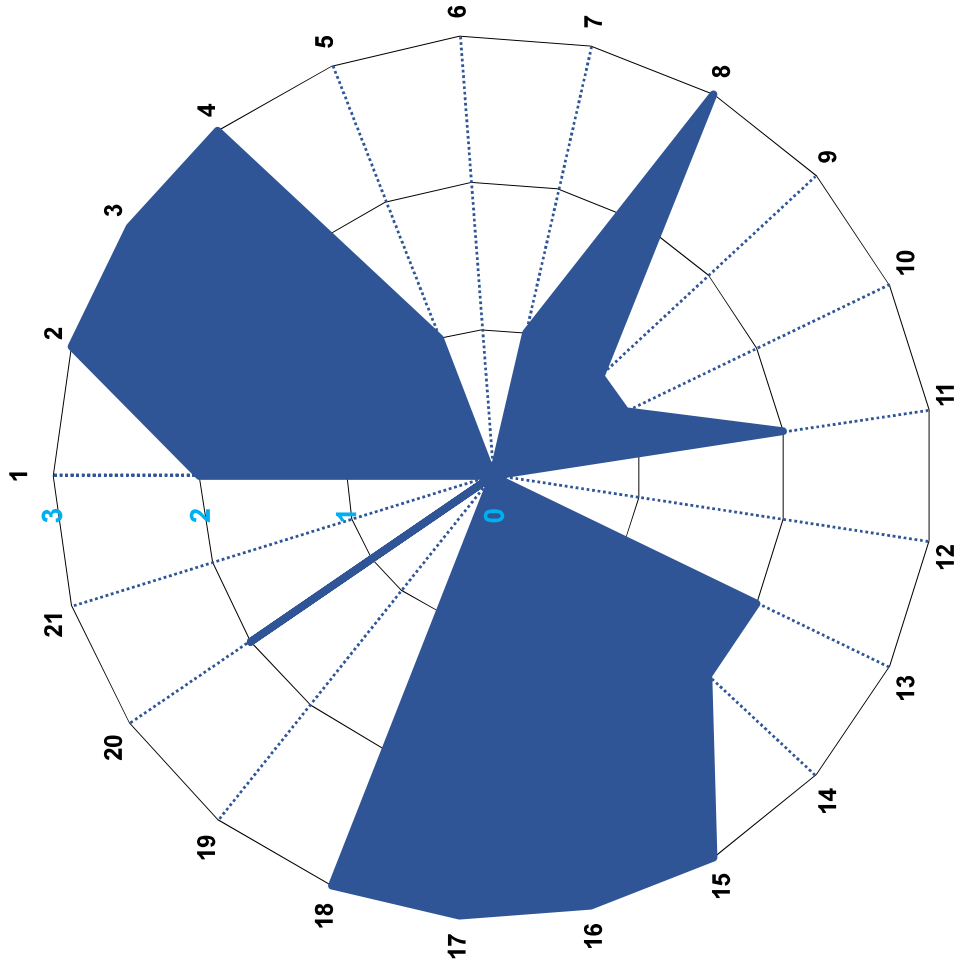
Mapa Batimétrico



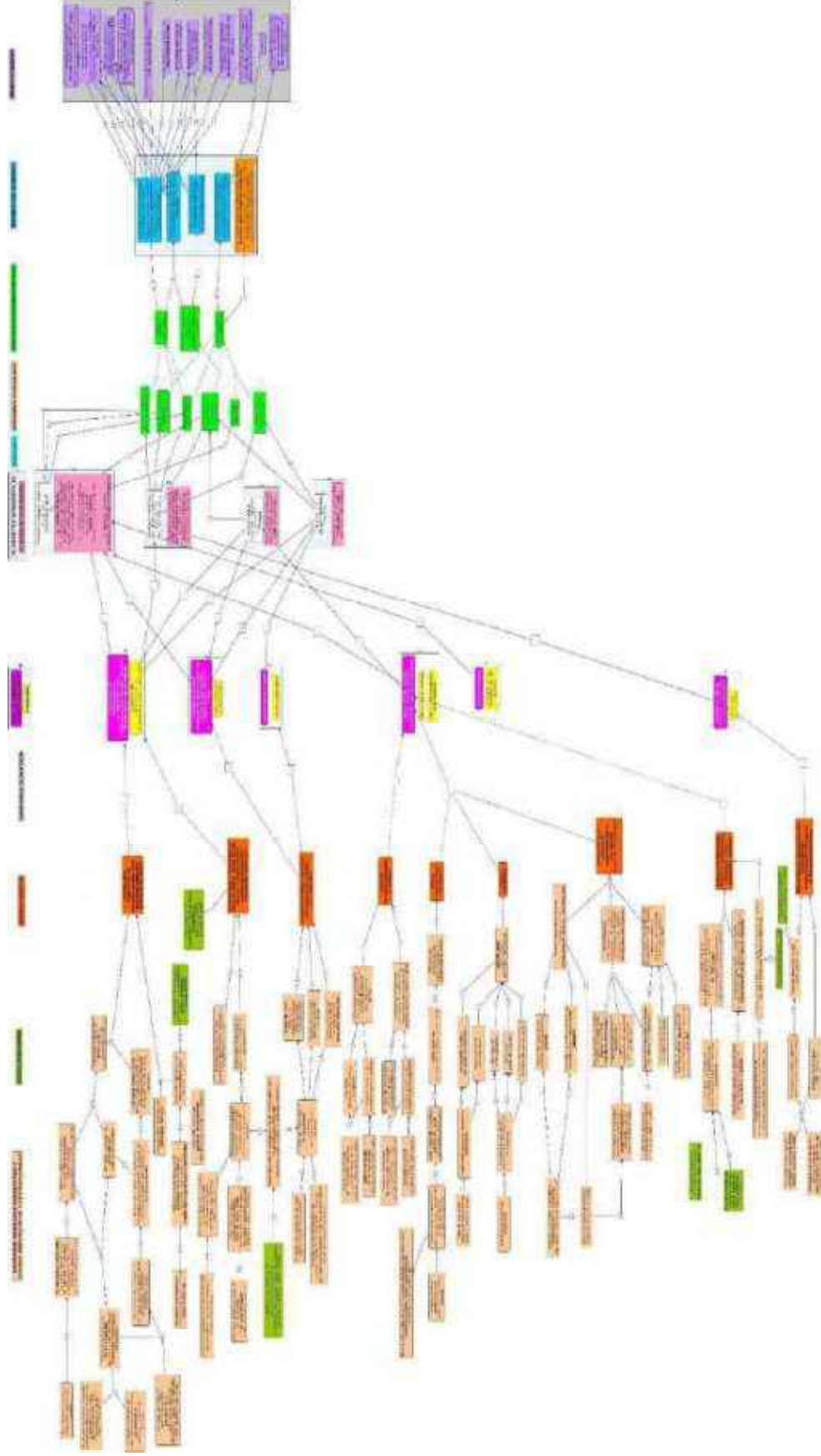
Mapa de Actores y Radar de la Gestión 2023 – II

MAPA DE ACTORES ESTRATEGICOS SEGUN TIPO Y POSICION																																																																
ANP:	RESERVA NACIONAL DORSAL DE NASCA																																																															
Año:	2023 - II																																																															
Encargado del llenado:	Ing. Cussui K. Segura Cuelar, Ing. Florinda Ventura López, Blgo. Luis A. Cortez Jiménez, Bach. MVZ César M. Zamora Ramos, Comisión ejecutiva del CG - RNDNS																																																															
Número de actores estratégicos:	86																																																															
	Puntaje	0.33		Calificación		(2) Regular Colaboracion																																																										
TIPO DE ACTOR	DISTANTES / DISCREPANTES			NEUTROS		COLABORADORES																																																										
	[Bar chart showing 1 actor in Distant/Discrepant category]			[Bar chart showing 4 actors in Neutral category]		[Bar chart showing 36 actors in Collaborator category]																																																										
	[List of 1 actor in Distant/Discrepant category]			[List of 4 actors in Neutral category]		[List of 36 actors in Collaborator category]																																																										
	[Summary of 1 actor in Distant/Discrepant category]			[Summary of 4 actors in Neutral category]		[Summary of 36 actors in Collaborator category]																																																										
Usuarios de los Recursos Naturales (Poblaciones, Comunidades, Organizaciones Civiles)	[1 actor]			[4 actors]		[36 actors]																																																										
Entidades del Sector Público (Nacionales, Regionales, Locales)	[0 actors]			[0 actors]		[14 actors]																																																										
Entidades del Sector Privado (Empresas)	[0 actors]			[1 actor]		[6 actors]																																																										
Organizaciones sin fines de lucro y otras instituciones de cooperación	[0 actors]			[0 actors]		[5 actors]																																																										
TOTAL	1			4		36																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">TABLA SÍNTESIS</th> </tr> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">DISTANTES / DISCREPANTES (C)</th> <th rowspan="2">BASILE (B)</th> <th rowspan="2">SIBER (S)</th> <th rowspan="2">ALTO (A)</th> <th rowspan="2">TOTAL</th> </tr> <tr> <th>ALTO (A)</th> <th>ALTO (B)</th> <th>ALTO (C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Usuarios de los Recursos Naturales</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>2.5</td> <td>0</td> <td>2.5</td> </tr> <tr> <td>Entidades del Sector Público</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>16</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Entidades del Sector Privado</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Organizaciones sin fines de lucro</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0.5</td> <td>6</td> <td>5.5</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="6" style="text-align: right;">Σ Total</td> <td>28</td> </tr> </tbody> </table>							TABLA SÍNTESIS								DISTANTES / DISCREPANTES (C)			BASILE (B)	SIBER (S)	ALTO (A)	TOTAL	ALTO (A)	ALTO (B)	ALTO (C)	Usuarios de los Recursos Naturales	0	0	0	0	2.5	0	2.5	Entidades del Sector Público	0	0	0	0	0	16	16	Entidades del Sector Privado	0	0	0	0	1	3	4	Organizaciones sin fines de lucro	-1	0	0	0	0.5	6	5.5		Σ Total						28
TABLA SÍNTESIS																																																																
	DISTANTES / DISCREPANTES (C)			BASILE (B)	SIBER (S)	ALTO (A)	TOTAL																																																									
	ALTO (A)	ALTO (B)	ALTO (C)																																																													
Usuarios de los Recursos Naturales	0	0	0	0	2.5	0	2.5																																																									
Entidades del Sector Público	0	0	0	0	0	16	16																																																									
Entidades del Sector Privado	0	0	0	0	1	3	4																																																									
Organizaciones sin fines de lucro	-1	0	0	0	0.5	6	5.5																																																									
	Σ Total						28																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Indicador</th> <th>Calificación del Indicador</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Total de Actores estratégicos</td> <td>86</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Σ Total</td> <td>28</td> <td>(2) Regular Colaboracion</td> </tr> </tbody> </table>								Indicador	Calificación del Indicador	Total de Actores estratégicos	86		Σ Total	28	(2) Regular Colaboracion																																																	
	Indicador	Calificación del Indicador																																																														
Total de Actores estratégicos	86																																																															
Σ Total	28	(2) Regular Colaboracion																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Nº de Actores Distantes / Discrepantes</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <th></th> <th>Nº de Actores Neutros</th> <th>%</th> </tr> <tr> <td></td> <td>4</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <th></th> <th>Nº de Actores Colaboradores</th> <th>%</th> </tr> <tr> <td></td> <td>81</td> <td>94%</td> </tr> <tr> <th></th> <th>Total de Actores estratégicos</th> <th>100%</th> </tr> <tr> <td></td> <td>86</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								Nº de Actores Distantes / Discrepantes	%		1	1%		Nº de Actores Neutros	%		4	5%		Nº de Actores Colaboradores	%		81	94%		Total de Actores estratégicos	100%		86																																			
	Nº de Actores Distantes / Discrepantes	%																																																														
	1	1%																																																														
	Nº de Actores Neutros	%																																																														
	4	5%																																																														
	Nº de Actores Colaboradores	%																																																														
	81	94%																																																														
	Total de Actores estratégicos	100%																																																														
	86																																																															

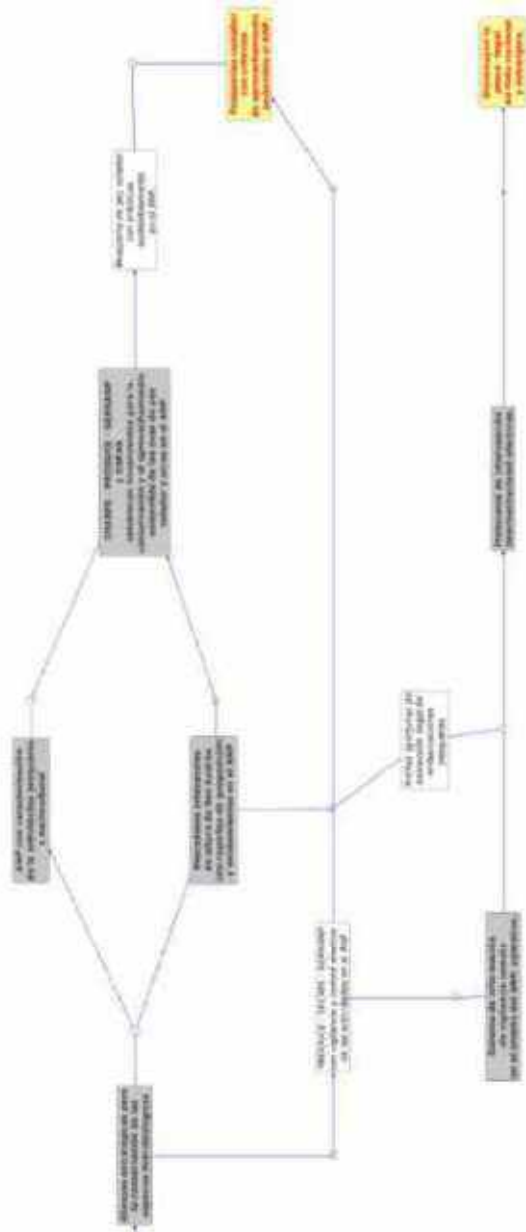
Radar de Participación de Reserva Nacional Dorsdal de Nasca - II Semestre 2023



Anexos 04.- Modelo Conceptual



Cadena de Resultados: Promover el ordenamiento para la sostenibilidad pesquera en el ámbito del ANP



LEYENDA
 RESULTADOS CLAVE
 RESULTADOS
 RESULTADOS CLAVE
 RESULTADOS CLAVE

Cadena de Resultados: Posicionamiento de la RNDN como centro de generación del conocimiento de los montes submarinos y especies migratorias



Anexo 06.- Grupos de Interés por estrategias

Estrategia	Actores que conforma grupos de interés
<p>1: Fortalecer las capacidades de los pescadores artesanales en el manejo adecuado de residuos sólidos.</p>	<p>NACIONALES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dirección General de Capitanías y Guardacostas (DICAPI) 2. Ministerio del Ambiente MINAM 3. Proyecto Humboldt II 4. The Nature Conservancy (TNC) 5. Pro Delphinus 6. Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) 7. Conservación Internacional (CI) 8. Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA) <p>LOCALES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comunidad Pesquera Artesanal de Marcona COPMAR 2. ASOCIACION DE BOLICHITOS ARTESANALES DE SAN JUAN DE MARCONA 3. ASOCIACION SINDICATO DE PESCADORES ARTESANALES DE SAN ANDRES ASPAEMSA 4. D.P.A. José Olaya Balandra de San Andrés 5. D.P.A. Diomedes Vente López de Marcona 6. SANIPES - OD Pisco 7. Municipalidad Distrital de San Andrés 8. Municipalidad Distrital de Marcona 9. Dirección Regional de Producción - DIREPRO Ica 10. Capitanía de Puerto de Pisco 11. Capitanía de Puerto de San Juan de Marcona 12. Administración Local del Agua Ica 13. MARCOBRE 14. Empresas Prestadoras de Servicios de Residuos Sólidos 15. Hoteles de Paracas 16. OSPAS y pescadores artesanales independientes 17. Cadena de hoteles de Paracas priorizados

Estrategia	Actores que conforma grupos de interés
<p>2: Articulación intersectorial para el manejo adecuado y disposición final de Residuos sólidos y eliminación de vertimientos en el ANP.</p>	<p>NACIONALES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dirección General de Capitanías y Guardacostas (DICAPI) 2. Sociedad Nacional de Pesquería SNP 3. Instituto del Mar del Perú IMARPE 4. Autoridad Portuaria Nacional APN 5. Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental OEFA 6. Ministerio de Relaciones Exteriores, Asociación Peruana de Agentes Marítimos (APAM) 7. agencias marítimas independientes <p>LOCALES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Asociación de Productores de Harina y aceite de Pescado de Pisco APROPISCO 2. Capitanía de Puerto de Pisco 3. Capitanía de Puerto de San Juan de Marcona 4. Autoridad Portuaria Nacional - Pisco 5. Autoridad Portuaria Nacional - San Juan de Marcona 6. Empresas Prestadoras de Servicios de Residuos Sólidos.

Estrategia	Actores que conforma grupos de interés
<p>3: Adopción de medidas para la conservación de especies claves y amenazadas.</p>	<p>NACIONALES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dirección General de Capitanías y Guardacostas - DICAPI 2. Instituto del Mar Perú IMARPE 3. Sociedad Nacional De Pesquería SNP 4. Ministerio de Producción - PRODUCE 5. The Nature Conservancy (TNC) 6. Pro Delphinus 7. Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) 8. Conservación Internacional (CI) 9. Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA). <p>LOCALES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comunidad Pesquera Artesanal de Marcona COPMAR 2. ASOCIACION SINDICATO DE PESCADORES ARTESANALES DE SAN ANDRES ASPAEMSA 3. Asociación de pescadores artesanales de bolichito de San Andrés Víctor Peña Ormeño 4. Asociación consorcio de pescadores artesanales maricultores de San Andrés 5. Asociación Frente Recolectores Extractores Maricultores de la Bahía de Pisco y anexos 6. Asociación Gremio de Pescadores Artesanales y extractores de mariscos de San Andrés 7. Asociación de pescadores artesanales y extractores de mariscos Almirante Miguel Grau-San Andrés 8. D.P.A. José Olaya Balandra de San Andrés 9. D.P.A. Diomedes Vente López de Marcona 10. Capitanía de Puerto de Pisco, Capitanía de Puerto de San Juan de Marcona 11. Laboratorio Costero de Pisco IMARPE 12. Asociación de Productores de Harina y aceite de Pescado de Pisco APROPISCO 13. Áreas Costeras y Recursos Marinos - ACOREMA.

Estrategia	Actores que conforma grupos de interés
<p>4: Posicionamiento de la RNDN como centro de generación del conocimiento de los montes submarinos y especies migratorias</p>	<p>INTERNACIONALES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Schmidt Ocean Institute SOI <p>NACIONALES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV) 2. Instituto del Mar Perú (IMARPE) 3. The Nature Conservancy (TNC) 4. Director de Asuntos Marítimos perteneciente a la Dirección General de Soberanía, Límites y Asuntos Antárticos - Ministerio de Relaciones Exteriores 5. Pro Delphinus 6. Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) 7. Conservación Internacional (CI) 8. Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA) 9. Universidad Científica del Sur 10. Universidad Privada Cayetano Heredia 11. Universidad Nacional Mayor de San Marcos 12. Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica 13. investigadores particulares nacionales e internacionales
<p>5: Promover el Ordenamiento para la sostenibilidad pesquera en el ANP</p>	<p>NACIONALES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dirección General de Capitanías y Guardacostas - DICAPI 2. Instituto del Mar Perú IMARPE 3. Sociedad Nacional De Pesquería SNP 4. Ministerio de Producción - PRODUCE 5. The Nature Conservancy (TNC) 6. Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA). <p>LOCALES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comunidad Pesquera Artesanal de Marcona COPMAR 2. ASOCIACION SINDICATO DE PESCADORES ARTESANALES DE SAN ANDRES ASPAEMSA 3. Asociación de pescadores artesanales de bolichito de San Andrés Víctor Peña Ormeño 4. Asociación consorcio de pescadores artesanales maricultores de San Andrés 5. Asociación Frente Recolectores Extractores Maricultores de la Bahía de Pisco y anexos 6. Asociación Gremio de Pescadores Artesanales y extractores de mariscos de San Andrés 7. Asociación de pescadores artesanales y extractores de mariscos Almirante Miguel Grau-San Andrés 8. D.P.A. José Olaya Balandra de San Andrés 9. D.P.A. Diomedes Vente López de Marcona 10. Capitanía de Puerto de Pisco 11. Capitanía de Puerto de San Juan de Marcona 12. Laboratorio Costero de Pisco IMARPE 13. SANIPES OD Pisco 14. Dirección Regional de Producción - DIREPRO Ica.

Estrategia	Actores que conforma grupos de interés
<p>6: Promover las condiciones de buena gobernanza bajo el enfoque Mar y Tierra en el ámbito de la RNDN y Áreas Marinas Protegidas Oceánicas</p>	<p>INTERNACIONALES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comisión Permanente del Pacífico Sur - CPPS - Plan de Acción del Pacífico Sudeste 2. Áreas Marinas Protegidas de Chile 3. Organismo regional de ordenación pesquera (OROP) 4. Organización Regional de Ordenamiento Pesquero del Pacífico Sur SPRFMO 5. Comisión Interamericana del Atún Tropical, Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos, 6. Acuerdo sobre la Conservación de Albatros y Petreles (ACAP) 7. Comisión Ballenera Internacional (CBI) 8. Organización Marítima Internacional OMI. <p>NACIONALES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dirección General de Capitanías y Guardacostas (DICAPI) 2. Ministerio del Ambiente MINAM 3. Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV) 4. Ministerio de Relaciones Exteriores, Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental OEFA 5. Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre SERFOR 6. Autoridad Portuaria Nacional APN, Sociedad Nacional de Pesquería (SNP) 7. Ministerio de Producción - PRODUCE 8. Instituto del Mar del Perú IMARPE 9. PRODELPHINUS 10. Sociedad Peruana de Derecho Ambiental SPDA 11. The Nature Conservancy (TNC) 12. Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) 13. Conservación Internacional (CI) 14. Universidad Científica del Sur 15. Universidad Privada Cayetano Heredia 16. Universidad Nacional Mayor de San Marcos 17. Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica <p>LOCALES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comunidad Pesquera Artesanal de Marcona COPMAR 2. ASOCIACION SINDICATO DE PESCADORES ARTESANALES DE SAN ANDRES ASPAEMSA 3. Asociación de pescadores artesanales de bolichito de San Andrés Víctor Peña Ormeño 4. Asociación consorcio de pescadores artesanales maricultores de San Andrés 5. Asociación Frente Recolectores Extractores Maricultores de la Bahía de Pisco y anexos 6. Asociación Gremio de Pescadores Artesanales y extractores de mariscos de San Andrés 7. Asociación de pescadores artesanales y extractores de mariscos Almirante Miguel Grau-San Andrés 8. D.P.A. José Olaya Balandra de San Andrés 9. D.P.A. Diomedes Vente López de Marcona 10. Capitanía de Puerto de Pisco 11. Capitanía de Puerto de San Juan de Marcona

Estrategia	Actores que conforma grupos de interés
	<ul style="list-style-type: none">12. Laboratorio Costero de Pisco IMARPE13. SANIPES OD Pisco14. Dirección Regional de Producción - DIREPRO Ica15. Asociación de Productores de Harina y aceite de Pescado de Pisco APROPISCO16. Autoridad Portuaria Nacional Pisco17. Autoridad Portuaria Nacional Marcona18. Áreas Costeras y Recursos Marinos - ACOREMA19. pescadores artesanales y sociedad civil.

Anexo 07.- Investigaciones Prioritarias

Investigación priorizada	Objetivo del PM al cual contribuye	Breve justificación de como la información generada contribuirá al objetivo del plan maestro	Aliados potenciales
Exploración, reporte y mapeo de los ecosistemas, hábitats bentónicos y biodiversidad de los montes submarinos y fondos profundos	Obj 1 y Obj 5	El conocimiento de los valores con el que cuenta la RNDN (biológico, físicos, químicos, procesos, servicios ecosistémicos, otros) permitirá ajustar las estrategias a fin de mantener	IMARPE. DIHIDRONAV, SCHMIDT OCEAN INSTITUTE. ACADEMIA, IGP, INGEMMET
Identificación, registro y monitoreo de especies amenazadas. Rutas migratorias y su interacción con la RN Dorsal de Nasca	Obj 2, Obj 3 y Obj 5	la funcionalidad del ANP y cumplir el objetivo de creación, así como la de conservación de sus elementos ambientales a fin de continuar brindando el beneficio a la ciudadanía, al país y a la comunidad internacional.	IMARPE. DIHIDRONAV, SCHMIDT OCEAN INSTITUTE, ACADEMIA, ONG
Caracterización de las condiciones físicas de la columna de agua, identificando las masas de agua predominantes en el área y los procesos asociados	Obj 2, Obj 5 y Obj 6	El conocimiento de los procesos y valores permitirán generar conocimiento científico que avalen las propuestas de ordenamiento, normativos, de aprovechamiento sostenible y de suma de actores involucrados efectivamente en la conservación y puesta en valor de la reserva, cumpliendo así con los objetivos de Protección de fondos profundos, Conservación y usos sostenible del ecosistema pelágico, Disminución de la mortalidad de las especies amenazadas, propuestas de ordenamiento pesquero,	IMARPE. DIHIDRONAV, SCHMIDT OCEAN INSTITUTE. ACADEMIA, IGP, INGEMMET
Caracterización de las condiciones químicas y el ciclo de carbono de la columna de agua, la zona mínima de oxígeno, el acoplamiento bentopelágico y el impacto del afloramiento	Obj 1, Obj 2 y Obj 5		IMARPE. DIHIDRONAV, SCHMIDT OCEAN INSTITUTE. ACADEMIA, IGP, INGEMMET
Distribución vertical de los nutrientes y del sistema de carbonatos para determinar la capa de alta productividad en el ANP	Obj 2 , Obj 5 y Obj 6		IMARPE. DIHIDRONAV, SCHMIDT OCEAN INSTITUTE. ACADEMIA, IGP, INGEMMET

Investigación priorizada	Objetivo del PM al cual contribuye	Breve justificación de como la información generada contribuirá al objetivo del plan maestro	Aliados potenciales
Mapear hábitats bentónicos y sedimentarios, estructuras asociadas con corrientes de fondos, caracterizar los gradientes físicos y biogeoquímicas relacionados a los servicios ecosistémicos que sustenta la vida	Obj 2, Obj 5 y Obj 6	investigación y gobernanza en el ANP	IMARPE. DIHIDRONAV, SCHMIDT OCEAN INSTITUTE. ACADEMIA, ONG
Caracterización, registro y distribución de contaminantes en ANP	Obj 2 y Obj 6		IMARPE. DIHIDRONAV, SCHMIDT OCEAN INSTITUTE
Análisis geológico, geomorfológicos y de sedimentos relacionados a los hábitat, biodiversidad y procesos	Obj 1, Obj 2, Obj 5 y Obj 6		IMARPE. DIHIDRONAV, SCHMIDT OCEAN INSTITUTE
Mapeo y monitoreo de distribución de corrientes y su relación con la distribución de nutrientes, recursos hidrobiológicos y residuos	Obj 2 y Obj 6		IMARPE. DIHIDRONAV - BAP CARRASCO, GEBCO, SCHMIDT OCEAN INSTITUTE
Inventario, distribución y conservación de las aves oceánicas en la RNDN	Obj 1, Obj 3		IMARPE. DIHIDRONAV - BAP CARRASCO, SCHMIDT OCEAN INSTITUTE. OSPAS PISCO, MARCONA. ONG. ACADEMIA
Presión de las pesquerías sobre la disponibilidad de recursos hidrobiológicos. Caracterización pesquera y social de la actividad	Obj 2, Obj 4 y Obj 6		IMARPE. DIHIDRONAV - BAP CARRASCO, SCHMIDT OCEAN INSTITUTE. OSPAS PISCO, MARCONA, PAITA. PRODUCE - DIREPRO

Investigación priorizada	Objetivo del PM al cual contribuye	Breve justificación de como la información generada contribuirá al objetivo del plan maestro	Aliados potenciales
Valoración del carbono almacenado en sedimento	Obj 5 y Obj 6		IMARPE. DIHIDRONAV, SCHMIDT OCEAN INSTITUTE. ACADEMIA, ONG

Anexo 08 .- Mapa de la Zona Circundante de interés de investigación.

